

COMMUNE DE VALENCOGNE (38)
CARTE DES ALÉAS NATURELS PRÉVISIBLES

A LA DEMANDE ET POUR LE COMPTE DE LA COMMUNE DE VALENCOGNE



INGÉNIEURS-CONSEILS EN GÉOLOGIE, GÉOPHYSIQUE ET GÉOTECHNIQUE

Dossier 12-211 I 1		
Indice	Modifications	Date
a	Document initial	10/07/2012

Nombre de pages : 55



GÉOLITHE

LIEU :	Valencogne (38)
COMMUNE :	Valencogne (38)
OBJET :	Carte d'aléas pour intégration dans le PLU
TYPE DE MISSION	G11
CLIENT :	Commune de Valencogne
DOSSIER SUIVI PAR :	Nicolas GEORGE

CHARGE D'AFFAIRE :	Nicolas GEORGE
CHEF DE PROJET :	Nicolas GEORGE
INTERVENANTS	
NOMBRE DE PAGES	55

INGÉNIEURS-CONSEILS EN GÉOLOGIE, GÉOPHYSIQUE ET GÉOTECHNIQUE

Dossier 12-211 I 1		
Indice	Modifications	Date
a	Document initial	10/07/2012

Nombre de pages : 55

Rédacteur : N GEORGE
Visa :

Contrôle : L MEIGNAN
Visa :



SOMMAIRE :

1 - PRÉSENTATION	5
1.1 Problématique	5
1.2 Localisation	5
1.3 Limites de l'étude	6
1.4 Présentation de la commune	6
1.4.1 Données morphologiques	6
1.4.2 Contexte géologique sommaire.....	7
1.4.3 Contexte climatique.....	8
2 - ETUDE DES PHÉNOMÈNES	10
2.1 Définition des phénomènes étudiés	10
2.2 Évènements anciens	12
2.3 Description de l'activité des phénomènes	13
2.3.1 Crues torrentielles, ravinements et ruissellements.....	13
2.3.2 Glissements de terrain	13
3 - ETUDE DES ALÉAS	14
3.1 Définition des aléas	14
3.1.1 Nature et détermination des aléas	14
3.1.2 Critères de caractérisation des aléas	14
3.2 Description détaillée des aléas	14
3.2.1 Inondations en pied de versant	15
3.2.2 Zones humides	16
3.2.3 Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels	16
3.2.4 Ravinements et ruissellements sur versant.....	18
3.2.5 Glissements de terrain	19
3.3 Protections en place	20
3.4 Le risque sismique	20
4 - CROISEMENT AVEC LES ZONES HABITÉES	22
4.1 Secteurs de Boutière, Pommeret, L'endroit et Clieaux	25
4.2 Secteurs de Rémollard et du Bourg	27
4.3 Secteurs de l'aval du Bourg, de Grand Pré et de Vachonnière	29
4.4 Secteurs de Pré Bunion et du Lambert	31
4.5 Secteurs des Marais	33
4.6 Secteurs du Surand et de Côte Simandre	35
5 - PRESCRIPTIONS SPECIALES	36
5.1 Portée générale	36
5.2 Traduction des aléas en zonage des risques avec réglementation spécifique .	37
5.2.1 Principe général :	37
5.2.2 Aléas forts :	37
5.2.3 Aléas moyens :	38
5.2.4 Aléas faibles :	38
5.3 Rappels, définitions et dispositions diverses	38

5.3.1 Dispositions relatives au libre écoulement des eaux et à la conservation du champ des inondations.....	38
5.3.2 Dispositions concernant les fossés, canaux en toutes zones.....	39
5.3.3 Rapport d'Emprise au Sol en Zone Inondable (RESI)	39
5.3.4 Définition des projets nouveaux.....	40
5.3.5 Définition du maintien du bâti à l'existant	40
5.3.6 Exceptions aux interdictions générales	40
5.3.7 Définition des façades exposées	41
5.3.8 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel	41
5.4 Fiches de prescriptions spéciales par aléa	43
5.4.1 Aléa fort T3 ou moyen T2 de crues torrentielles, fiche FCT.....	43
5.4.2 Aléa moyen T2 de crues torrentielles, fiche MCT	44
5.4.3 Aléa faible de crues torrentielles T1, fiche fct.....	45
5.4.4 Aléa fort I'3 ou moyen I'2 d'inondations de pied de versant ou de zone humide M2, fiche FI	46
5.4.5 Aléa faible d'inondations de pied de versant I'1 ou de zone humide M1, fiche fi	47
5.4.6 Aléa fort V3 ou moyen V2 de ruissellement de versant, fiche FV.....	48
5.4.7 Aléa faible de ruissellement de versant V1, fiche fv	49
5.4.8 Aléa fort G3 ou moyen G2 de glissement de terrain ou de zone humide M2, fiche FG	50
5.4.9 Aléa moyen de glissement de terrain G2, fiche MG	51
5.4.10 Aléa faible de glissement de terrain G1a ou de zone humide M1, fiche fg1	52
5.4.11 Aléa faible de glissement de terrain G1b, fiche fg2.....	53
6 - SYNTHÈSE	54
7 - BIBLIOGRAPHIE.....	55

1 - PRÉSENTATION

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

Il concerne la réalisation d'une cartographie des aléas naturels prévisibles, pour intégration dans le PLU.

La mission d'étude a été réalisée par :

GEOLITHE
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 PROBLÉMATIQUE

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

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.

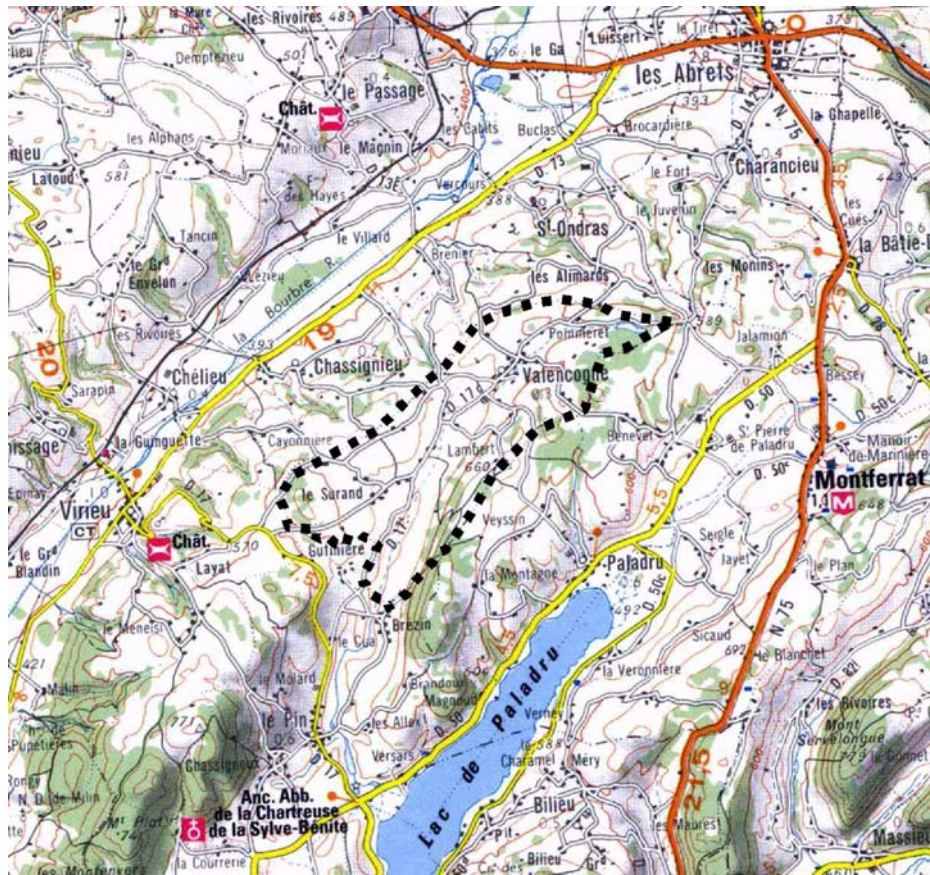
Ces aléas peuvent menacer les activités humaines, et en particulier l'urbanisation qui constitue *l'enjeu* de cette étude. Ils créent ainsi un *risque naturel*.

L'urbanisation grandissante sur la commune impose de considérer les aléas et risques naturels avec une vigilance toujours accrue.

La Mairie de Valencogne souhaite donc disposer d'une cartographie des aléas naturels prévisibles, qui puisse permettre une meilleure prise en compte dans les documents d'urbanisme des risques générés par ces aléas.

1.2 LOCALISATION

La commune de Valencogne est située dans le canton de Virieu, 5km à l'est de cette commune, 5km au sud-ouest des Abrets, et 5km au nord du lac de Paladru. Elle couvre 7,6km².



Situation générale de la commune de Valencogne (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 leur efficacité prévisible, 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.

1.4 PRÉSENTATION DE LA COMMUNE

1.4.1 Données morphologiques

Le territoire de la commune est situé dans les collines molassiques des Terres Froides.

Il est en majorité inclus dans le bassin versant du lac de Paladru, l'essentiel de la commune est drainé par le ruisseau de Pisse Vieille (ou des Marais en aval) avec une pente générale vers le sud-ouest. De façon très marginale, une frange nord-ouest de la commune est dans le bassin de la Bourbre qui s'écoule vers le Rhône.

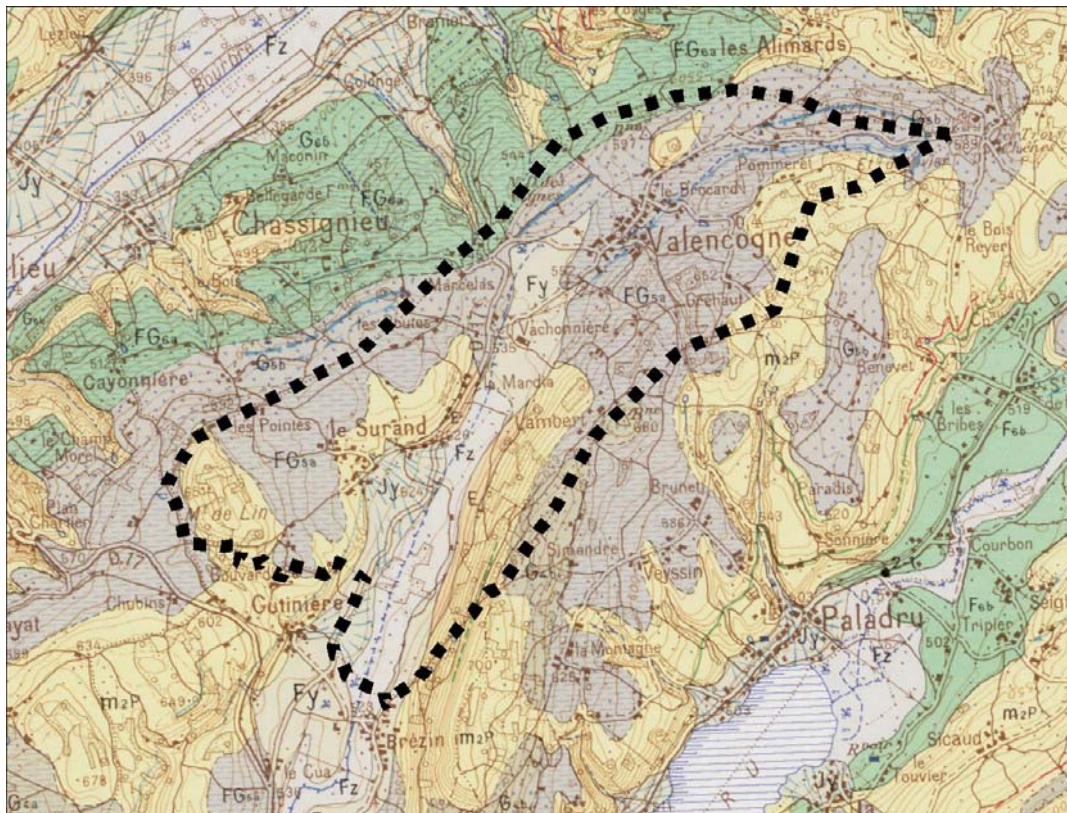
La morphologie de la commune est en combe autour du ruisseau de Pisse Vieille, avec en rive gauche un talus plus raide la séparant de Paladru, et en rive droite un relief moins accusé. Vers l'aval de la commune, le ruisseau forme des marais qui la séparent de Brézin (Le Pin).

Le point culminant est à Côte Simandre à 671m ; le point le plus bas est vers 520m dans le ruisseau de Pisse Vieille vers Brézin.

