

COMMUNE DE LUZINAY (38)

CARTE DES ALEAS NATURELS PREVISIBLES

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

Dossier	15-349 I 1	
Indice	Modifications	Date
c	Suite avis Etat	16/01/2017

Nombre de pages : 47

LIEU :	Luzinay (38)
COMMUNE :	Luzinay (38)
OBJET :	Carte d'aléas pour intégration dans le PLU
TYPE DE MISSION	G5
CLIENT :	Commune de Luzinay
DOSSIER SUIVI PAR :	M. Christophe CHARLES

CHARGE D'AFFAIRE :	Nicolas GEORGE
CHEF DE PROJET :	Nicolas GEORGE
INTERVENANTS	
NOMBRE DE PAGES	47

Dossier	15-349 I 1	
Indice	Modifications	Date
c	Suite avis Etat	16/01/2017
b	Apports modélisations hydrauliques	15/01/2016
a	Document initial	14/12/2015

Nombre de pages : 47

Rédacteur : N GEORGE
Visa :

Contrôle : L MEIGNAN
Visa :

SOMMAIRE :

1 - PRESENTATION	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 PHENOMENES	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, inondations	13
2.3.2 Glissements de terrain	14
3 - ETUDE DES ALEAS	15
3.1 Définition des aléas.....	15
3.1.1 Nature et détermination des aléas	15
3.1.2 Critères de caractérisation des aléas	15
3.2 Description détaillée des aléas.....	15
3.2.1 Zones humides	16
3.2.2 Crues rapides des rivières.....	17
3.2.3 Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels	19
3.2.4 Ravinements et ruissellements sur versant.....	21
3.2.5 Glissements de terrain	22
3.3 Protections en place.....	23
3.4 Le risque sismique	23
4 - CROISEMENT AVEC LES ZONES HABITEES.....	25
4.1 Secteur de Mongey et Lombardière.....	27
4.2 Secteur du Chef-Lieu.....	29
4.3 Secteur du Joux	31
4.4 Secteur d'Illins.....	33
5 - PRESCRIPTIONS SPECIALES	34
5.1 Portée générale.....	34
5.2 Traduction des aléas en zonage des risques avec réglementation spécifique .	35
5.2.1 Principe général :	35
5.2.2 Aléas forts :	35
5.2.3 Aléas moyens :	36
5.2.4 Aléas faibles :	36
5.3 Rappels, définitions et dispositions diverses.....	36
5.3.1 Dispositions relatives au libre écoulement des eaux et à la conservation du champ des inondations.....	36

5.3.2 Dispositions concernant les fossés, canaux en toutes zones	36
5.3.3 Rapport d'Emprise au Sol en Zone Inondable (RESI)	37
5.3.4 Définition des projets nouveaux.....	37
5.3.5 Définition du maintien du bâti à l'existant	37
5.3.6 Exceptions aux interdictions générales	38
5.3.7 Définition des façades exposées	38
5.3.8 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel	39
5.4 Fiches de prescriptions spéciales par aléa	41
5.4.1 Aléa fort T3 ou C3 de crues torrentielles, fiche FCT.....	41
5.4.2 Aléa faible de crues torrentielles T1, fiche fct.....	42
5.4.3 Aléa fort V3 ou moyen V2 de ruissellement de versant, fiche FV.....	43
5.4.4 Aléa faible de ruissellement de versant V1, fiche fv	44
5.4.6 Aléa faible de glissement de terrain G1, fiche fg.....	45
6 - SYNTHESE	46
7 - BIBLIOGRAPHIE.....	47

1 - PRESENTATION

Le présent rapport d'étude a été réalisé par le bureau d'Ingénieurs - Conseils **GEOLITHE** pour le compte de la Commune de Luzinay (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 PROBLEMATIQUE

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

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.

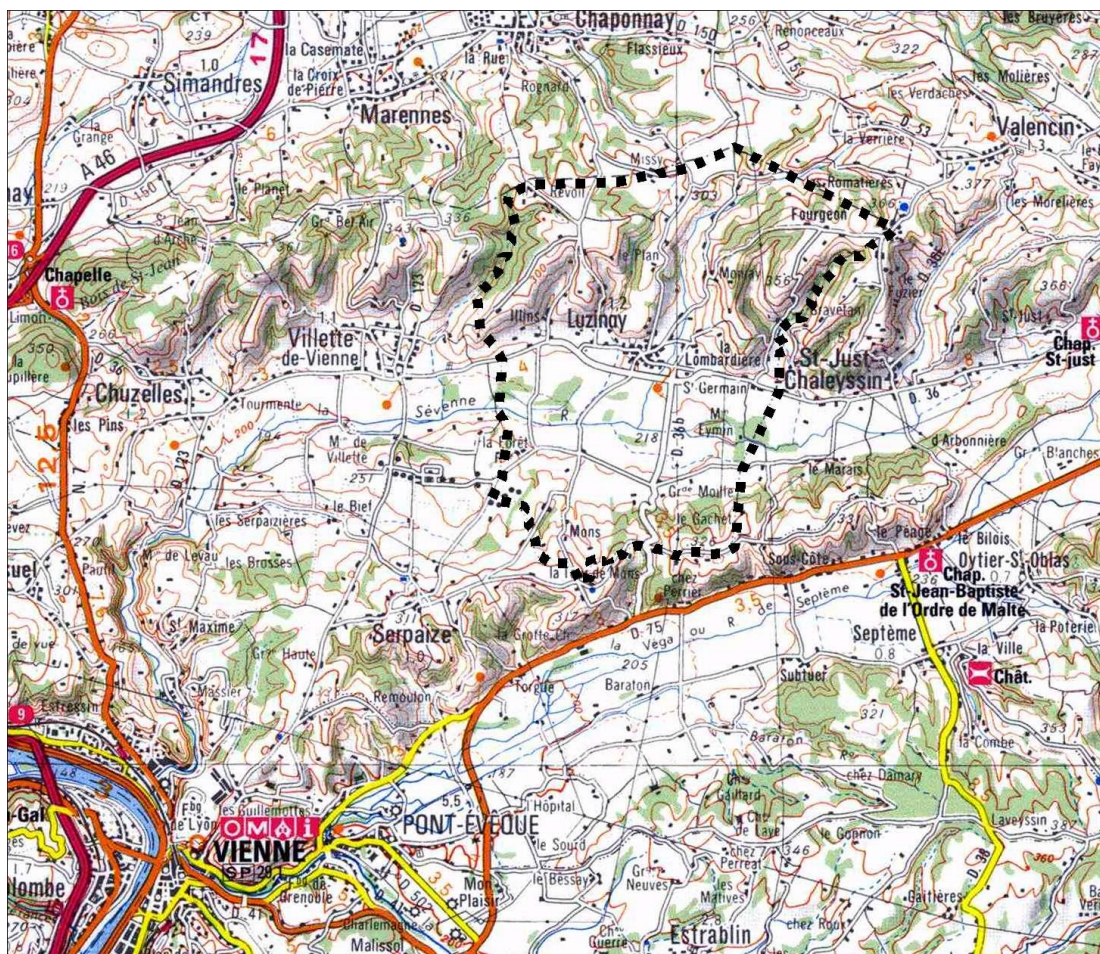
Ces aléas peuvent menacer les activités humaines, et en particulier l'urbanisation qui constitue *l'enjeu* de cette étude. Ils créent ainsi un *risque naturel*.

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

La Mairie de Luzinay 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 Luzinay est située dans le canton de Vienne Nord, 10km au nord-est Vienne. Elle couvre 19km².



Situation générale de la commune de Luzinay (1/100.000)

1.3 LIMITES DE L'ETUDE

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 PRESENTATION DE LA COMMUNE

1.4.1 Données morphologiques

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

Il est partagé entre les bassins versants de la Bourbre qui longe la commune à l'ouest, et du Guiers via le ruisseau de Galifatière qui borde la commune au nord-est dans la plaine de Vallières et coule vers Chimilin puis Aoste.