1.4.2 Contexte géologique sommaire

Ce paragraphe a été rédigé d'après la carte géologique et sa notice (BRGM 1970), complétées et recoupées par des observations de terrain.

La commune de Valencogne se situe dans le bassin molassique miocène du Bas Dauphiné.



Extrait de la carte géologique au 1/50 000

Les terrains 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 subhorizontal. Des formations glaciaires ou torrentielles récentes (moraines, alluvions) les recouvrent souvent.

Les terrains du substratum sont des poudingues molassiques du Vindobonien (Miocène moyen, jaune, m_{2p} , 20 à 10M.a.). Il s'agit de conglomérats de galets dans une matrice sablo-argileuse, formés par des dépôts superficiels dans le delta de l'Isère de l'époque. La stratification est en lentilles entrecroisées qui peuvent être de taille réduite (métrique à décamétrique), 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.

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.

Ces terrains sont recouverts par des formations récentes (Quaternaire, Würm en général, moins de 100 000 ans) dues aux lobes du glacier du Rhône, ou plus exactement « glacier delphino-savoyard » (Coutterand, 2010) issu principalement des massifs du versant sud du Mont-Blanc et de la Vanoise via la cluse de Chambéry et le col de l'Épine. Il s'agit de moraines glaciaires (gris et gris vert à points bleus, G_{5b} et G_{6b}) et surtout d'alluvions fluvioglaciaires (gris et gris vert à tirets bleus, FG_{5a} et FG_{6a}) dont la datation est controversée (vers 20.000 ans au plus récent) qui recouvrent la plupart des talus et coteaux.

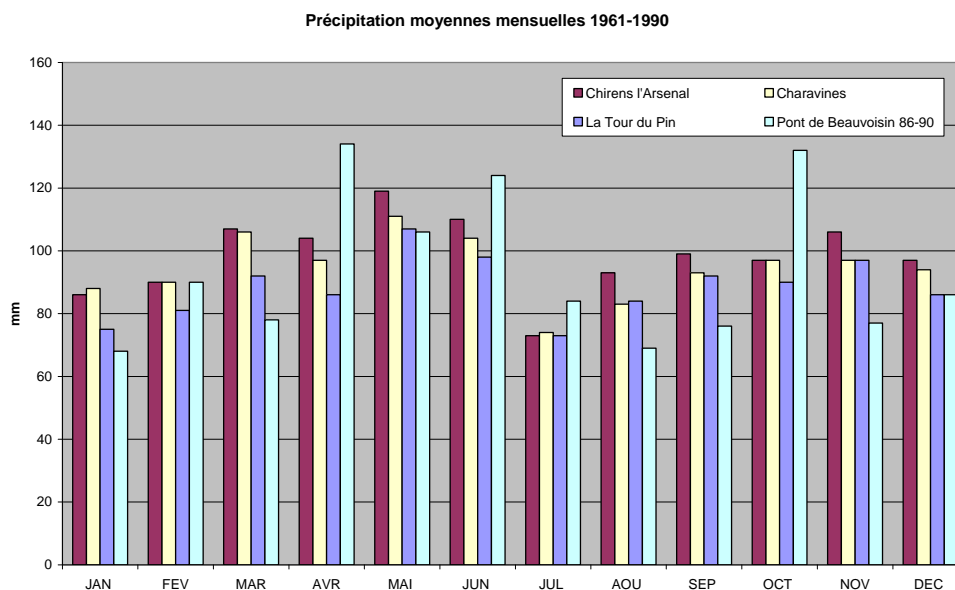
Enfin, les cônes de déjections sous le Surand et sous Gutinière sont notés en cônes de déjections modernes (gris à traits bleus, Jy), plus récents que les précédentes (même si ces talwegs ont du aussi avoir une forte activité périglaciaire) mais plus anciennes que les alluvions actuelles (gris très clair, Fz) des marais, avec des alluvions modernes (gris clair, Fy) en amont des Marais et sous le chef-lieu.

Les problèmes les plus courants de risques de mouvements de terrain sur la commune viennent des terrains meubles et argileux (molasses miocènes et 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.

Les alluvions de terrain plat des marais peuvent également poser des problèmes de tassements.

1.4.3 Contexte climatique

Les précipitations annuelles sont modérées à Valencogne : les mesures réalisées par Météo France à Charavines (510m, 10km au S), à l'Arsenal (Chirens, 450m, 10km au S), à la Tour du Pin (340m, 10km au NW) et au Pont de Beauvoisin (280m, 10km au NE) sont présentées dans le graphique ci-dessous. Les précipitations annuelles moyennes y sont respectivement de 1135, 1181, 1062 et 1198mm d'eau, avec un régime de pluies un peu plus marquées en automne et en fin de printemps.



Du point de vue des précipitations extrêmes, on pourra par exemple retenir des évènements passés proches de la commune :

- Les 30/09 et 01/10/1958, 167mm en 48h au Pont de Beauvoisin,
- le 20/07/1972, 145mm à Charavines et 124mm à Chirens en 24h,

- le 09/10/1988, 108mm à la Tour du Pin et 81mm au Pont de Beauvoisin,
- le 21/12/1991, 108mm à Chirens, 90mm au Pont de Beauvoisin et 84mm à Charavines en 24h,
- le 25/09/1999, 200mm à la Cote St André (25km à l'ouest), 190mm à Charavines et 135mm à Chirens en 24h,
- le 06/06/2002, 200mm à St Geoire en Valdaine et 130mm au Pont de Beauvoisin, contre 48mm à Charavines et 50 à 70mm à Chirens,
- le 10/08/2004, 100mm à Charavines.

D'un point de vue plus théorique, la pluie journalière centennale a été estimée à 130mm à Charavines, 120mm à Pont de Beauvoisin et 100mm à Chirens (Kieffer-Weisse 1998 – estimation faite sans les données du 25/09/1999 ni du 06/06/2002).

Compte tenu de ces informations, on peut donc tabler sur une pluie journalière centennale de l'ordre de 120 à 150mm à Valencogne, voire plus (200mm ?) si l'on considère que les calculs de pluies d'après un réseau de pluviomètres lâche (plus espacé que la taille moyenne d'un orage) ont tendance à sous-estimer les précipitations extrêmes.

2 - ETUDE DES PHÉNOMÈNES

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.

Cet inventaire est détaillé ci-dessous, il est également repris dans la Carte des phénomènes naturels.

2.1 DÉFINITION DES PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS

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

Phénomènes	Symboles	Définitions
<i>Inondation de plaine (pour mémoire à Valencogne)</i>	I	<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 vallées de l'Isère et du Rhône relèvent de ce type. 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>
<i>Crue rapide des rivières (pour mémoire à Valencogne)</i>	C	<i>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.</i>
Zone humide	M	Zone où la nappe phréatique est proche de la surface ou affleurante (terrains humides, sources), pouvant générer des submersions, et présentant des caractères hygrophiles (végétation caractéristique, terrains compressibles) plus ou moins marqués.
Inondation en pied de versant	I'	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.

Phénomènes	Symboles	Définitions
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	T	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. <i>Les laves torrentielles sont rattachées à ce type d'aléa (pour mémoire à Valencogne).</i>
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.
Glissement de terrain	G	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
<i>Eboulements rocheux (pour mémoire à Valencogne)</i>	P	<i>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'écroutement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m³).</i>
<i>Affaissement, effondrement (pour mémoire à Valencogne)</i>	F	<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>
<i>Suffosion et tassements (pour mémoire à Valencogne)</i>	F	<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>

Les **séismes** seront également mentionnés, en référence au zonage sismique de la France établi par le décret 2010-1255 du 22 octobre 2010. Ce type de phénomène n'est pas étudié plus spécifiquement dans la présente étude.

2.2 ÉVÈNEMENTS ANCIENS

Les évènements naturels remarquables ont été inventoriés, d'après les archives du Service RTM de l'Isère et de la mairie, diverses bases de données (www.prim.net pour les Cat.Nat.) ainsi que d'après les habitants rencontrés lors de l'enquête de terrain. Cet inventaire ne prétend pas être exhaustif, mais peut donner une première idée des problèmes causés par les phénomènes naturels sur la commune.

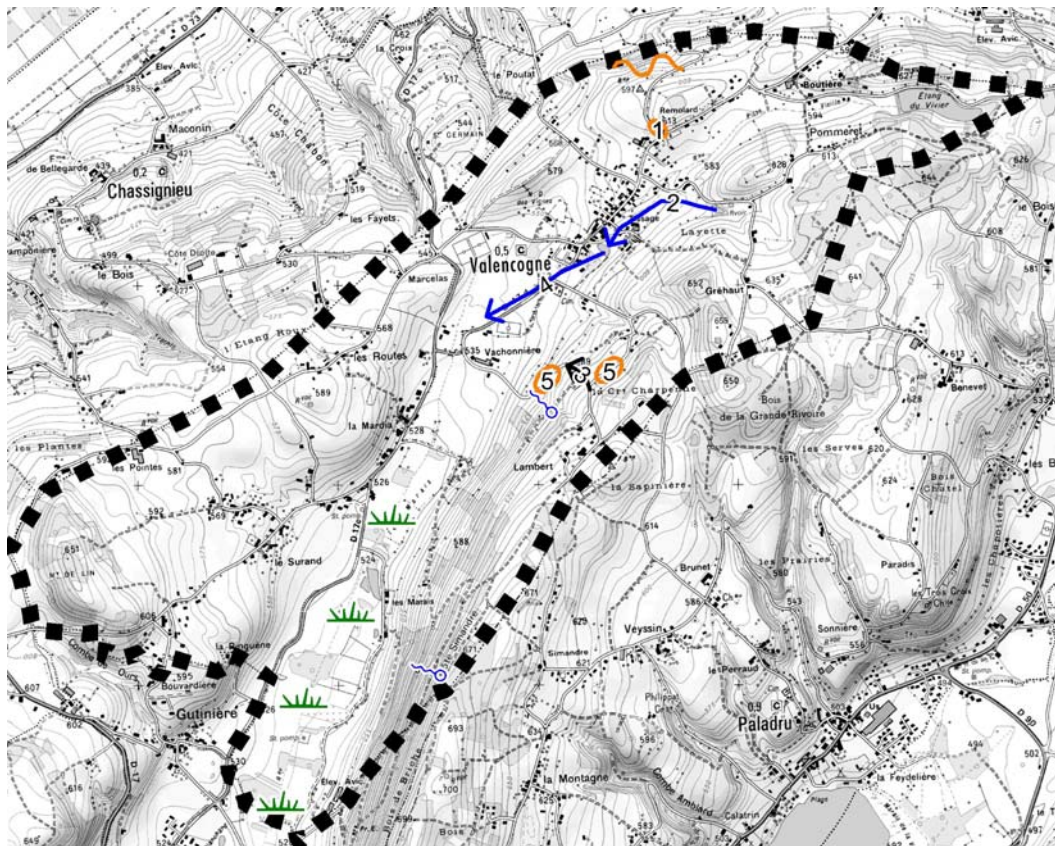
Date	N° sur la carte	Phénomène	Description
Vers 1960	1	Glissement	Glissement du talus amont du chemin de Rémollard, la boue affecte la D17d et un terrain en aval
Vers 1970	2	Inondation	Rupture de digue de l'étang de Layette (ancien étang, immédiatement en aval de celui actuel) inondant la D17d et des maisons notamment à l'aval du village
05/2000	3	Ruissellement, ravinement	Des ruissellements ravinent le chemin de Vachonnière, particulièrement au niveau de la ferme des Routes.
Date inconnue	4	Inondation	Crue de la Pisse Vieille inondant la D17d et une maison à l'aval du village
Date inconnue (Récurrent ?)	5	Glissement	Glissement des talus amont des chemins du Lambert et de Vachonnière

Signalons pour mémoire des arrêtés de Catastrophe Naturelle auxquels 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 mais surtout des rafales à 120km/h)
- et les 26-27/11/1982 (généralisé à tout le Nord-Isère),
- pour inondations et coulées de boue du 24/4 au 30/5/1983 (commun à presque tout le Nord-Isère).
- pour inondations et coulées de boue du 9 au 12/10/1988 (commun à presque tout le Nord-Isère).
- pour inondations et coulées de boue du 5 au 10/10/1993 (commun à presque tout le Nord-Isère).

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.

2.3 DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ DES PHÉNOMÈNES



Carte des phénomènes au 1/30 000

2.3.1 Crues torrentielles, ravinements et ruissellements, inondations

Les phénomènes de ruissellements et débordements (flèches bleues sur la carte des phénomènes) sont les plus visibles dans l'historique des phénomènes (cf. ci-dessus), et peuvent être reliés à ceux de ravinements (flèche noire).

On trouve également des zones humides (figuré vert sur les Marais), et quelques sources remarquables ont été indiquées (figuré ponctuel bleu).

2.3.2 Glissements de terrain

On ne voit que peu de manifestations de ce phénomène sur la commune, en plus des glissements de talus recensés dans l'historique.

Des indices de fluages (figuré ondulé orange) sont visibles dans un coteau exposé nord vers Rémollard.

3 - ETUDE DES ALÉAS

3.1 DÉFINITION DES ALÉAS

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 à dire d'expert, par examen du terrain et de photos aériennes, ainsi qu'à l'aide des archives les plus facilement accessibles.

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 *fort*, *moyen* ou *faible* ; bien entendu, l'aléa peut aussi être *négligeable* ou *nul* si aucun des critères n'est rempli. Les tableaux ci-après définissent ainsi quatre degrés d'aléa pour chaque phénomène.

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.

3.2 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ALÉAS

La description des aléas ci-après fait référence aux deux cartes d'aléas annexées au présent rapport, sur fond topographique 1/10 000 et sur fond cadastral 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 Inondations en pied de versant

3.2.1.1 Critères de caractérisation

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> • du ruissellement sur versant • du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel
Moyen	I'2	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: <ul style="list-style-type: none"> • du ruissellement sur versant • du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel
Faible	I'1	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> • du ruissellement sur versant • du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel

3.2.1.2 Description

Cet aléa couvre quelques étangs, aux Marais, au chef-lieu (deux étangs), à Layette, à Gréhaut et au Vivier des Chartreux. L'aléa y est fort.



L'étang du Vivier

Au nord du Bourg, un replat de fond de combe au-dessus d'une route peut retenir quelques écoulements, l'aléa y est faible.

D'autres zones inondables sont décrites dans les zones humides (cf. ci-dessous).

3.2.2 Zones humides

3.2.2.1 Critères de caractérisation

Aléa	Indice	Critères
Fort	M3	- Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides avec nappe subaffleurante ou affleurante en permanence (hauteur d'eau pouvant dépasser 1m). <i>Présence de végétation caractéristique (joncs...), de circulation d'eau préférentielles...</i>
Moyen	M2	- Zones humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies (hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m). <i>Zones de tourbe, marais asséché...</i>
Faible	M1	- Zones d'extension possible des zones d'aléa fort et moyen, nappe subaffleurante ou occasionnelle (hauteur d'eau inférieure à 0,5 m)

3.2.2.2 Description

Cet aléa couvre essentiellement les Marais, avec de l'aléa moyen en partie basse (marais drainés avec peu de hauteur d'eau, mais végétation hygrophile typique), et faible en partie haute (présence de sols compressibles).

3.2.3 Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels

3.2.3.1 Critères de caractérisation

Aléa de référence : plus forte crue connue ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des torrents dans le « lit majeur » et sur le cône de déjection - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)

Aléa	Indice	Critères
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers. - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture)
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

3.2.3.2 Description

Comme indiqué dans le tableau des aléas, le lit mineur des ruisseaux (ruisseaux de Pisse Vieille et de la Layette) est classé en aléa fort.

Cette zone d'aléa fort comprend également une bande de sécurité de part et d'autre du ruisseau, et les érosions de berges sont comprises dans la zone d'aléa fort, avec une largeur de principe 10m de part et d'autre au moins.

Les débordements identifiés tiennent compte de l'existence des étangs en amont des cours d'eau (notamment le Vivier et Layette), et de la présence dans l'historique d'une rupture de barrage sur l'étang de Layette (*digue de l'ancien étang toujours visible, photo ci-contre*) : en l'absence d'étude précise et quantifiée sur la rupture de leurs digues en terre (rupture brutale et totale moins probable), **on a cherché à majorer sensiblement les crues prévisibles pour tenir compte d'une rupture au moins partielle.**

En aval du Vivier, le ruisseau de Pisse Vieille a une plaine morphologique bien marquée, où l'aléa est moyen, jusqu'en amont du chef-lieu où son talweg est plus encaissé.

Le ruisseau de Layette a également des débordements en aléa moyen, qui incluent l'ancien étang et le cône de déjections peu marqué en aval, au sud.

Sous le chef-lieu, des débordements de la Pisse Vieille peuvent à nouveau survenir au niveau de la place sous l'école, puis en aval du petit étang (ancien moulin, ancien tissage avec dérivation du lit, perché en rive gauche), toujours avec un aléa moyen.



Les écoulements s'étalent ensuite sur le cône de déjections en amont des Marais où ils sont susceptibles de divaguer de façon peu prévisibles vu la pente plus faible, l'aléa devient faible. Il rejoint ensuite celui de zone humide (cf. plus haut).

3.2.4 Ravinements et ruissellements sur versant

3.2.4.1 Critères de caractérisation

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	<ul style="list-style-type: none"> - Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • présence de ravines dans un versant déboisé • griffe d'érosion avec absence de végétation • effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible • affleurement sableux ou marneux formant des combes - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	<ul style="list-style-type: none"> - Zone d'érosion localisée. Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée • écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	<ul style="list-style-type: none"> - Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant (ordre de grandeur de hauteur d'eau 20 à 50cm).

3.2.4.2 Description

A l'instar de l'aléa torrentiel, les aléas fort et moyen de ravinement incluent une bande de sécurité de part et d'autre de l'axe de l'écoulement de 2x5m par défaut.

En amont de l'étang de Layette, les deux combes de part et d'autres concentrent quelques écoulements, avec un aléa faible.

A l'ouest du bourg, une combe sous une zone d'aléa faible d'inondation (cf ci-dessus) en reçoit les écoulements, l'aléa y est faible, et rejoint en aval les zones inondables de la Pisse Vieille à l'est du terrain de sports ; l'axe des écoulements, mieux marqué, est fort à ce niveau.

Vers Pré Bunion au-dessus du cimetière, une combe concentrent également quelques écoulements ; ceux-ci peuvent ensuite se partager entre la route qui descend au cimetière et la combe au sud, avec un aléa faible.

On a également un aléa faible sur les écoulements de la route du Lambert juste au sud de la précédente, qui s'étalent dans les prés sous le virage de la route.

Enfin, au niveau du Surand, deux combes concentrent les écoulements du plateau ; l'aléa y est faible, sauf dans la partie médiane de la combe sud où la concentration est plus forte (combe plus encaissée) et l'aléa est moyen.

3.2.5 Glissements de terrain

3.2.5.1 Critères de caractérisation

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> - Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentue au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses - Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres litées ou varvées - Molasse très argileuse
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> - Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Faible	G1a G1b	<p>Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site</p> <p>G1a : infiltration des EU et EP interdite</p> <p>G1b : infiltration des EU et EP possible sous réserve d'une étude de faisabilité et d'un système correctement dimensionné.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse

3.2.5.2 Description

Sans qu'il y ait de manifestation de mouvements actifs de grande ampleur sur la commune, certains coteaux molassiques sont assez sensibles, avec une géologie globalement homogène sur la commune.

Notamment, les coteaux de rive gauche orientés au nord-ouest semblent plus sensibles que ceux de rive droite, orientés au sud-est et souvent moins pentus.

Il n'y a pas d'aléa fort sur la commune, en l'absence de phénomène actif.

On trouve trois coteaux aléa moyen : celui à l'ouest de Rémollard, avec des indices de fluages assez marqués, une zone plus étendue entre Vachonnière et le Lambert avec notamment des sources (*photo ci-contre*), venues d'eau, des indices de fluages et un glissement de talus dans l'historique, et de façon plus ponctuelle une petite zone autour d'une source dans le coteau de Cote Simiandre au-dessus des Marais.



Les autres coteaux les plus raides sont en aléa faible, avec plus de sensibilité à l'eau (G1a) en amont de ces zones d'aléa moyen ou des zones de marais (cas des talus raides au-dessus des Marais).

La plupart des autres coteaux de pente modérée est en aléa faible, moins sensible à l'eau (G1b).

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 soutènements et protections de berges.

3.4 LE RISQUE SISMIQUE

Les séismes sont un phénomène qui a été étudié à une échelle bien supérieure à celle des autres phénomènes présentés ici. On se bornera donc à rappeler la réglementation parasismique en vigueur, qui concerne l'ensemble du territoire communal (y compris les zones blanches de la carte d'aléas).

Le décret 2010-1255 du 22 octobre 2010 classe la commune de Valencogne en zone 3 dite « à sismicité modérée ». On se reportera à l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les

conséquences de ce zonage en termes de construction parasismique (accélération nominale de référence $agr=1.1m/s^2$ dans l'application de l'Eurocode 8).

Pour mémoire, le tableau ci-dessous liste les séismes connus et ressentis dans la région de Valencogne depuis quelques siècles :

Date	Localisation épiscopale	Région de l'épicentre	Intensité maximale	Intensité
8 Septembre 2005	MASSIF DU MONT-BLANC (VALLORCINE)	SAVOIE	5	3
23 Février 2004	JURA (S. BAUME-LES-DAMES)	FRANCHE-COMTE	5,5	3,5
13 Septembre 1999	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (BIOL)	DAUPHINE	4.5	3
15 Juillet 1996	AVANT-PAYS SAVOYARD (EPAGNY-ANNECY)	SAVOIE	7	3
14 Décembre 1994	GENEVOIS (LES VILLARDS-SUR-THONES)	SAVOIE	6	3
27 Avril 1963	VERCORS (MONTEYNARD)	DAUPHINE	7	3.5
3 Mars 1961	BELLEDONNE (URIAGE)	DAUPHINE	5	4
29 Juillet 1954	VALAIS (MONTANA)	SUISSE	6.5	4
30 Mai 1946	VALAIS (CHALAIS)	SUISSE	7	5
25 Janvier 1946	VALAIS (CHALAIS)	SUISSE	7.5	5.5
10 Août 1941	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (LA COTE-SAINT-ANDRE)	DAUPHINE	6	4
18 Juillet 1938	QUEYRAS (GUILLESTRE)	DAUPHINE	6.5	4
19 Mars 1935	EMBRUNAIS (ST-CLEMENT)	DAUPHINE	7	0
29 Avril 1905	MASSIF DU MONT-BLANC (LAC D'EMOSSON)	SUISSE	7.5	5
18 Février 1889	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (LA TOUR-DU-PIN)	DAUPHINE	6.5	4
23 Février 1887	RIVIERA DI PONENTE (IMPERIA-BUSSANA)	ITALIE	9	5.5
27 Novembre 1884	QUEYRAS (GUILLESTRE)	DAUPHINE	7	
22 Juillet 1881	BELLEDONNE-PELVOUX	DAUPHINE	7	4
24 Juin 1878	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (MORAS-EN-VALLOIRE)	DAUPHINE	6	3.5
19 Février 1822	BUGEY (BELLEY)	BRESSE JURA	7.5	5
15 Septembre 1757	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (PONT-DE-BEAUVOISIN)	DAUPHINE	4.5	

On rappelle que la *magnitude* d'un séisme mesure l'énergie libérée au niveau du point de rupture (hypocentre), qui peut être plus ou moins profond. De façon plus concrète, *l'intensité* mesure les effets de ce séisme en surface en un point donné.