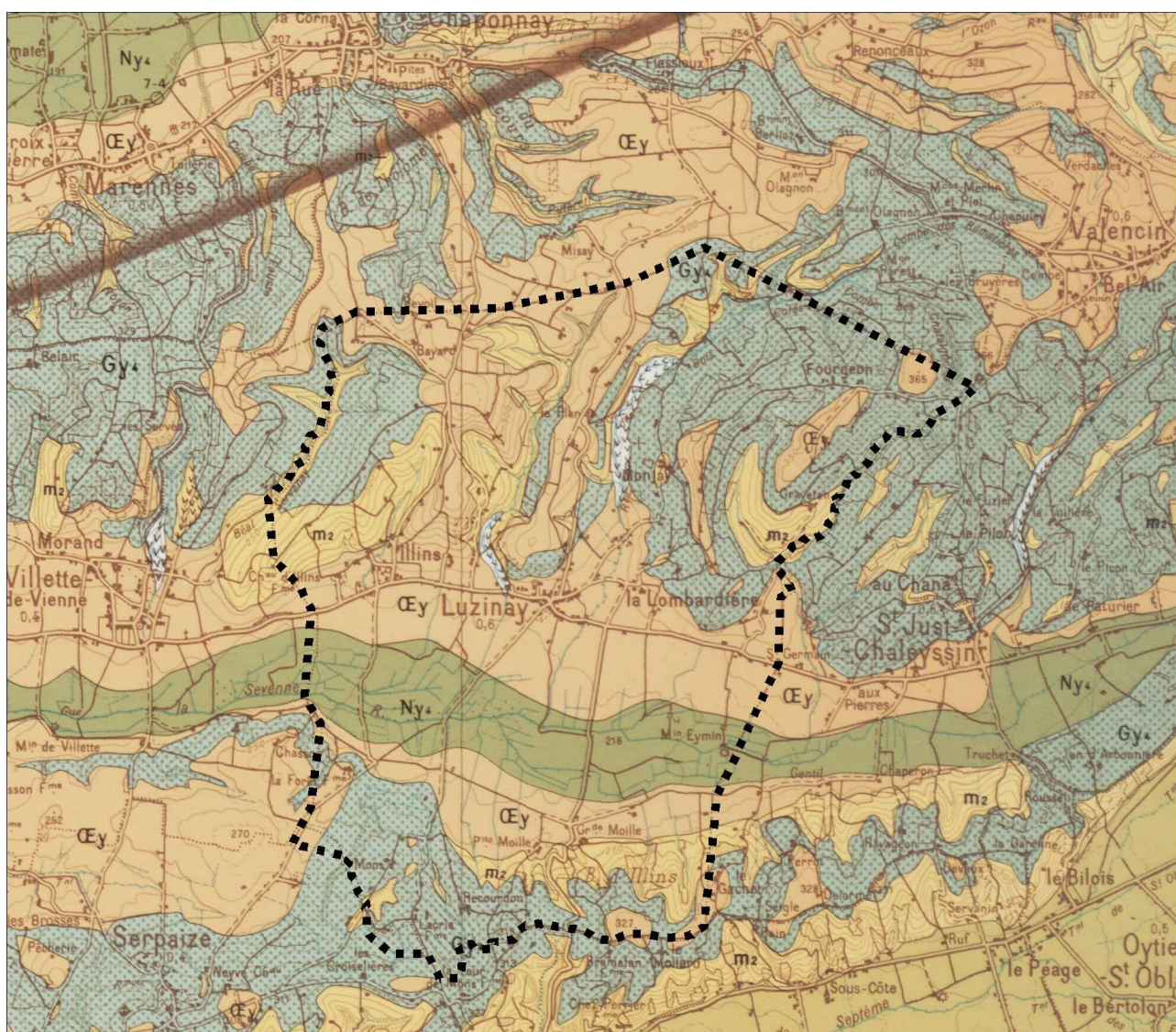
La morphologie de la commune est en plateau, avec à l'ouest les marais de la Bourbre sous des talus en pente douce, et au nord et à l'est des coteaux et ravins plus marqués descendant vers le vallon de la Plaine de Vallières.

Le point culminant est au sud de la commune, vers Luissert, à 407m ; le point le plus bas est vers 280m dans le vallon de la Plaine de Vallières.

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 Luzinay se situe dans le bassin molassique miocène du fossé rhodanien.



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 plus récentes (moraines glaciaires, alluvions torrentielles) les recouvrent souvent.

Les terrains du substratum sont des poudingues molassiques du Vindobonien ou plus précisément Tortonien (Miocène moyen, jaune, m₂, 20 à 10M.a.). Il s'agit de molasse sableuse plus ou moins consolidée, souvent sablo-calcaires (parfois en bancs indurés), avec parfois des lentilles contenant plus de galets, formés par des dépôts superficiels en provenance des Alpes nouvellement formées. 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, formant à l'époque un *sandur* comme on peut en voir aujourd'hui en Islande. Ces formations sont généralement peu argileuses.

Ces terrains sont recouverts par des formations récentes (Quaternaire, période dite du Riss, 300 000 ans environ, la glaciation plus récente du Würm s'étant arrêtée vers Grenay il y a 20 à 30 000 ans) dues au glacier du Rhône, ou plus exactement du « 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, qui s'étalait sur le Bas-Dauphiné en lobes comme on en voit aujourd'hui en Islande (Vatnajökull lobes Sud et Ouest), en Alaska (Malaspina) ou au Groenland. Il s'agit :

- de moraines glaciaires (gris à points bleus, Gy₄) avec des faciès variés d'argiles à blocs ou à galets, qui recouvrent certains talus et plateaux (nos observations la donneraient un peu moins étendue qu'indiqué sur la carte, et généralement assez peu épaisse),
- des lœss (ocre clair, Œy), dépôts éoliens de sables fins et limons de faciès assez proches de certains sables molassiques mais plus fins,
- et de la nappe d'alluvions de la Sévenne (vert olive, Ny₄) qui remanie les matériels précédents.

S'y rajoutent sur les plaines les alluvions modernes des ruisseaux et de la Sévenne, aux faciès fins assez proches d'un lœss remanié.

A notre qu'outre ces dépôts, les glaciers et leur environnement (torrents périglaciaires notamment) ont aussi voire surtout contribué à des érosions aux formes parfois bien marquées (combettes incisées dans les coteaux d'Illins ou de Mons).

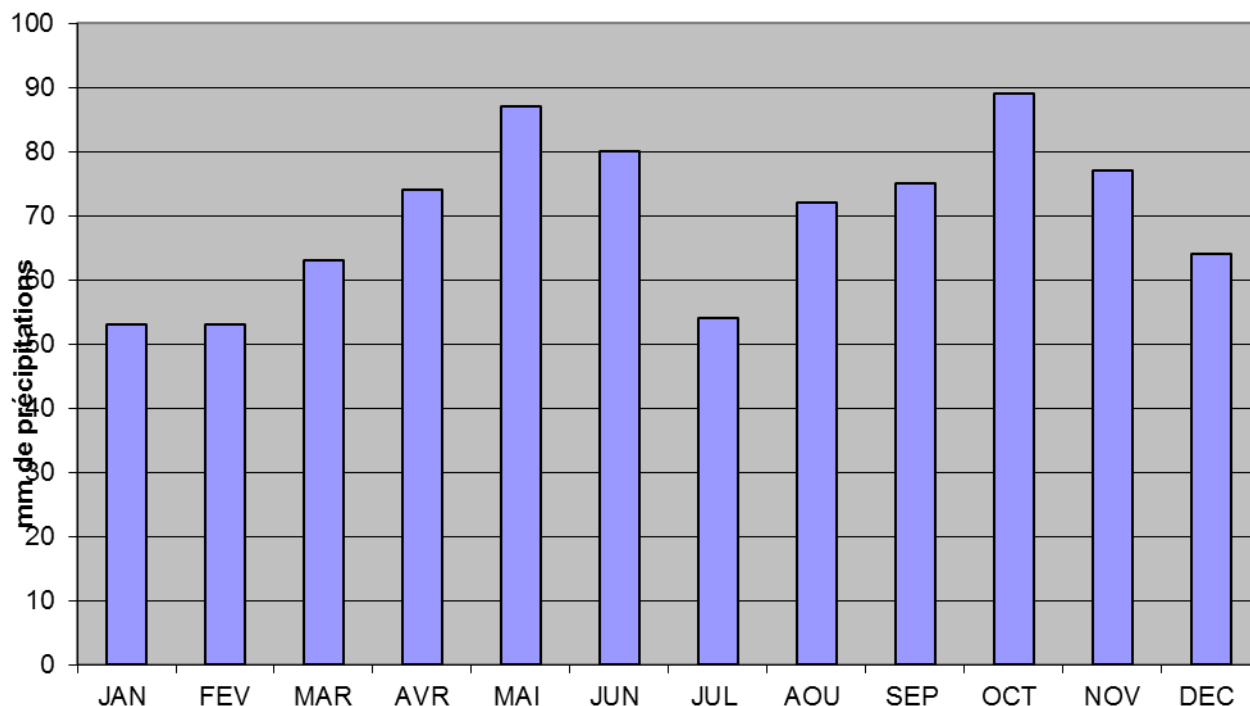
Les problèmes les plus courants de risques de mouvements de terrain sur la commune viennent des terrains meubles et argileux (formations glaciaires, surtout).