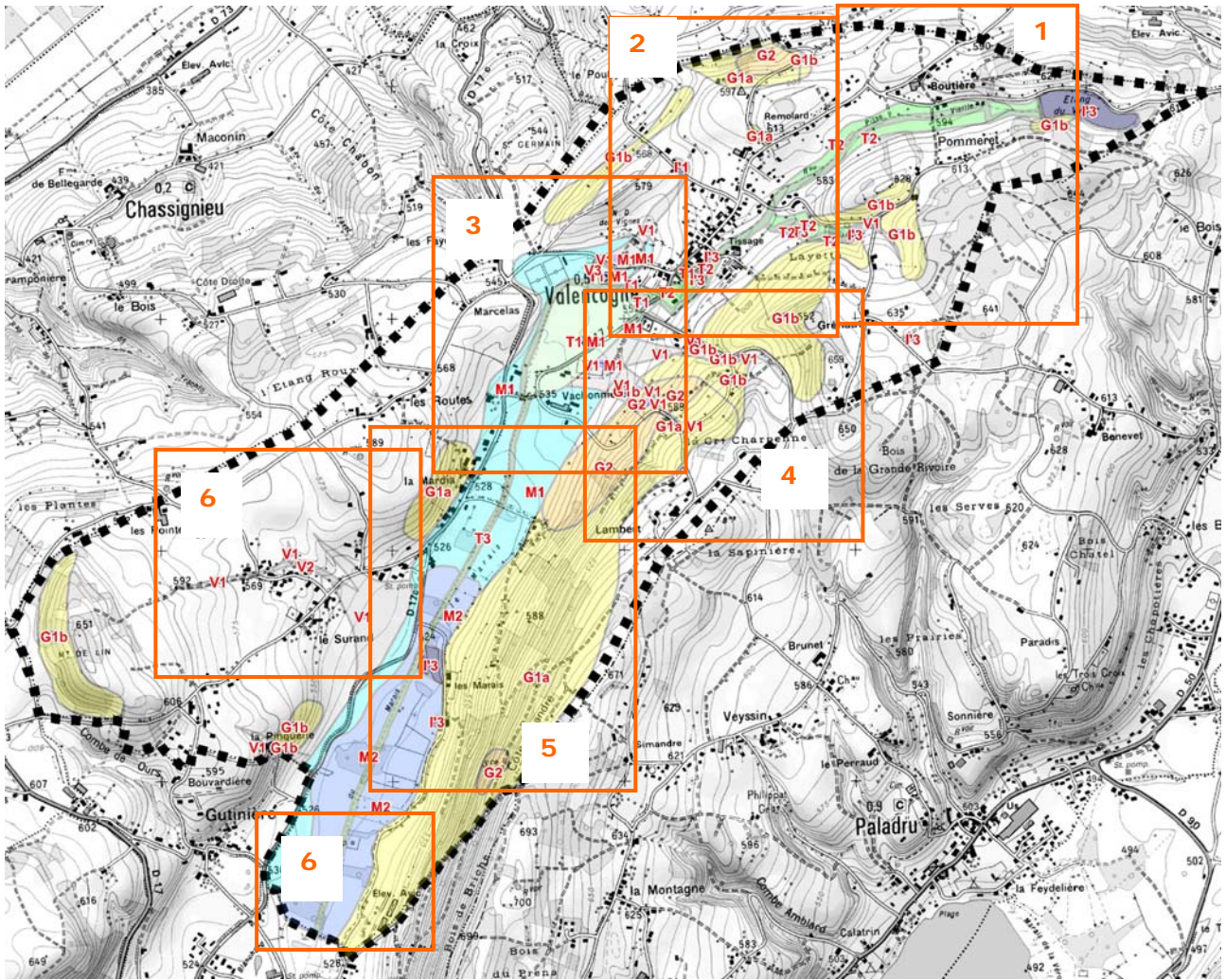
Ces données indiquent que, sans devoir attendre de catastrophe majeure (intensité supérieure à 7 ou 8), les séismes peuvent parfois occasionner des dégâts non négligeables (intensité égale ou supérieure à 5) sur la commune.

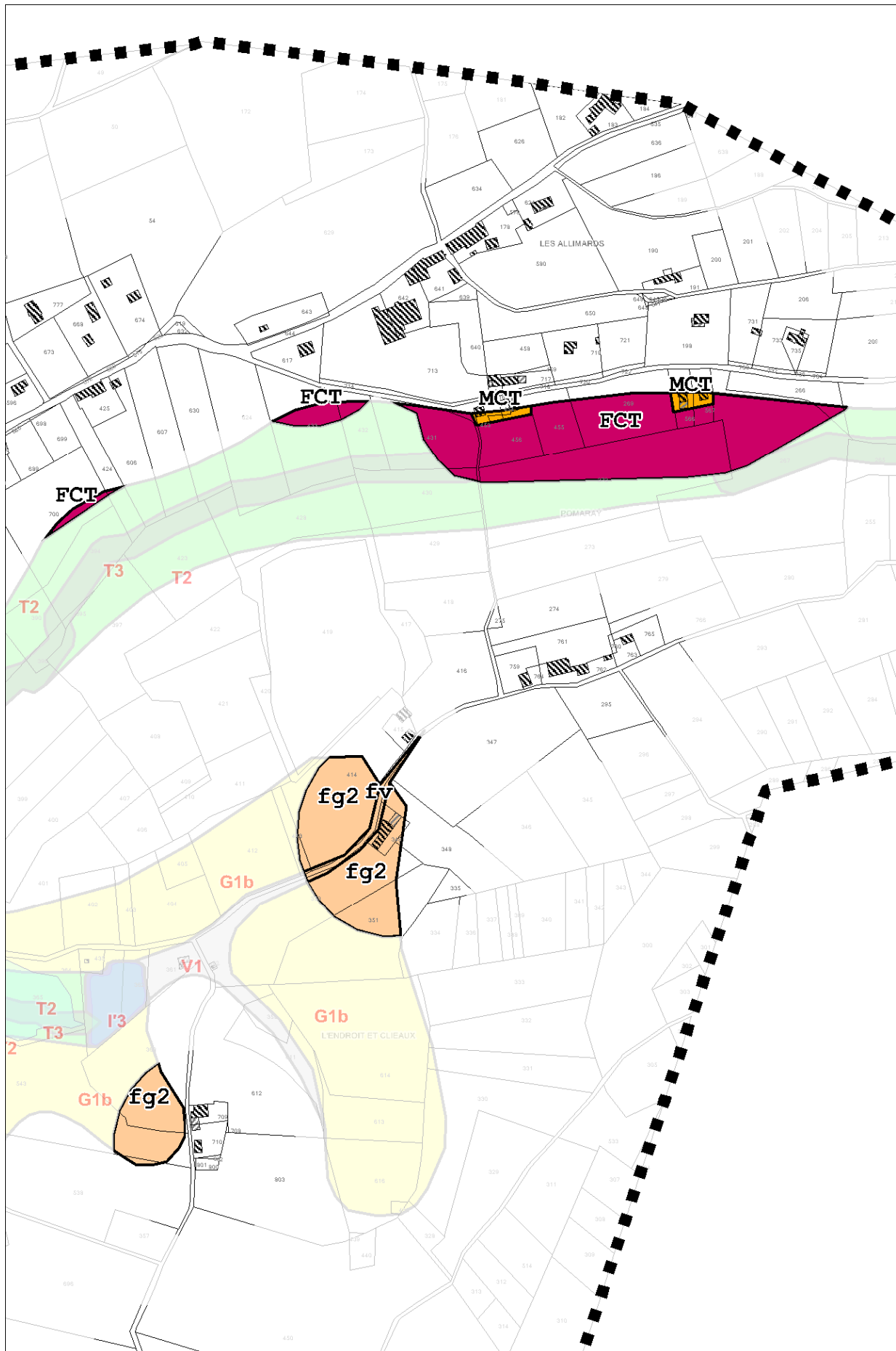
4 - CROISEMENT AVEC LES ZONES HABITÉES

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 ou habitées de façon permanente.

Pour ces zones ou à leur proximité, les aléas ont été traduits en termes de contraintes réglementaires, détaillées au chapitre suivant.

On trouvera ci-après, pour chacun de ces secteurs, une description des aléas qui les menacent.





4.1 SECTEURS DE BOUTIÈRE, POMMERET, L'ENDROIT ET CLIEAUX

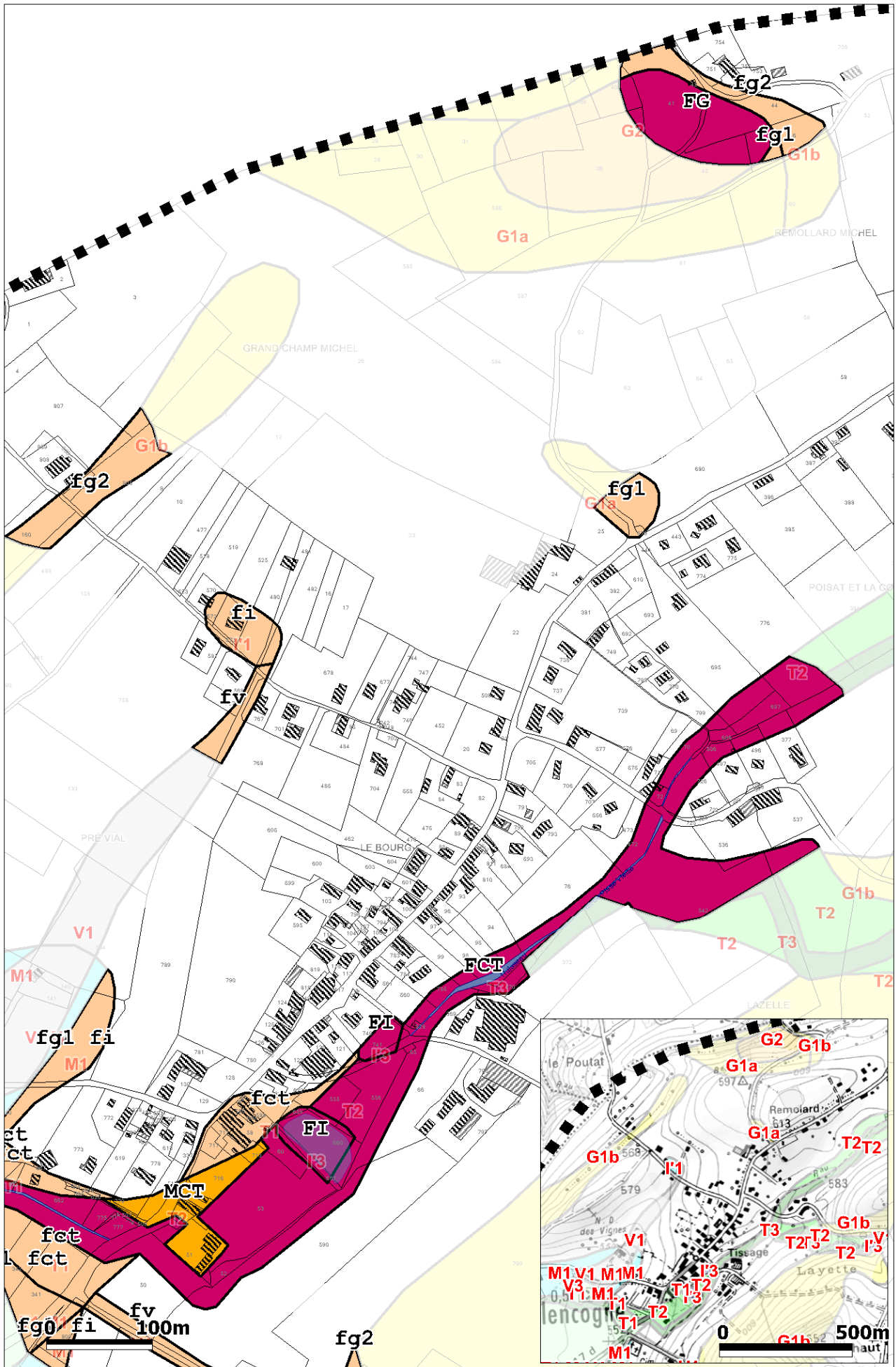
Au pied du secteur de Boutière, le ruisseau de Pisse Vieille est issu de l'étang du Vivier ; l'éventualité d'une rupture de la digue conduit à majorer sensiblement la crue prévisible.

Le ruisseau lui-même est en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p43) inconstructible**, y compris ses berges.

Les zones de débordements, formant une plaine morphologiquement bien marquée, sont en **aléa moyen, inconstructible (T2, fiche FCT p43)** sur la majeure partie, et **constructible moyennant prescriptions (T2, fiche MCT p44)** sur les zones bâties.

Plus au sud vers l'Endroit et Cliaux, quelques coteaux molassiques avec des pentes modérées sont sensibles, avec de l'aléa de **glissement de terrain faible (G1b, fiche fg2 p53)**.

Des ruissellements le long de la route génèrent un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p49)** qui vont alimenter l'étang de Layette.



4.2 SECTEURS DE RÉMOLLARD ET DU BOURG

A Rémollard, un coteau molassique plus raide présente des indices de fluages (mouvements lents et diffus) ; l'aléa de **glissement de terrain** est **moyen (G2, fiche FG p50) inconstructible** à ce niveau, localement **faible mais plus sensible (G1a, fiche fg1 p52)** en amont et **faible (G1b, fiche fg2 p53)** au pied, à proximité des bâtiments.

Au-dessus de la route de Rémollard, un talus raide (glissement de talus vers 1960, encore bien visible dans la morphologie) est en aléa **faible mais plus sensible (G1a, fiche fg1 p52)**.

Au pied du Bourg, le ruisseau de Pisse Vieille est issu de l'étang du Vivier, et alimenté par le ruisseau de Layette lui aussi issu d'un étang artificiel ; l'éventualité d'une rupture de leurs digues (qui s'est déjà produite vers 1970 sur Layette) conduit à majorer sensiblement la crue prévisible.

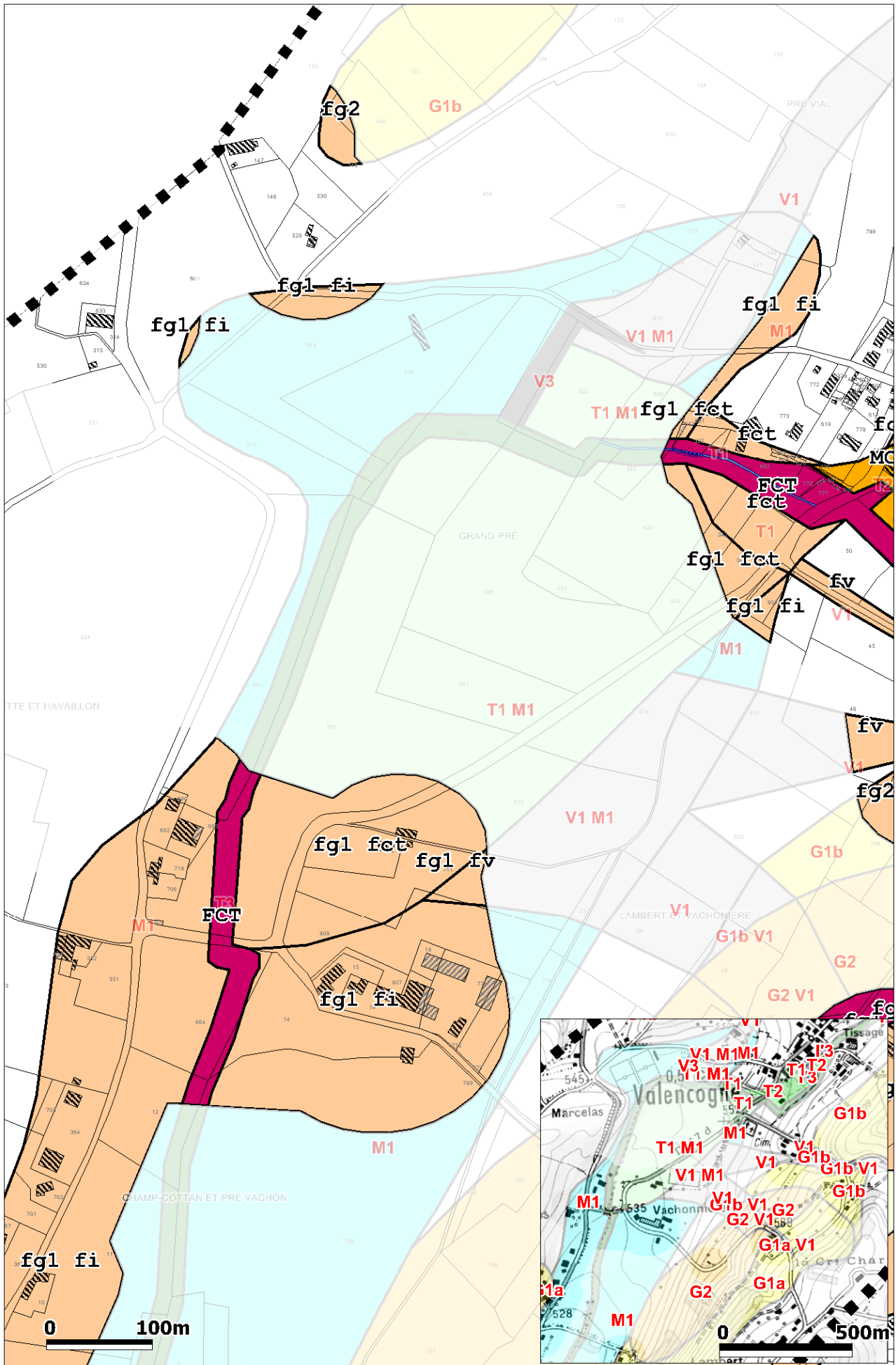
Le ruisseau lui-même est en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p43) inconstructible**, y compris ses berges.

Les zones des débordements principaux sont en **aléa moyen, inconstructible (T2, fiche FCT p43)** sur la majeure partie, et **constructible moyennant prescriptions (T2, fiche MCT p44)** sur les zones bâties (ancien tissage au niveau de la dérivation du lit, et ancien moulin).

Plus en rive droite au niveau de la place sous l'école, des écoulements peuvent diverger, avec un aléa **faible (T1, fiche fct p45)**.

Plus à l'ouest vers Grand Champ, la combe large concentre les écoulements, générant un aléa **d'inondation faible (I'1, fiche fi p47)** au niveau d'un replat en amont de la route format zone de rétention, et un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p49)** en aval.

Sur l'autre versant du coteau vers le Poutat, la partie la plus raide est sensible, avec de l'aléa de **glissement de terrain faible (G1b, fiche fg2 p53)**.



4.3 SECTEURS DE L'AVAL DU BOURG, DE GRAND PRÉ ET DE VACHONNIÈRE

Le coteau molassique orienté nord-ouest sous ND des Vignes, en pente modérée, est sensible, avec de l'aléa de **glissement de terrain faible (G1b, fiche fg2 p53)**.

A l'aval du Bourg, les débordements du ruisseau de Pisse Vieille et les ruissellements issus de Grand Champ se rejoignent dans une zone plus plate ayant déjà un caractère marécageux.

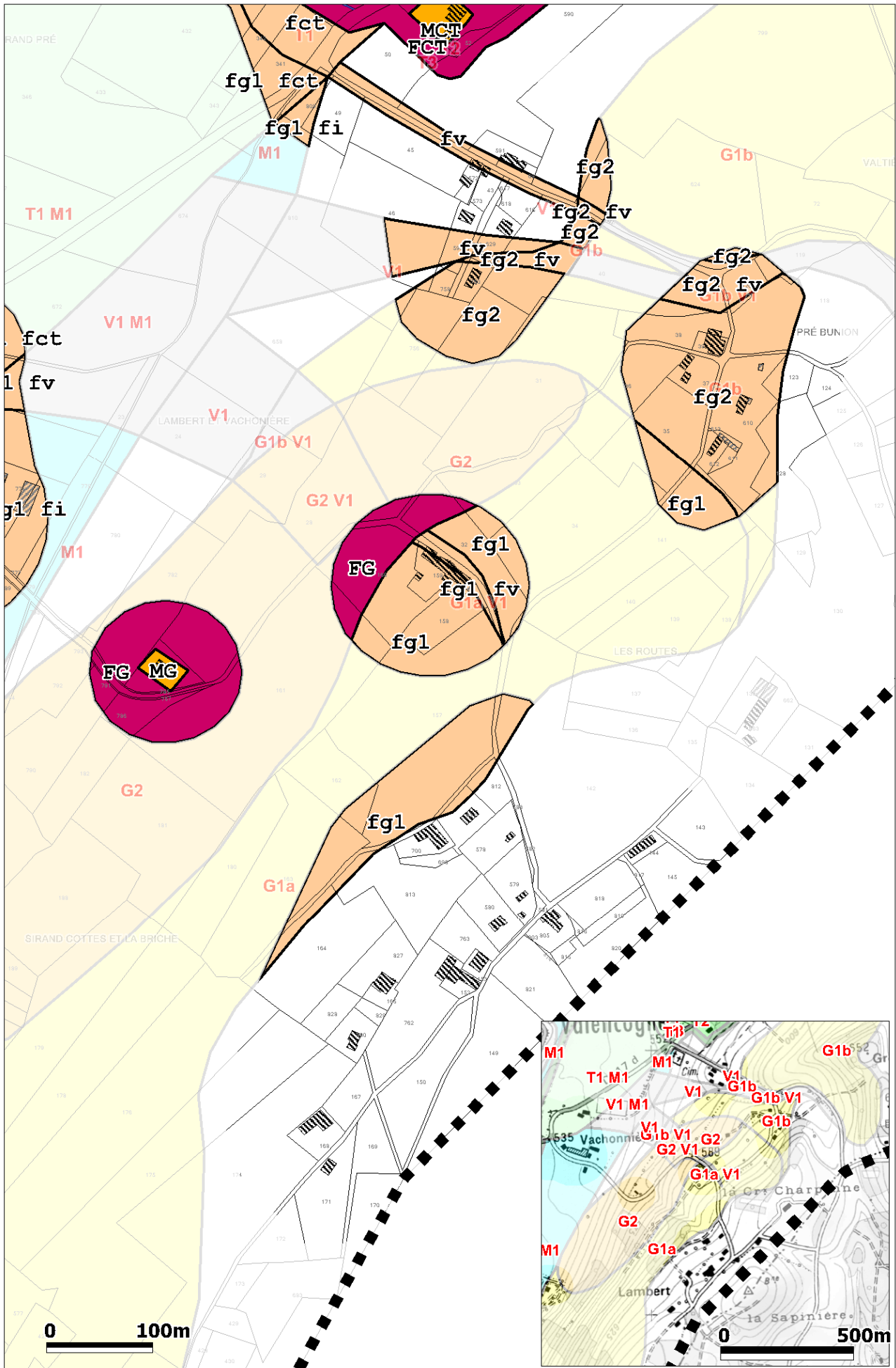
Le ruisseau de Pisse Vieille lui-même est en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p43) inconstructible**, y compris ses berges, avec ses débordements principaux en **aléa moyen, inconstructible (T2, fiche FCT p43)** à l'amont du secteur.

En aval, les écoulements devraient s'étaler et perdre de l'intensité, avec un aléa **faible (T1, fiche fct p45)**.

Au sud vers Vachonnière, les ruissellements issus du Lambert forment un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p49)**.

Le reste des zones plates est susceptible d'être affecté soit par les écoulements précédents, soit par des remontées de nappe, générant un aléa **d'inondation faible (I'1, fiche fi p47)**.

L'ensemble de ces zones inondables et/ou marécageuses est également en aléa **faible de zone humide (M1)**, rajoutant la **fiche fg1 p52** de terrain sensible aux précédentes d'inondation, de ruissellement ou de torrentiel.



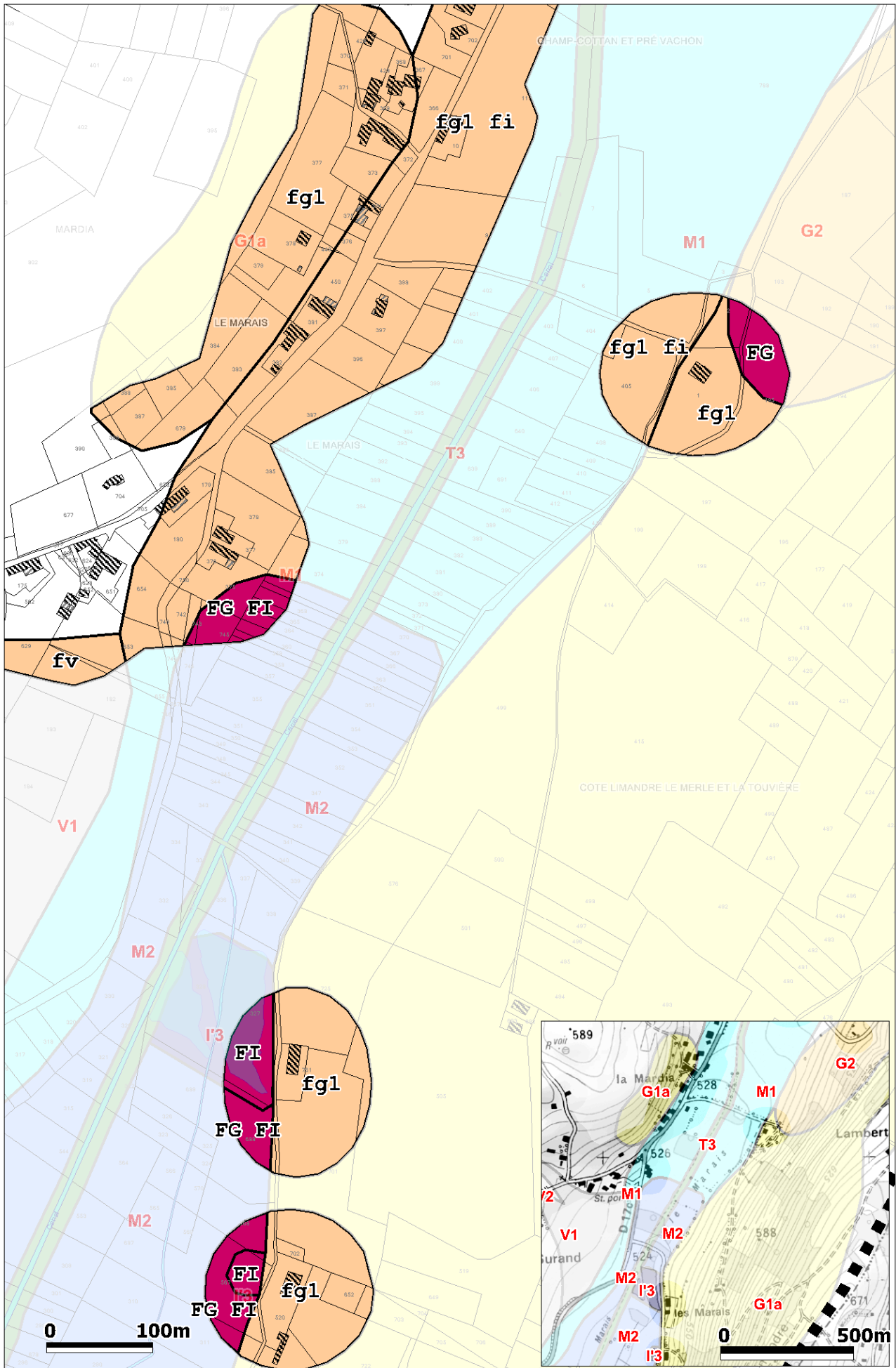
4.4 SECTEURS DE PRÉ BUNION ET DU LAMBERT

A Pré Bunion, les coteaux molassiques en pente modérée sont sensibles, avec de l'aléa de **glissement de terrain faible (G1b, fiche fg2 p53)**.