1.4.3 Contexte climatique

Les précipitations annuelles sont modérées à Luzinay : les mesures réalisées par Météo France à Vienne (150m, 10km au SW) sont présentées dans le graphique ci-dessous. Les précipitations annuelles moyennes y sont de 841mm d'eau, avec un régime de pluies un peu plus marquées en automne et en fin de printemps.

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.

Précipitations moyennes 1961-1990, Vienne (38)



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

- Le 07/07/1960, 122mm en 24h à Vienne,
- Le 15/09/1960, 101mm en 24h à Eyzin-Pinet,
- Les 07 et 08/10/1970, 183mm en 48h à Eyzin-Pinet,
- Le 22/09/1993, 85mm en 24h à Luzinay et 101mm à Chasse sur Rhône,
- Le 12/11/1996, 100mm en 24h à Vienne,
- Le 15/04/2005, 114mm en 48h à Luzinay,
- Le 04/09/2008, 104mm en 24h à Luzinay,
- Le 12/10/2014, 79mm en 24h à Luzinay,
- Le 04/11/2014, 88mm en 24h et 128mm en 48h à Luzinay.

Compte tenu de ces informations, on peut donc tabler sur une pluie journalière centennale de l'ordre de 120 à 150mm à Luzinay, 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 PHENOMENES

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

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

2.1 DEFINITION DES PHENOMENES ETUDIES

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

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine (pour mémoire à Luzinay)	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>
Crue rapide des rivières	C	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. Sur la commune, les zones inondables de la Sévenne sont concernées.
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 Luzinay).</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.
Eboulements rocheux (pour mémoire à Luzinay)	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'écroulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m³).</i>
Affaissement, effondrement (pour mémoire à Luzinay)	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>
Suffosion et tassements (pour mémoire à Luzinay)	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 ÉVÉNEMENTS ANCIENS

Les événements 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.

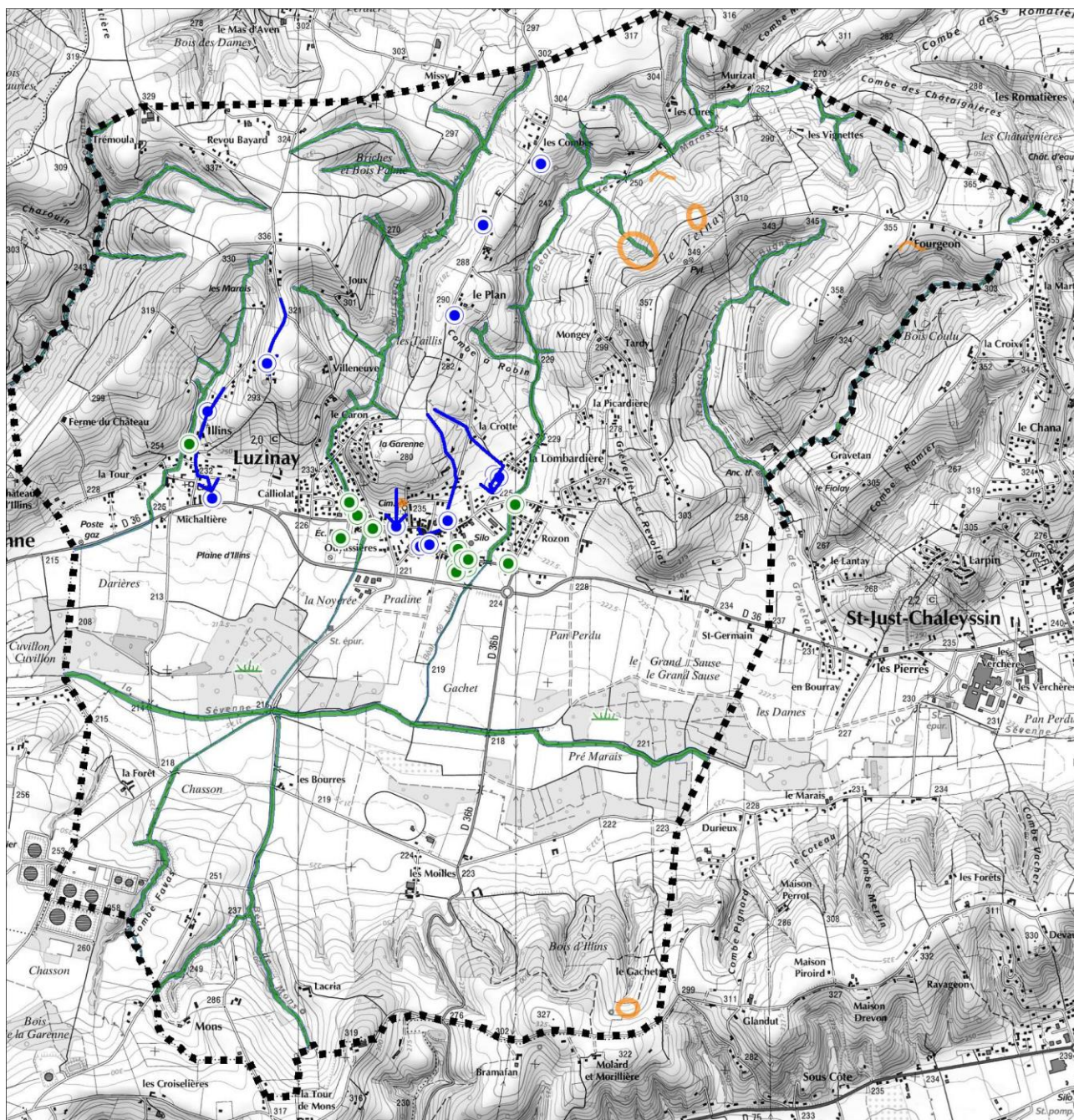
Date	Phénomène	Description
01/05/1983	Crues torrentielles	Fortes pluies, inondations sur les berges des ruisseaux, la commune est en état de Catastrophe Naturelle pour inondations et pour glissement de terrain.
05 au 10/10/1993	Crues torrentielles	Fortes pluies sur le bas-Dauphiné, la commune est en état de Catastrophe Naturelle.
03/05/2013	Crues torrentielles	Fortes pluies, inondations notamment sur les berges du Joux. La commune est en état de Catastrophe Naturelle.
12-13/10/2014	Crues torrentielles	Fortes crues des ruisseaux inondant entre autres l'école et le stade (Joux) et de nombreuses habitations sur leurs berges (Joux, Béal Maras) ainsi que par des ruissellements, surtout les 13 et 14 octobre. La commune est en état de Catastrophe Naturelle. Ces pluies se renouvellent les 3 et 4/11/2014, avec des conséquences légèrement inférieures.

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 et 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 22 au 25/10/1999 (on relève 200mm de pluie à St Etienne de St Geoirs).

De même, d'autres événements 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'ACTIVITE DES PHENOMENES



Carte des phénomènes au 1/30 000

2.3.1 Crues torrentielles, ravinements et ruissellements, inondations

Les phénomènes torrentiels (traits verts sur la carte des phénomènes) sont les plus visibles dans la carte (cf. ci-dessus), et peuvent être reliés à ceux de ravinements (traits bleus). Dans la plupart des cas, il s'agit de lits peu ou modérément actifs, souvent canalisés.

Dans les mêmes couleurs, les figurés ponctuels indiquent des dégâts recensés dus à des débordements de torrents (vert) ou des ruissellements (bleu). A noter que certains cas de ruissellements, notamment sur les plateaux dans des zones avec peu de bassin versant, tiennent plus d'une mauvaise application des règles de l'art (ex : entrée de garage en entonnoir collectant directement les écoulements de la voirie) que des ruissellements d'origine naturelle à proprement parler.

On trouve également quelques zones humides (figuré vert sur les Marais de la Sévenne).

2.3.2 Glissements de terrain

On ne voit que peu de manifestations de ce phénomène sur la commune.

Des indices de mouvements superficiels passés (ellipse orange) sont visibles dans une combe exposée nord vers le Gachet, au sud-est de la commune, et dans deux combes des bois du Vernay en rive droite du Béal Maras. Des traces de fluages ou mouvements anciens indistincts (figuré ondulé orange) sont également visibles en aval de ces combes du Vernay, et sous Fourgeon (liés à des indices de retraits/gonflements dans ce dernier cas ?).

Le glissement de talus amont du cimetière est également noté en orange.

3 - ETUDE DES ALEAS

3.1 DEFINITION DES ALEAS

3.1.1 *Nature et détermination des aléas*

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

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

Les aléas sont déterminés 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 DETAILLEE DES ALEAS

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 Zones humides

3.2.1.1 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)

3.2.1.2 Description

Cet aléa joint celui de compressibilité des sols (proche de celui de glissement de terrain) avec celui de remontée de nappe (semblable dans ses effets à celui d'inondation de pied de versant).

Il couvre essentiellement les Marais de la Sévenne, avec de l'aléa faible (marais généralement drainés avec peu de hauteur d'eau hors crues, mais végétation hygrophile typique présente par endroits).

3.2.2 Crues rapides des rivières

3.2.2.1 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	C3	- Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges - Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ - 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)
Moyen	C2	- Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 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)

Aléa	Indice	Critères
Faible	C1	- Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 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

3.2.2.2 Description

Sur la commune, cet aléa s'applique à la Sévenne et à ses débordements dans les Marais.

Comme indiqué dans le tableau des aléas, le lit mineur des rivières est classé en aléa fort. Cette zone d'aléa fort comprend également une bande de sécurité de part et d'autre du ruisseau, et dans la plupart des cas, les érosions de berges sont comprises dans la zone d'aléa fort.

Les zones inondables ont été déterminées par méthode hydrogéomorphologique, qui ne permet pas de distinguer finement les hauteurs d'eau, ni de faire de distinctions sur les vitesses ; par défaut, les zones inondables sont en aléa moyen. Y est associé un aléa faible de zone marécageuse (cf. ci-dessus).

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)
Moyen	T2	- 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	- 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

Les ruisseaux de Joux, du Béal Maras et de Mons ont pu faire l'objet d'une modélisation hydraulique détaillée (Setec, 2015) qui précise les hauteurs

d'écoulement en crue centennale. Ces données ont servi de base pour le zonage à ce niveau, on y a ajouté le cas échéant des éléments de débordements issus de l'analyse experte et des débordements observés lors des crues récentes (cas du Maras en rive gauche par ex.).

Comme indiqué dans le tableau des aléas, le lit mineur des ruisseaux (ruisseaux d'Illins, de Joux, du Béal Maras et de Gravetan ou des Bugnes au nord de la Sévenne, Combe Foras et Béal de Mons au sud) 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*. La zone d'aléa fort peut ainsi couvrir l'ensemble du talweg du ruisseau, dans le cas où les berges de celui-ci sont érodables.

Le ruisseau d'Illins a des débordements localisés ; celui le plus intense et le plus fréquent, à son premier busage sous le Chemin des Sources, est compris dans la zone d'aléa fort, des débordements (aléa faible) peuvent s'épancher sur les deux rives en aval, surtout dans des jardins, ils reviennent au lit par la route de la Chapelle.

Le ruisseau de Joux remonte jusqu'à la limite avec Chaponnay sur le plateau, au niveau de laquelle les érosions de berges sont assez marquées. Les premiers débordements peuvent survenir dans les jardins du Caron, sous la Garenne, pouvant menacer les façades de quelques maisons en amont de la route de la Garenne, puis s'étalant en aval de celle-ci jusqu'au chemin du Ruisseau puis de part et d'autre du chemin de Calliolat. En aval de la Rue des Allobroges, les débordements peuvent concerner des zones assez larges (hauteurs faibles du fait de l'étalement en rive droite, vitesses a priori faibles, aléa faible, accumulation au contraire en rive gauche sur le terrain de sports, aléa fort), avec un point de débordement fréquent au busage en aval de la salle des Arcades. Les débordements sont contenus par la D36.

A l'aval de la D36, on observe à nouveau des débordements sur les deux rives, avec des hauteurs faibles, à l'exception d'une zone d'accumulation dans un bassin.

Encore à l'aval, ces écoulements rejoignent le lit majeur de la Sévenne.

Le ruisseau du Béal Maras a le bassin versant le plus important, remontant jusque Valencin, mais restant assez effilé. Quelques débordements sont possibles en amont de la commune, vers les Combes, sous Murizat et les Cures, avec un aléa faible (hauteur faible, vitesses faibles hors du lit mineur).

Les débordements commencent surtout vers la Gargoderie (route du Petit Mongey), d'abord rive droite puis sur les deux rives, avec un aléa faible (étalement des écoulements, peu de transport solide hors lit mineur).

Des écoulements peuvent circuler dans une zone assez large en aval, jusqu'à la rue des Allobroges ; le bassin d'écêtement en rive gauche est inclus dans la zone d'aléa fort, il n'empêche cependant pas des débordements préférentiels en rive droite le long de la rue, jusque vers l'impasse des Pins et celle du Muguet. Les écoulements sont ensuite contenus par la D36. La plupart des zones inondées sont en aléa faible, mais quelques zones d'accumulation sont en aléa moyen.

Enfin, des débordements plus ponctuels peuvent survenir le long du ruisseau de Gravetan en rive droite, menaçant quelques façades ; en aval, les débordements concernent la commune voisine de Saint-Just.

Au sud de la commune, l'activité des ruisseaux est surtout érosive (Béal de Mons sous Mons, notamment), avec des bassins versants sensiblement plus réduits. Une zone de

débordement commune aux béals de Mons et Favas se trouve en aval et à l'ouest des Bourres, en aléa faible.

3.2.4 Ravinements et ruissellements sur versant

3.2.4.1 Critères de caractérisation

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

Au nord de la commune, les voiries sont surtout concernées : Route d'Illins (avec un épanchement en rive gauche), Vieille Route (épanchement sur la place), avec un aléa faible. Les quelques cas observés sur les plateaux n'ont pas été classés en aléa, s'agissant plutôt de problèmes anthropiques (gestion des eaux pluviales de la route). Quelques combes sont également concernées, notamment celle de la Crotte (aléa moyen, épanchement en rive droite au pied en aléa faible), et celle à gauche du cimetière (aléa faible).

Au sud de la commune, ce surtout les combes qui sont concernées, avec des épanchements au pied dans quelques cas sans récepteur marqué (le Gachet, les Moilles).

3.2.5 Glissements de terrain

3.2.5.1 Critères de caractérisation

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu 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	- 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	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassément, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse

3.2.5.2 Description

On n'a pas décelé de manifestation de mouvements actifs de grande ampleur sur la commune, et les faciès molassiques observés semblent généralement peu argileux, avec peu de faciès morainiques.

Il n'y a d'aléa fort sur la commune qu'en fond de combe du Gachet, seul phénomène semblant récemment actif.

On trouve en aléa moyen le pourtour de ce mouvement, le fond de combe voisin du Bois d'Illins (quelques indices indistincts), et le talweg du Béal de Mons (risque de régression des érosions, surtout) au sud de la commune. Au nord de la commune, on trouve de l'aléa moyen sous Fourgeon (faciès localement argileux avec indices de retrait/gonflement), et dans les combes nord du Bois de Vernay en face des combes (indices de mouvements anciens et de fluages).

Les autres coteaux les plus raides sont en aléa faible, essentiellement dans le talweg des ruisseaux de Combe Noire et de Prénier, ainsi que vers la Libarde. On n'y a pas observé d'indices de mouvements, mais la pente associée à une certaine sensibilité font afficher un aléa faible.

3.3 PROTECTIONS EN PLACE

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

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 Luzinay 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 $a_{gr}=1.1m/s^2$ dans l'application de l'Eurocode 8).