Plus au sud et sous le Lambert, la zone présentant des indices de mouvements lents et des sources est en aléa **moyen (G2, fiche FG p50) inconstructible** sur la majeure partie ou **moyen (G2, fiche MG p51)** sur une zone bâtie.

Les coteaux en pente modérée en amont de cette zone sont en aléa **faible mais plus sensible (G1a, fiche fg1 p52)** pour éviter des infiltrations d'eau qui aggraveraient le risque en aval.

Des ruissellements rajoutent aux aléas précédents un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p49)** sur la combe qui traverse Pré Bunion, la route descendant vers le cimetière (divergence de rive droite de la précédente) et la route descendant à Vachonnière.



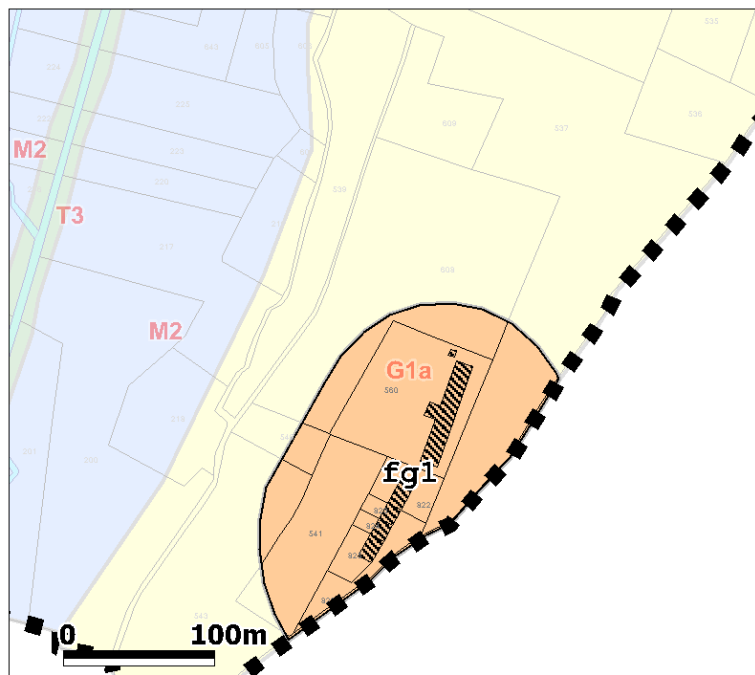
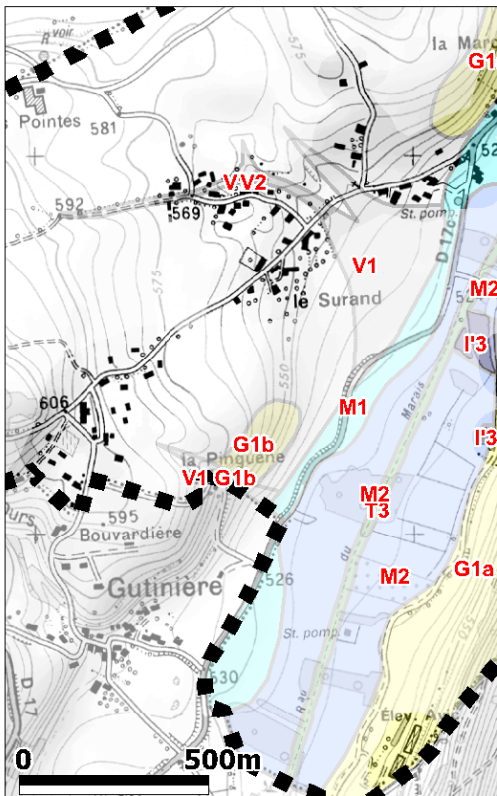
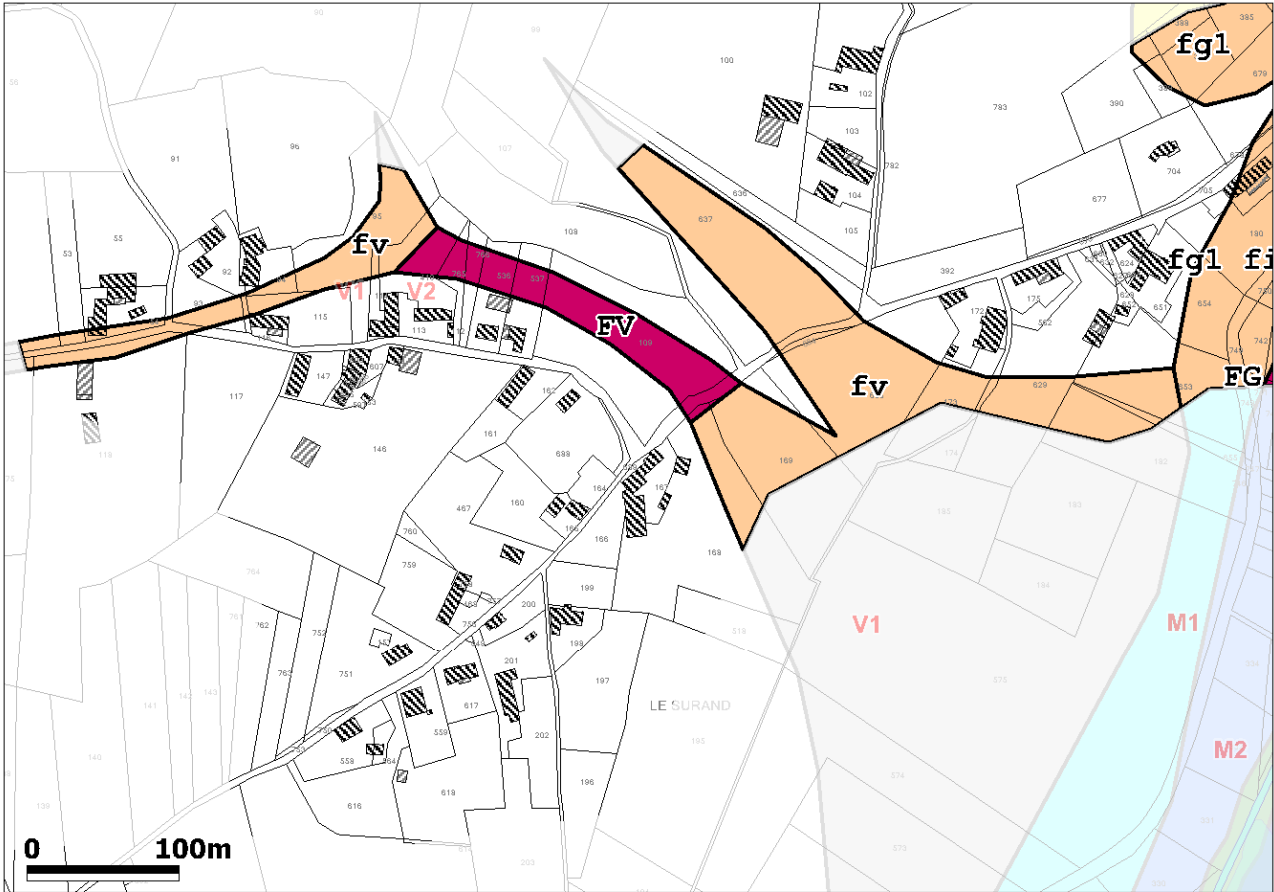
4.5 SECTEURS DES MARAIS

La zone du marais proprement dit est en aléa de zone humide, **faible (M1, fiches fg1 p52 et fi p47)** en amont et **moyen (M2, fiches FG p50 et FI p44) inconstructible** en aval.

Au-dessus de cette zone, quelques coteaux en pente modérée sont en aléa de **glissement de terrain faible mais plus sensible (G1a, fiche fg1 p52)** pour éviter des infiltrations d'eau.

Plus marginalement, l'extrémité sud d'une zone présentant des indices de fluages est en aléa **moyen (G2, fiche FG p50) inconstructible**.

Enfin, au sud, des ruissellements issus du plateau du Surand génèrent un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p49)**.



4.6 SECTEURS DU SURAND ET DE CÔTE SIMANDRE

Au Surand, deux combes concentrent les écoulements du plateau ; l'aléa y est **faible (V1, fiche fv p49)**, sauf dans la partie médiane de la combe sud où la concentration est plus forte (combe plus encaissée) et l'aléa est **moyen (V2, fiche FV p48) inconstructible**.

Sous Côte Simandre, le coteau molassique en pente modérée en aléa de **glissement de terrain faible mais plus sensible (G1a, fiche fg1 p52)** pour éviter des infiltrations d'eau, compte tenu des zones humides en aval.

5 - PRESCRIPTIONS SPECIALES

5.1 PORTÉE GÉNÉRALE

Article R111-3 créé par décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 1 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1^{er} octobre 2007 :

« 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 [...] ».

Et article R111-2 modifié par Décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 1 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1er octobre 2007 :

« 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. »

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 en application de son article R 126-1.

Les prescriptions spéciales de construction définies dans le présent dossier de la carte des aléas ne peuvent être précisées à l'excès car elles dépendent non seulement de l'aléa, mais aussi du type de construction, et enfin parce que la responsabilité de leur application revient aux constructeurs.

Aussi, à l'appui de certaines préoccupations de portée générale, sont émises des prescriptions ne prétendant pas à l'exhaustivité, mais adaptées à la nature de l'aléa ; et permettant d'atteindre les objectifs fixés.

5.2 TRADUCTION DES ALÉAS EN ZONAGE DES RISQUES AVEC RÉGLEMENTATION SPÉCIFIQUE

5.2.1 *Principe général :*

Le zonage respecte les orientations générales définies par le Guide de prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme (version février 2009), conçu par la DDT/SPR.

	ALEA FORT	ALEA MOYEN	ALEA FAIBLE
ZONES NON BATIES	INCONSTRUCTIBLE	INCONSTRUCTIBLE	CONSTRUCTIBLE* avec prescriptions spéciales et recommandations
ZONES BATIES	MAINTIEN DU BATI A L'EXISTANT	<p>1) INCONSTRUCTIBLE</p> <p>2) A priori INCONSTRUCTIBLE à moins que les conclusions d'une étude spécifique à mener soient favorables, et dans ce cas :</p> <p>-> Constructible avec prescriptions de protection d'ensemble de la zone et d'adaptation du projet, sous réserve des conclusions favorables de l'étude et que ces travaux soient effectués, dans la limite de leur faisabilité technique.</p> <p>3) CONSTRUCTIBLE SELON LE TYPE D'ALEA DANS CERTAINS CAS TRES PARTICULIERS</p> <p>Et selon les cas :</p> <p>a) avec prescriptions sur l'ensemble de la zone</p> <p>b) ou constructible uniquement sur les parcelles déjà bâties, avec prescriptions spéciales et recommandations</p>	CONSTRUCTIBLE avec prescriptions spéciales et recommandations

* : une exception peut exister à cette règle d'aléa faible non bâti constructible, pour certains aléas d'inondation où l'aménagement de la zone aggrave significativement l'aléa en aval ; ce cas n'a pas été rencontré ici et est rappelé pour mémoire.

5.2.2 *Aléas 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.).

5.2.3 Aléas moyens :

En général, l'aléa moyen est considéré comme inconstructible quant 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 exigerait que le risque soit précisé par une étude spécifique traitant la dynamique d'ensemble d'un bassin versant 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, modélisation hydraulique, relevés topographiques précis, etc.), le montant de l'étude et des travaux de protection à réaliser nécessiterait 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.