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

Date	Localisation épiscopale	Région de l'épicentre	Intensité maximale	Intensité
8 Septembre 2005	MASSIF DU MONT-BLANC (VALLORCINE)	SAVOIE	5	3,5
23 Février 2004	JURA (S. BAUME-LES-DAMES)	FRANCHE-COMTE	5,5	2,5
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
2 Décembre 1980	BAUGES (FAVERGES)	ALPES SAVOYARDES	6,5	3
27 Avril 1963	VERCORS (MONTEYNARD)	DAUPHINE	7	3
25 Avril 1962	VERCORS (CORRENCON)	DAUPHINE	7	3
3 Mars 1961	BELLEDONNE (URIAGE)	DAUPHINE	5	4
29 Juillet 1954	VALAIS (MONTANA)	SUISSE	6.5	4
30 Mai 1946	VALAIS (CHALAIS)	SUISSE	7	4,5
25 Janvier 1946	VALAIS (CHALAIS)	SUISSE	7.5	4,5

Date	Localisation épicentrale	Région de l'épicentre	Intensité maximale	Intensité
10 Août 1941	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (LA COTE-SAINT-ANDRE)	DAUPHINE	6	0
18 Juillet 1938	QUEYRAS (GUILLESTRE)	DAUPHINE	6,5	2
19 Mars 1935	EMBRUNAIS (ST-CLEMENT)	DAUPHINE	7	2
26 Août 1892	LIMAGNE (ISSOIRE)	AUVERGNE	7	
18 Février 1889	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (LA TOUR-DU-PIN)	DAUPHINE	6,5	
23 Février 1887	RIVIERA DI PONENTE (IMPERIA-BUSSANA)	ITALIE	9	
27 Novembre 1884	QUEYRAS (GUILLESTRE)	DAUPHINE	7	
3 Novembre 1883	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (VIENNE)	DAUPHINE		
5 Août 1881	BELLEDONNE-PELVOUX	ALPES SAVOYARDES	6	
22 Juillet 1881	BELLEDONNE-PELVOUX	ALPES SAVOYARDES	7	
24 Juin 1878	BASSE-VALLEE DE LA SAONE (ANSE)	FOREZ-LYONNAIS	6	4
8 Octobre 1877	FAUCIGNY (LA ROCHE-SUR-FORON)	ALPES SAVOYARDES	7	5
9 Décembre 1843	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (VIENNE)	DAUPHINE	4	4
2 Décembre 1841	ALBANAIS (RUMILLY)	ALPES SAVOYARDES	6,5	4
6 Novembre 1814	LYONNAIS (COUZON-AU-MONT-D'OR)	FOREZ-LYONNAIS	5	
15 Octobre 1784	LAC DU BOURGET (AIX-LES-BAINS)	ALPES SAVOYARDES	6,5	4,5
9 Décembre 1755	VALAIS (BRIG)	SUISSE	8,5	
30 Janvier 1740	HAUT-VIVARAIS (ANNONAY)	CEVENNES	5	0
12 Mai 1682	HAUTES-VOSGES (REMIREMONT)	VOSGES	8	
463	BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (VIENNE)	DAUPHINE	5,5	5,5

D'après SisFrance (BRGM, EDF, IPSN) - www.sisfrance.net

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.

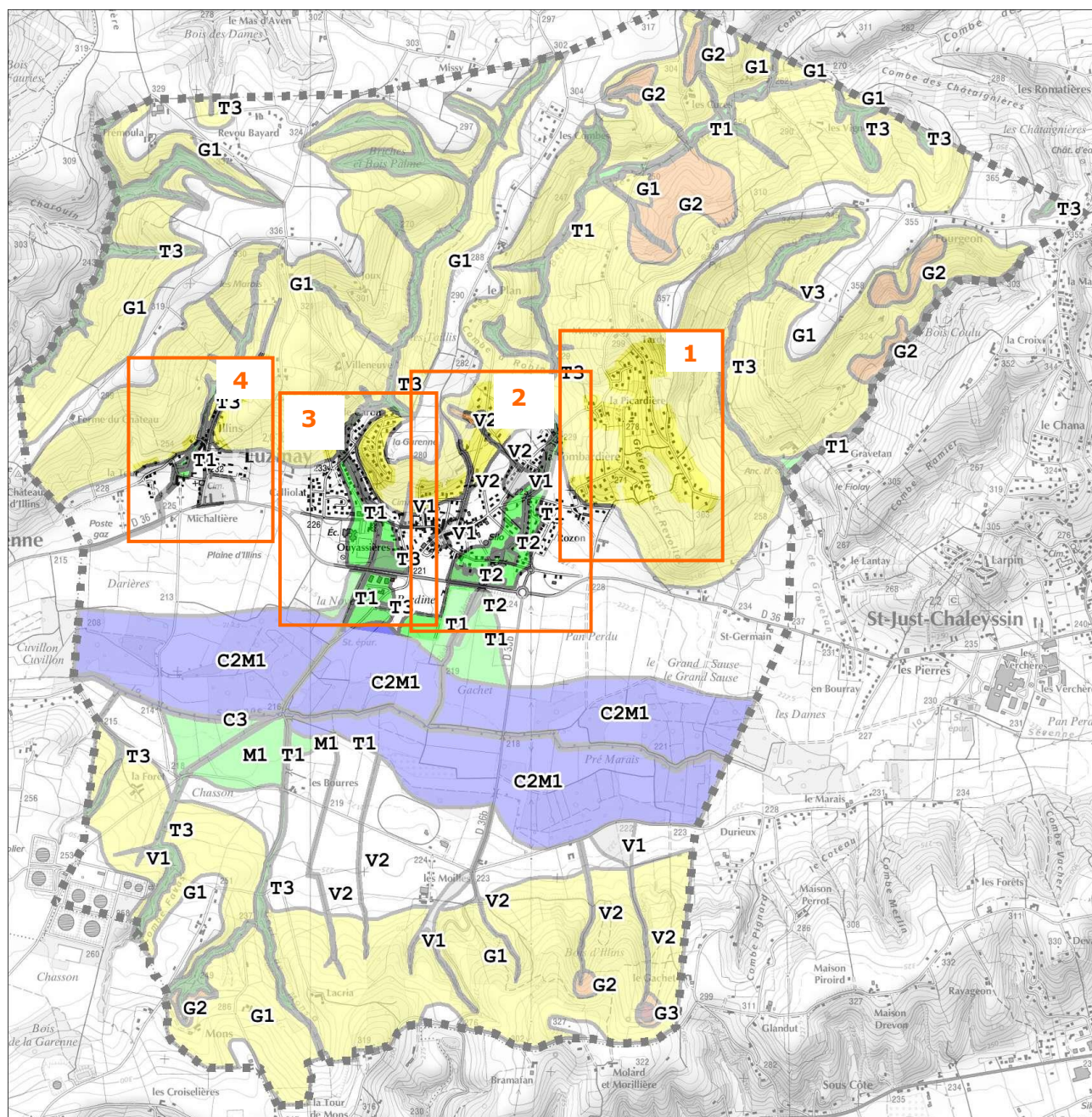
Ces données indiquent que, sans devoir attendre de catastrophe majeure (intensité supérieure à 7 ou 8), les séismes peuvent parfois occasionner des dégâts non négligeables (intensité égale ou supérieure à 5) sur la commune.