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

En l'absence de cette étude, la zone est a priori inconstructible.

5.2.4 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, 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).

5.3 RAPPELS, DÉFINITIONS ET DISPOSITIONS DIVERSES

5.3.1 Dispositions relatives au libre écoulement des eaux et à la conservation du champ des inondations

Le présent règlement définit en tant que de besoin les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

Notamment, l'inconstructibilité de principe des lits mineurs de ruisseaux et axes de ruissellements majeurs rentre dans ce cadre (cf. ci-dessous).

Certains travaux ou aménagements, en fonction de leurs caractéristiques, peuvent nécessiter par ailleurs une procédure Loi sur l'eau, dès lors qu'ils entrent dans le champ de la nomenclature des travaux devant faire l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation.

5.3.2 Dispositions concernant les fossés, canaux en toutes zones

D'une manière générale, les fossés existants doivent être maintenus ouverts (sauf bien sûr couverture rendue absolument nécessaire pour franchissement d'infrastructures, qui devra être dimensionnée pour les débits liquides et solides correspondant à la crue centennale) et en état de fonctionnement afin de conserver l'écoulement des eaux dans de bonnes conditions.

Pour tout projet autorisé en bordure de fossé ou chantourne, les marges de recul à respecter sont :

- Marge de recul des canaux : 10 m par rapport à l'axe du lit
 - sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 4 m,
 - et avec respect d'une bande de 4 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien.
- Marge de recul des fossés : 5 m par rapport à l'axe du lit
 - sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en-dessous de 4 m.
 - et avec respect d'une bande de 4 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien.

La carte des aléas et le zonage des risques peuvent fixer des reculs plus importants, notamment vis-à-vis des phénomènes de crues torrentielles ou de crue rapide des rivières.

5.3.3 Rapport d'Emprise au Sol en Zone Inondable (RESI)

Dans les zones inondables (crues torrentielles, crue rapide des rivières, ruissellement, inondation de pied de versant), 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 défini par le rapport de l'emprise au sol en zone inondable constructible de l'ensemble des bâtiments et remblais (y compris rampes d'accès et talus) sur la surface de la partie en zone inondable constructible* des parcelles effectivement utilisées par le projet.

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

* La notion de zone constructible est liée à la nature du projet : une zone dite « inconstructible » devient une zone constructible pour les exceptions à la règle générale d'inconstructibilité.

Le RESI ne s'applique pas aux équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général si leur implantation est liée à leur fonctionnalité, sauf dans les cas d'aléa moyen d'inondation de pied de versant et de crues torrentielles. Dans ces deux cas, si le RESI dépasse la limite autorisée, alors des protections collectives déportées doivent être obligatoirement envisagées de manière à rapporter l'aléa à un niveau faible ou « nul » autorisant un RESI égal à 1.

Les surfaces nécessaires à la réalisation des rampes pour personnes handicapées ne sont pas comptabilisées dans le calcul du RESI.

5.3.4 Définition des projets nouveaux

Est considéré comme projet nouveau :

- tout ouvrage neuf (construction, aménagement, camping, installation, clôture...)
- toute extension de bâtiment existant supérieure à 20m² d'emprise au sol,
- toute modification ou changement de destination d'un bâtiment existant, conduisant à augmenter l'exposition des personnes et/ou la vulnérabilité des biens.

5.3.5 Définition du maintien du bâti à l'existant

Cette prescription signifie qu'il n'y a pas changement de destination de ce bâti, à l'exception des changements qui entraîneraient une diminution de la vulnérabilité, et sans réalisation d'aménagements susceptibles d'augmenter celle-ci. Peut cependant être autorisé tout projet d'aménagement ou d'extension limitée (inférieure à 20m² d'emprise au sol) du bâti existant, en particulier s'il a pour effet de réduire sa vulnérabilité grâce à la mise en œuvre de prescriptions spéciales propres à renforcer la sécurité du bâti et de ses occupants (voir exceptions aux interdictions générales suivantes).

5.3.6 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, certains des types de projets particuliers suivants sont autorisés :

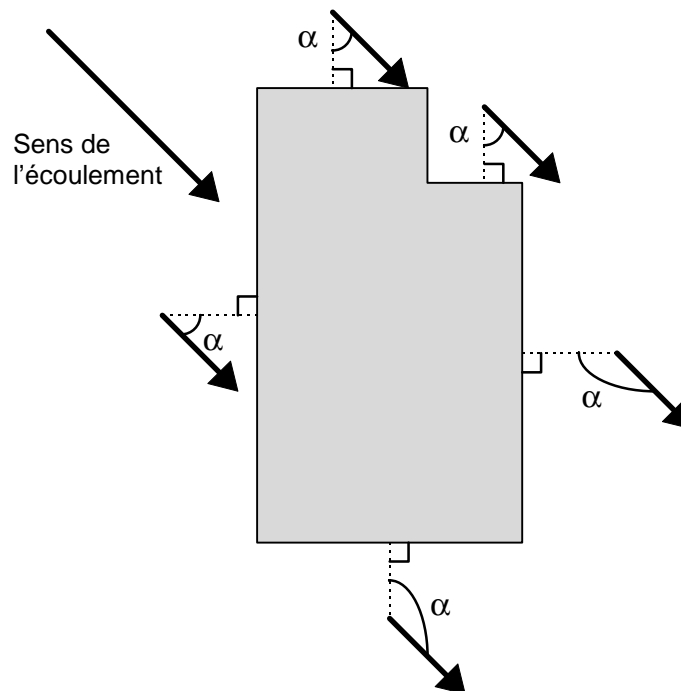
- A. sous réserve complémentaire qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée, les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures ;
- B. les travaux sur les constructions et installations existantes à condition qu'ils soient sans effet sur l'aggravation du risque.
- C. sous réserve complémentaire d'un renforcement de la sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens, les extensions limitées nécessaires à des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité ;
- D. en zone de glissement de terrain, et sous réserve complémentaire qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que la sécurité des personnes soit assurée,
 - les abris légers et annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20m²
 - les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, ou à l'exploitation agricole ou forestière, si leur implantation est liée à leur fonctionnalité ;
- E. 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 transports, de fluides, les ouvrages de dépollution), les équipements et ouvrages techniques qui s'y rattachent, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux ;
- F. tous travaux et aménagements de nature à 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.

5.3.7 Définition des façades exposées

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

- la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des phénomènes et la carte des aléas permettront souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles) ;
- elle peut s'en écarter significativement, du fait de la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, élargissement des trajectoires d'avalanches à la sortie des couloirs, ...), d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments transportés (culots d'avalanches, blocs, bois, ...) constituant autant d'obstacles défecteurs ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles défecteurs.
- C'est pourquoi, sont considérés comme :
 - directement exposées, les façades pour lesquelles $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$
 - indirectement ou non exposées, les façades pour lesquelles $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

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



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

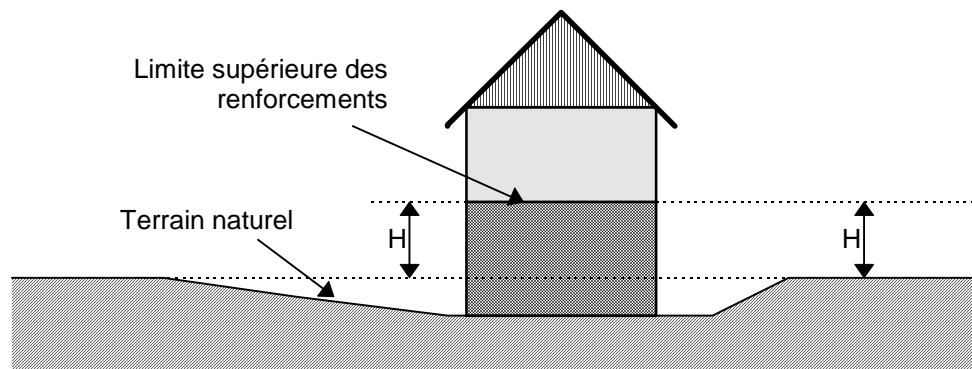
Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation ; toutes sont à prendre en compte.

5.3.8 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

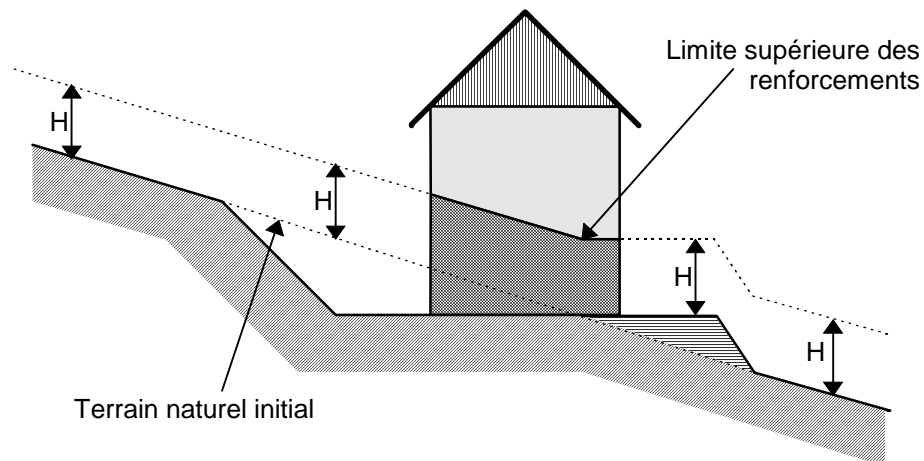
Le règlement utilise aussi la notion de « hauteur par rapport au terrain naturel » et cette notion mérite d'être explicitée pour les cas complexes. Elle est utilisée pour les

écoulements des fluides (avalanches, débordements torrentiels, inondations, coulées de boue) ou pour les chutes de blocs.

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



- En cas de **terrassements en déblais**, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.
- En cas de **terrassements en remblais**, ceux-ci ne peuvent remplacer le renforcement des façades exposées que s'ils sont attenants à la construction et s'ils ont été spécifiquement conçus pour cela (parement exposé aux écoulements subverticaux sauf pour les inondations de plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles, ...). Dans le cas général, la hauteur à renforcer sera mesurée **depuis le sommet des remblais**.



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

5.4 FICHES DE PRESCRIPTIONS SPÉCIALES PAR ALÉA

5.4.1 Aléa fort T3 ou moyen T2 de crues torrentielles, fiche FCT

<p>PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : Zone interdite à l'urbanisation au regard des risques naturels. Maintien du bâti à l'existant.</p>	
<p>MESURES INDIVIDUELLES</p>	
<p>Existant et projets nouveaux <i>toute réalisation de travaux, toute extension de bâtiment existant dans la limite de ce qui est autorisé (cf « Exceptions aux interdictions générales », p40)</i></p>	
<p><u>Prescriptions :</u></p>	
U	Vérification et, si nécessaire, modification des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux ;
U	Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines
U	Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments 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 surélévation de ces ouvertures d'une hauteur minimale de 2m environ au-dessus du terrain naturel
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)
<p><u>Recommandations :</u></p>	
<p>- Réalisation d'une étude de vulnérabilité des constructions, et adaptation des bâtiments selon les préconisations de l'étude</p>	
<p>MESURES COLLECTIVES</p>	
<p><u>Recommandations :</u></p>	
<p>- Entretien du lit des cours d'eau, des ouvrages de franchissement, et des sections busées. - Adaptation des réseaux d'assainissement (clapets anti-retours et verrouillage des regards par exemple), contrôle et entretien des dispositifs</p>	

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.2 Aléa moyen T2 de crues torrentielles, fiche MCT

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.	
MESURES INDIVIDUELLES	
Projets nouveaux :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	Application d'un RESI de 0.3 (cf. p39)
U	Accès prioritairement par l'aval, ou réalisés de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures du projet
U	Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines
U	Adaptation des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
U	Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés 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 surélévation de ces ouvertures, d'une hauteur de l'ordre de 1 m environ au-dessus du terrain après construction
C	Renforcement de la structure du bâtiment et conception soignée du chaînage
C	Protection contre les affouillements par exemple par renforcement localisé ou approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.).
Existant :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines
U	Vérification et, si nécessaire modification, des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
U	Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés 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 surélévation de ces ouvertures d'une hauteur de l'ordre de 1 m environ au-dessus du terrain naturel
C	Protection contre les affouillements par renforcement localisé par exemple
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.).
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
- <i>Adaptation des réseaux d'assainissement (clapets anti-retours et verrouillage des regards par exemple), contrôle et entretien des dispositifs</i>	

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.3 Aléa faible de crues torrentielles T1, fiche fct

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.