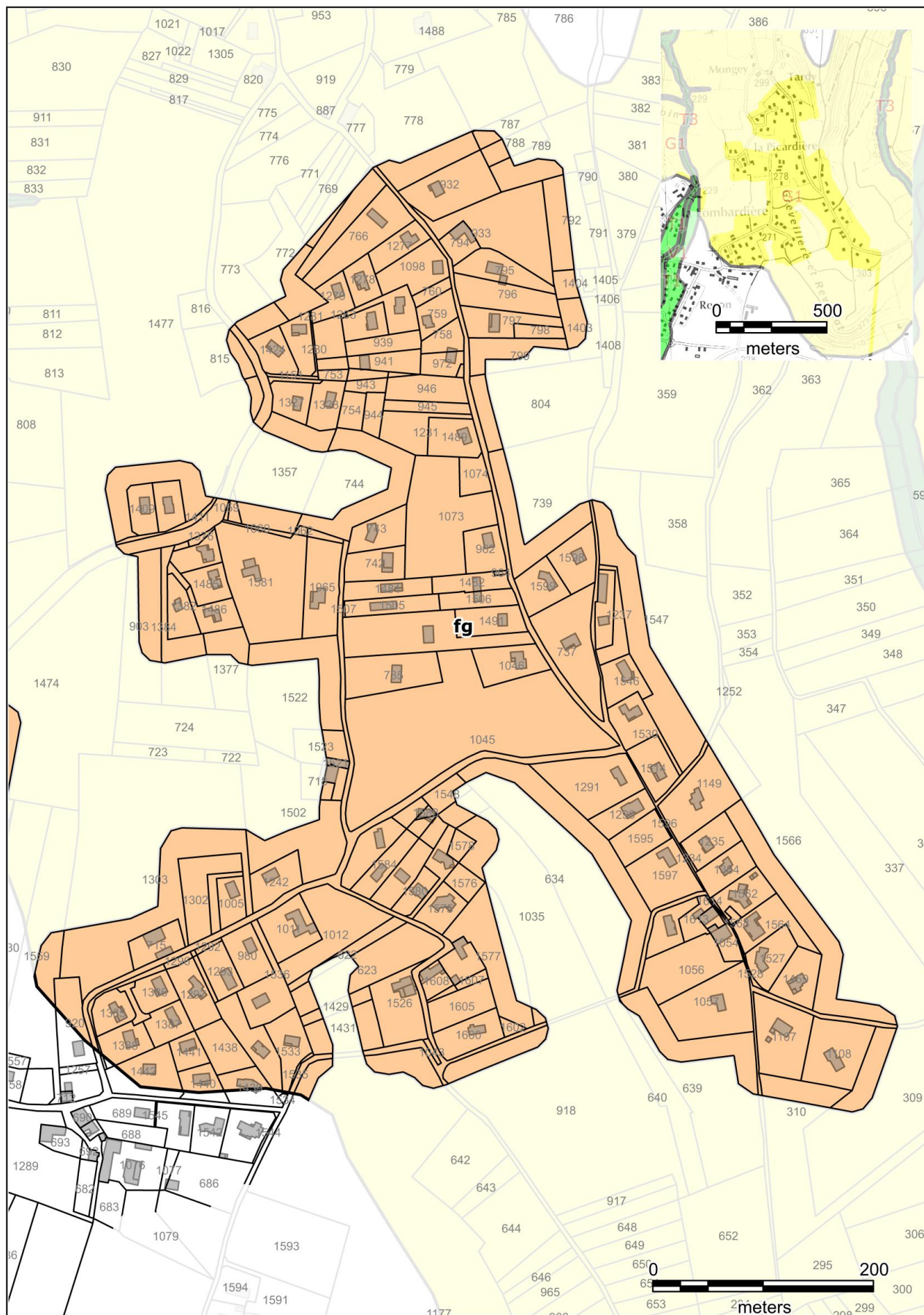
4 - CROISEMENT AVEC LES ZONES HABITEES

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

Pour ces zones ou à leur proximité (20m), 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.



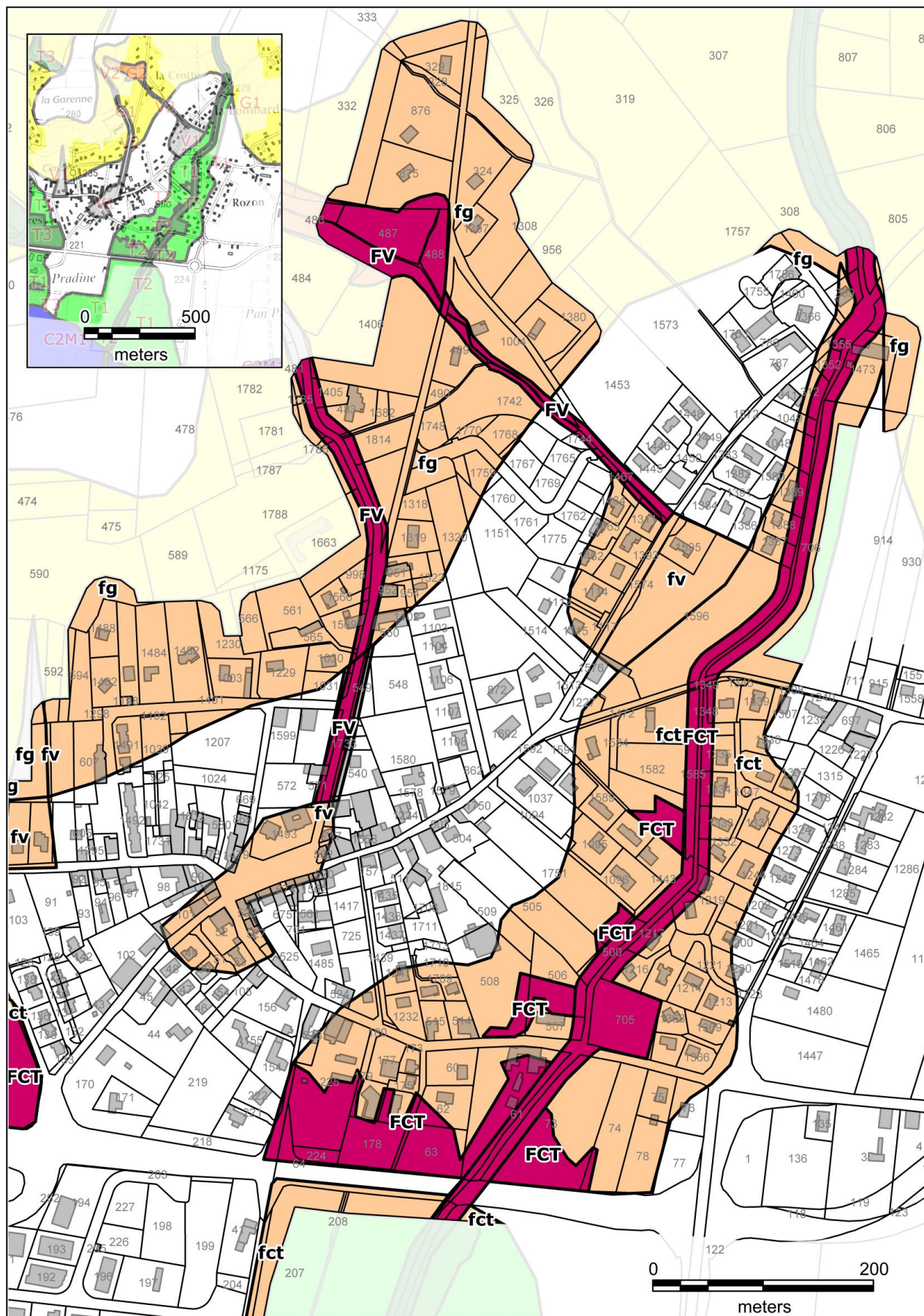


Échelle 1/5000

4.1 SECTEUR DE MONGEY ET LOMBARDIERE

Le coteau molassique présente du fait de sa pente modérée un aléa de **glissement de terrain faible (G1, fiche fg p45)**.

Notamment, l'absence d'indices d'activité implique une absence d'aléa moyen, seuls quelques indices de sensibilité sont observables.



Échelle 1/5000

4.2 SECTEUR DU CHEF-LIEU

A l'est du secteur, le ruisseau du Béal Maras est susceptible de déborder sur les berges dans sa plaine.

Le ruisseau lui-même est en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p41) inconstructible**, y compris ses berges et les ouvrages (bac de rétention en rive gauche avant le pont de la rue des Allobroges).