MESURES INDIVIDUELLES

Projets nouveaux :

Prescriptions :

- U Application d'un RESI de 0.5 (cf. p39)
- U Accès prioritairement par l'aval, ou réalisés de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures du projet
- U Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines
- U Adaptation des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
- U Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés 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 surélévation de ces ouvertures, d'une hauteur de l'ordre de **0,50 m** environ au-dessus du terrain après construction
- C Renforcement de la structure du bâtiment et conception soignée du chaînage
- C Protection contre les affouillements par exemple par renforcement localisé ou approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle
- C Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)

Existant :

Prescriptions :

- U Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines
- U Vérification et, si nécessaire modification, des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
- U Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés 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 surélévation de ces ouvertures, d'une hauteur de l'ordre de **0,50 m** environ au-dessus du terrain après construction
- C Protection contre les affouillements par renforcement localisé par exemple
- C Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)

MESURES COLLECTIVES

Recommandations :

- *Adaptation des réseaux d'assainissement (clapets anti-retours et verrouillage des regards par exemple), contrôle et entretien des dispositifs.*

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.4 Aléa fort 1/3 ou moyen 1/2 d'inondations de pied de versant ou de zone humide M2, fiche FI

<p>PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : Zone interdite à l'urbanisation au regard des risques naturels. Maintien du bâti à l'existant.</p>	
<p>MESURES INDIVIDUELLES</p>	
<p>Existant et projets nouveaux <i>toute réalisation de travaux, toute extension de bâtiment existant dans la limite de ce qui est autorisé (cf « Exceptions aux interdictions générales », p40)</i></p>	
<p><u>Prescriptions :</u></p>	
U	<p>Vérification et, si nécessaire modification, des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux</p>
U	<p>Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions), sous réserve de ne pas aggraver la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines</p>
U	<p>Protection des ouvertures sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil) ni les risques sur les propriétés voisines ; ou surélévation de ces ouvertures d'une hauteur de l'ordre de 1 m environ au-dessus du terrain naturel</p>
C	<p>Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)</p>
<p><u>Recommandations :</u></p>	
<p>- Réalisation d'une étude de vulnérabilité des constructions, et adaptation des bâtiments selon les préconisations de l'étude</p>	
<p>MESURES COLLECTIVES</p>	
<p><u>Recommandations :</u></p>	
<p>- Entretien du lit des cours d'eau, des ouvrages de franchissement, et des sections busées.</p>	

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.5 Aléa faible d'inondations de pied de versant I'1 ou de zone humide M1, fiche fi

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.	
MESURES INDIVIDUELLES	
Projets nouveaux :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	Application d'un RESI de 0.5 (cf. p39)
U	Adaptation des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
U	Surélévation des ouvertures d'une hauteur de l'ordre de 0.5 m environ au-dessus du terrain naturel ou reprofilage du terrain en fonction de cette cote
U	Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines et implantation en conséquence du bâtiment en évitant particulièrement la création de points bas de rétention des eaux
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
- <i>Adaptation des réseaux d'assainissement (clapets anti-retours et verrouillage des regards par exemple), contrôle et entretien des dispositifs .</i>	

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.6 Aléa fort V3 ou moyen V2 de ruissellement de versant, fiche FV

<p>PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : Zone interdite à l'urbanisation au regard des risques naturels. Maintien du bâti à l'existant.</p>	
<p>MESURES INDIVIDUELLES</p>	
<p>Existant et projets nouveaux <i>toute réalisation de travaux, toute extension de bâtiment existant dans la limite de ce qui est autorisé (cf « Exceptions aux interdictions générales », p40)</i></p>	
<p><u>Prescriptions</u> :</p>	
U	Vérification et, si nécessaire, modification des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux ;
U	Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de ne pas aggraver la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines
U	Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments 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 surélévation de ces ouvertures d'une hauteur minimale de 1 m environ au-dessus du terrain naturel
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)
C	Réalisation d'une étude de vulnérabilité des constructions, et adaptation des bâtiments selon les préconisations de l'étude
<p>MESURES COLLECTIVES</p>	
<p><u>Recommandations</u> :</p>	
<p>- <i>Entretien du lit des fossés, des ouvrages de franchissement, et des sections busées.</i></p>	

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.7 Aléa faible de ruissellement de versant V1, fiche fv

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.	
MESURES INDIVIDUELLES	
Projets nouveaux :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	Accès prioritairement par l'aval, ou réalisés de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures du projet
U	Reprofilage du terrain (création d'un parcours à moindres dommages pour les écoulements, de façon à les éloigner des constructions) sous réserve de n'aggraver ni la servitude naturelle des écoulements (Article 640 du Code Civil), ni les risques sur les propriétés voisines et implantation en conséquence du bâtiment en évitant particulièrement la création de points bas de rétention des eaux
U	Adaptation des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
U	Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés 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 surélévation de ces ouvertures, d'une hauteur de l'ordre de 0,50 m environ au-dessus du terrain après construction
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)
Existant :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	Vérification et, si nécessaire modification, des conditions de stockage des produits dangereux ou polluants de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux
C	Positionnement hors crue et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc.)
<u>Recommandations :</u>	
- Protection des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse, etc.) ou surélévation de ces ouvertures, d'une hauteur de l'ordre de 0,50 m environ au-dessus du terrain après construction	
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
- Adaptation des réseaux d'assainissement (clapets anti-retours et verrouillage des regards par exemple), contrôle et entretien des dispositifs.	

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.8 Aléa fort G3 ou moyen G2 de glissement de terrain ou de zone humide M2, fiche FG

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : Zone interdite à l'urbanisation au regard des risques naturels. Maintien du bâti à l'existant.
MESURES INDIVIDUELLES
Existant et projets nouveaux <i>toute réalisation de travaux, toute extension de bâtiment existant dans la limite de ce qui est autorisé (cf « Exceptions aux interdictions générales », p40)</i>
<u>Prescriptions :</u> Adaptation des aménagements à la nature du sol et à la pente, selon les conditions définies par une étude géotechnique réalisée par un bureau d'études spécialisé : <u>Cahier des charges sommaire de l'étude géotechnique, à adapter à la situation des lieux, et aux caractéristiques du projet :</u> 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, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains et des risques de tassement, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant . Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects C suivants : <ul style="list-style-type: none">• instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ;• gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ;• conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;• en l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;• définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux). L'étude sera de niveau G12 au moins selon la norme NF-P 94-500 Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.
<u>Recommandations :</u> <i>- Raccordement des dispositifs d'infiltration des eaux pluviales et usées aux réseaux ou contrôles rigoureux de l'étanchéité des réseaux privés (A.E.P inclus) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux.</i>
MESURES COLLECTIVES
<u>Recommandations :</u> <i>- Contrôle et entretien des réseaux d'eaux (potable, pluviale, assainissement), avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux</i>

C : mesure d'ordre constructif

5.4.9 Aléa moyen de glissement de terrain G2, fiche MG

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.
MESURES INDIVIDUELLES
Projets nouveaux :
<u>Prescriptions :</u>
U Interdiction de rejet des eaux pluviales, usées, de drainage dans le sol
C Adaptation des aménagements à la nature du sol et à la pente, selon les conditions définies par une étude géotechnique réalisée sur l'ensemble de la zone par un bureau d'études spécialisé (cf. cahier des charges plus bas).
<u>Recommandations :</u>
- <i>Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique</i>
MESURES COLLECTIVES
Projets nouveaux :
<u>Prescriptions :</u>
C Adaptation des aménagements à la nature du sol et à la pente, des aménagements collectifs, selon les conditions définies par une étude géotechnique réalisée sur l'ensemble de la zone par un bureau d'études spécialisé.
<u>Cahier des charges sommaire de l'étude géotechnique, à adapter à la situation des lieux, et aux caractéristiques du projet :</u>
<p>Cette étude a pour objectif de définir l'adaptation du projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les caractéristiques mécaniques du terrain d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains environnants et des risques de tassement, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant.</p> <p>Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ; • gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ; • conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ; • en l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ; • définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux).
Existant et projets nouveaux :
<u>Recommandations :</u>
- <i>Contrôle de l'étanchéité des réseaux privés (A.E.P inclus) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux</i>

U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif

5.4.10 Aléa faible de glissement de terrain G1a ou de zone humide M1, fiche fg1

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.
MESURES INDIVIDUELLES
Projets nouveaux :
<u>Prescriptions</u> :
U Interdiction de rejet des eaux pluviales, usées, de drainage dans le sol
<u>Recommandations</u> :
<p>- <i>Adaptation des aménagements à la nature du sol et à la pente, selon les conditions définies par une étude géotechnique réalisée par un bureau d'études spécialisé</i></p> <p><u>Cahier des charges sommaire de l'étude géotechnique, à adapter à la situation des lieux, et aux caractéristiques du projet :</u></p> <p><i>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, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains et des risques de tassement, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant.</i></p> <p><i>Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ;</i> • <i>gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ;</i> • <i>conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;</i> • <i>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) ;</i> • <i>définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux).</i> <p><i>Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.</i></p>
Existant :
<u>Recommandations</u> :
- <i>Contrôle de l'étanchéité des réseaux privés (A.E.P inclus) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux</i>
MESURES COLLECTIVES
<u>Recommandations</u> :
- <i>Contrôle et entretien des réseaux d'eaux (potable, pluviale, assainissement), avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux.</i>

U : mesure d'ordre urbanistique

5.4.11 Aléa faible de glissement de terrain G1b, fiche fg2

PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, mais soumise à des prescriptions spéciales.	
MESURES INDIVIDUELLES	
Projets nouveaux :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	<p>En l'absence de réseaux et d'exutoire superficiel, une étude d'aptitude à l'assainissement, de niveau G12 au moins selon la norme NF-P 94-500, 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.</p>
<u>Recommandations :</u>	
<p>- <i>Adaptation des aménagements à la nature du sol et à la pente, selon les conditions définies par une étude géotechnique réalisée par un bureau d'études spécialisé</i></p> <p><u>Cahier des charges sommaire de l'étude géotechnique, à adapter à la situation des lieux, et aux caractéristiques du projet :</u></p> <p><i>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, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains et des risques de tassement, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant.</i></p> <p><i>Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ;</i> • <i>gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...);</i> • <i>conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;</i> • <i>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) ;</i> • <i>définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux).</i> <p><i>Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.</i></p>	
Existant :	
<u>Recommandations :</u>	
<p>- <i>Contrôle de l'étanchéité des réseaux privés (A.E.P inclus) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux</i></p>	
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
<p>- <i>Contrôle et entretien des réseaux d'eaux (potable, pluviale, assainissement), avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux.</i></p>	

U : mesure d'ordre urbanistique

6 - SYNTHÈSE

Cette étude a permis de déterminer les aléas naturels prévisibles sur la commune de Valencogne (38).

La majorité de la commune (55% en surface) n'est touchée par aucun aléa naturel prévisible ; 33% n'est touchée que par un aléa faible, 10% par un aléa moyen et 3% par un aléa fort.

Parmi les zones urbanisables, habitées ou proches de celles-ci, la grande majorité (70%) n'est concernée par aucun aléa naturel prévisible, 23% n'est touchée que par un aléa faible, 0.4% par un aléa moyen constructible, et 6.6% de la surface urbanisable est touché par un aléa moyen ou fort inconstructible.

Les interactions avec les aléas moyens ou forts sont réduites (axes torrentiels et de ruissellement essentiellement), avec un seul bâtiment en zone d'aléa torrentiel fort (partie de bâtiment annexe en bordure du ruisseau de Pisse Vieille), un seul bâtiment en aléa moyen de glissement de terrain, et six bâtiments en aléa moyen torrentiel (débordements de la Pisse Vieille).

On peut donc conclure à une prise en compte déjà assez satisfaisante des risques à Valencogne, avec les zones constructibles peu touchées par des aléas faibles, et les aléas moyen et fort ne concernant que très peu des zones constructibles.

On trouvera le détail de l'interaction des aléas avec les zones urbanisables du PLU et des mesures permettant de prévenir les risques générés par ces aléas dans le Cahier de Prescriptions Spéciales qui accompagne la présente étude, pour être incorporées dans le PLU.



Sur le plateau du Surand, sans aléa naturel prévisible

7 - BIBLIOGRAPHIE

BRGM, 1970 :

**Carte géologique de la France au 1/50 000,
Feuille Voiron (XXXII-33)**

IGN :

**Fonds cartographiques Scan25 (carte topo 1/25.000
agrandissable) et BDOrtho (vue aérienne orthorectifiée)**

Anne Kieffer-Weisse

**Etude 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

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**