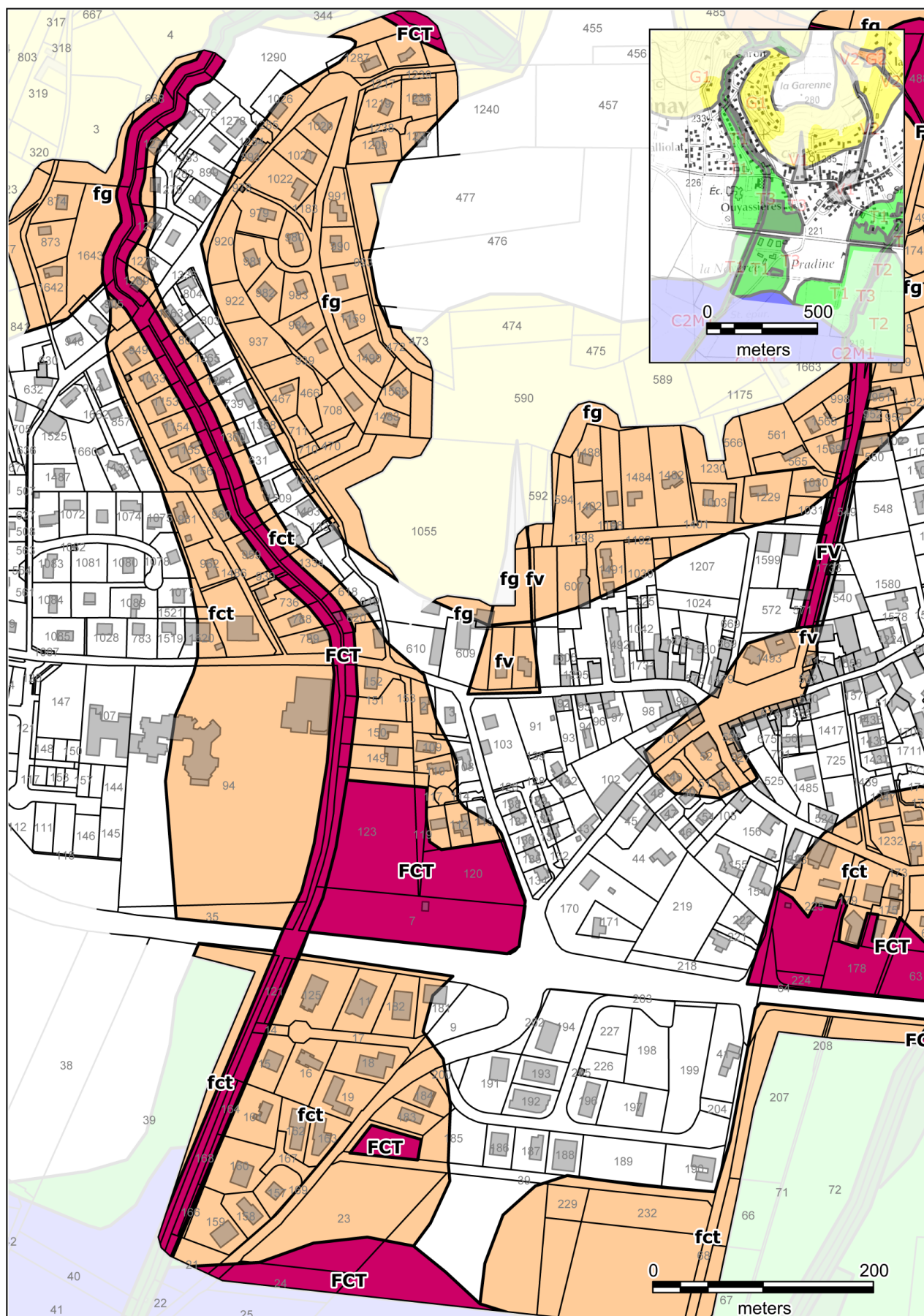
Les débordements sur les deux rives sont en **aléa torrentiel faible (T1, fiche fct p5.4.2 42)** pour la plupart ; quelques zones d'accumulation, où la hauteur des écoulements est plus importante d'après les modélisations effectuées, sont en **aléa torrentiel moyen (T2, fiche FCT p41)** a priori **inconstructible**.

Le coteau présente du fait de sa pente modérée un aléa de **glissement de terrain** localement **faible (G1, fiche fg p45)**. Des désordres tels que ceux survenus au mur amont du cimetière n'y sont pas exclus, pour des aménagements insuffisamment dimensionnés.

Au-dessus du secteur, la Combe de la Crotte génère un aléa de ruissellement **moyen (V2, fiche FV p42) inconstructible** sur son axe, et **faible (V1, fiche fv p44)** sur la zone d'épanchement à son pied, qui rejoint celle d'aléa torrentiel.

De même, la Vieille Route concentre les écoulements et les amène vers la place du village, générant un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p44)** qui peut se superposer à l'aléa de glissement en partie haute.

À l'ouest du cimetière, une combe descendant de la Garenne peut également concentrer quelques écoulements avec un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p44)**.



Échelle 1/5000

4.3 SECTEUR DU JOUX

A l'est du secteur, le ruisseau du Joux est susceptible de déborder sur les berges dans sa plaine.

Le ruisseau lui-même est en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p41) inconstructible**, y compris ses berges et l'affluent qui descend de la Garenne au nord du secteur.

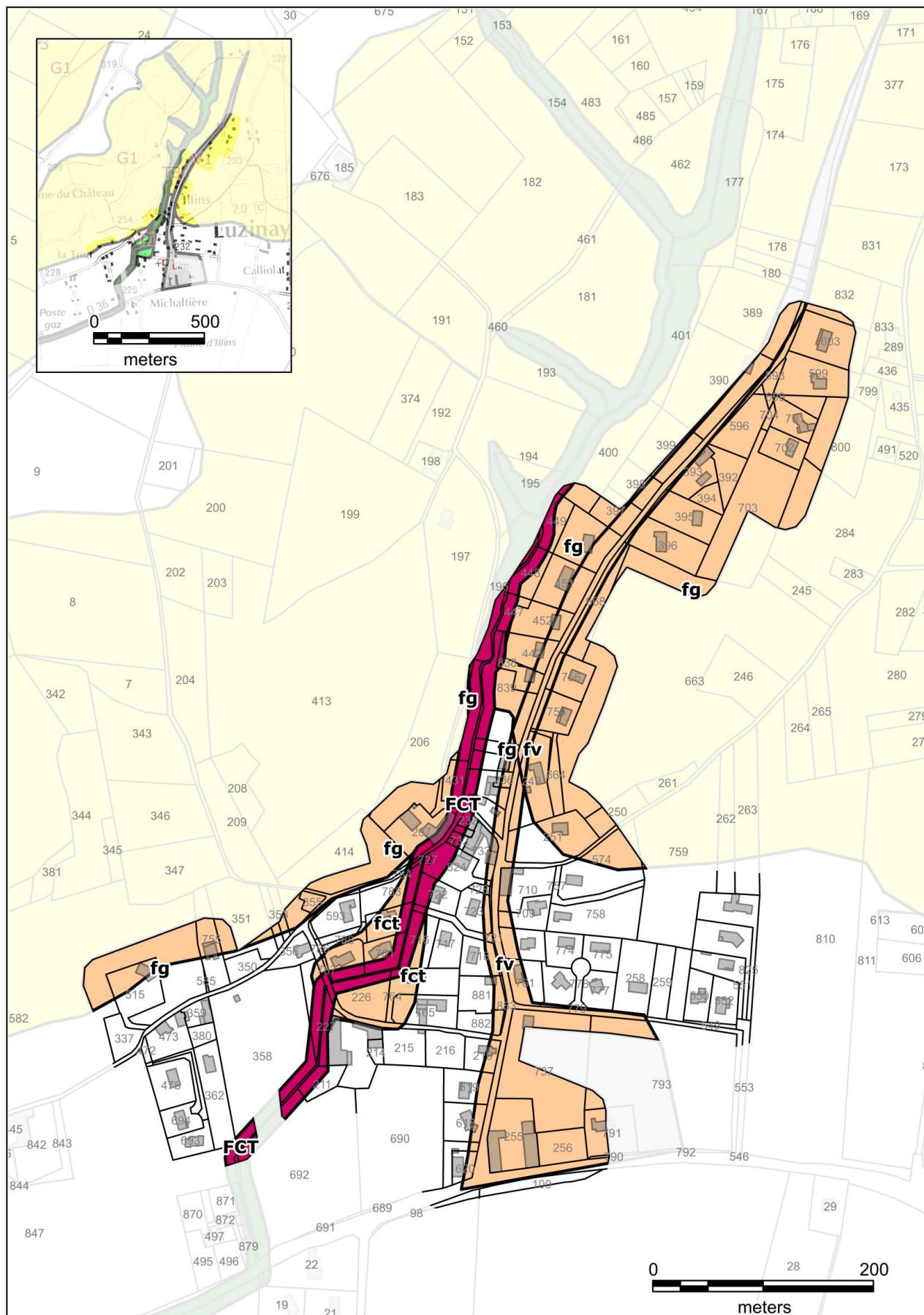
Les débordements sur les deux rives sont en **aléa torrentiel faible (T1, fiche fct p5.4.2 42)** pour la plupart ; quelques zones d'accumulation (terrain de sport en rive gauche, bassin dans la zone artisanale), où la hauteur des écoulements est importante d'après les modélisations effectuées, sont en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p41) inconstructible**.

A l'aval de la zone artisanale, les écoulements rejoignent le lit majeur de la Sévenne qui est en aléa **moyen de crues rapides (C2M1, fiche FCT p41) inconstructible**.

Le coteau présente du fait de sa pente modérée un aléa de **glissement de terrain** localement **faible (G1, fiche fg p45)**.

Notamment, l'absence d'indices d'activité implique une absence d'aléa moyen, seuls quelques indices de sensibilité sont observables.

À l'est du secteur, une combe descendant de la Garenne peut concentrer quelques écoulements avec un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p44)** qui peut se superposer à l'aléa de glissement en partie haute.



Échelle 1/5000

4.4 SECTEUR D'ILLINS

Le ruisseau d'Illins est susceptible de localement déborder sur les berges.

Le ruisseau lui-même est en **aléa torrentiel fort (T3, fiche FCT p41) inconstructible**, y compris ses berges. Une façade de bâtiment est comprise dans cette zone, les travaux de protection y restent autorisés (cf. §5.3.6 F).

Les débordements localisés sur les deux rives sont en **aléa torrentiel faible (T1, fiche fct p5.4.2 42)**.

Le coteau présente du fait de sa pente modérée un aléa de **glissement de terrain localement faible (G1, fiche fg p45)**.

Notamment, l'absence d'indices d'activité implique une absence d'aléa moyen, seuls quelques indices de sensibilité sont observables.

À l'est du secteur, la route d'Illins peut concentrer quelques écoulements avec un aléa de **ruissellement faible (V1, fiche fv p44)** qui peut se superposer à l'aléa de glissement en partie haute.

5 - PRESCRIPTIONS SPECIALES

5.1 PORTEE GENERALE

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

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. »

Article R111-3

créé 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 susceptible, en raison de sa localisation, d'être exposé à des nuisances graves [...] ».

Article R123-11

modifié par Décret n°2012-290 du 29 février 2012 - art. 27

« Les documents graphiques du règlement font, en outre, apparaître s'il y a lieu : [...] b) Les secteurs où [...] l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, incendies de forêt, érosion, affaissements, éboulements, avalanches, [...] justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols ; »

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.

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

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

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

Les 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 ALEAS EN ZONAGE DES RISQUES AVEC REGLEMENTATION SPECIFIQUE

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 décembre 2009), conçu par la DDT/SPR.

	ALEA FORT	ALEA MOYEN	ALEA FAIBLE
ZONES NON BATIES	INCONSTRUCTIBLE	INCONSTRUCTIBLE	INCONSTRUCTIBLE si aggravation du risque à l'aval (crues) CONSTRUCTIBLE avec prescriptions spéciales et recommandations dans les autres cas
ZONES BATIES	MAINTIEN DU BATI A L'EXISTANT	INCONSTRUCTIBLE DANS LE CAS GENERAL CONSTRUCTIBLE SELON LE TYPE D'ALEA DANS CERTAINS CAS TRES PARTICULIERS (pour mémoire)	CONSTRUCTIBLE avec prescriptions spéciales et recommandations

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

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).

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

5.3 RAPPELS, DEFINITIONS 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).

La reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés est également possible, *dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone de maintien à l'existant.*

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

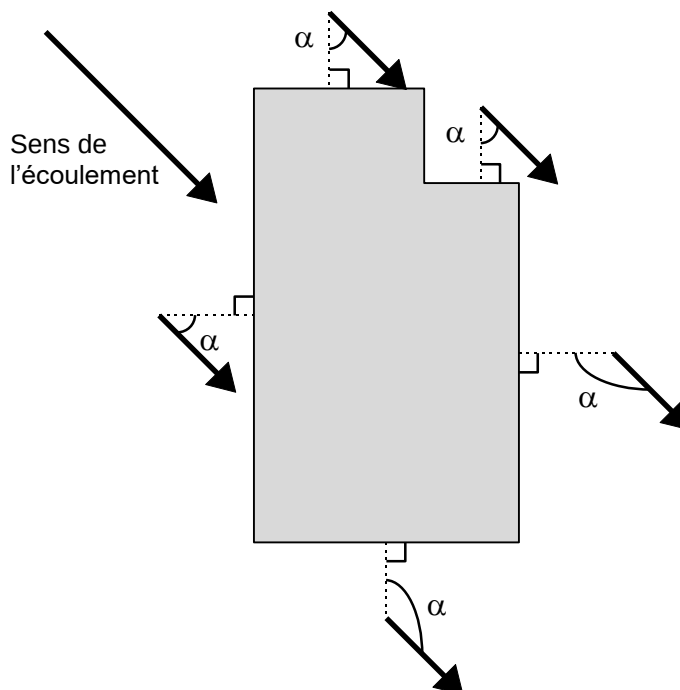
Le règlement utilise la notion de « façade exposée » notamment dans le cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

- 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 déflecteurs ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles déflecteurs.

- C'est pourquoi, sont considérés comme :
- directement exposées, les façades pour lesquelles $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$
- 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.



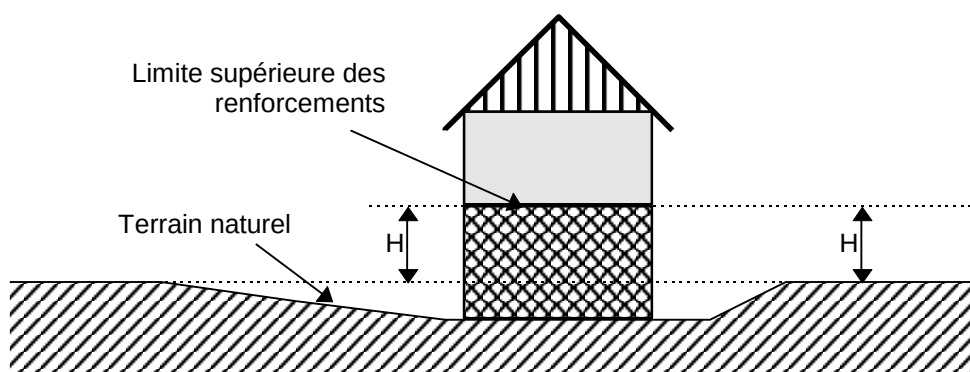
Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

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

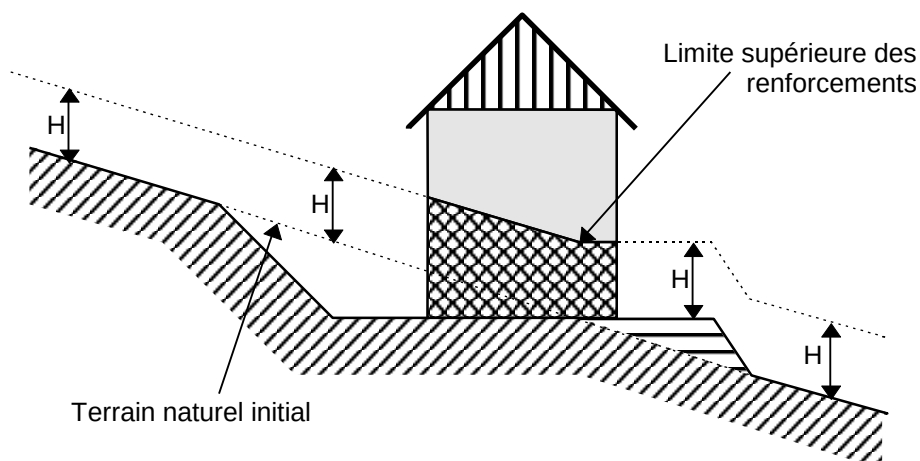
5.3.8 Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

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 SPECIALES PAR ALEA

5.4.1 Aléa fort T3 ou C3 de crues torrentielles, fiche FCT

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 », p38)</i>	
<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 ;
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.)
<u>Recommandations :</u>	
- Réalisation d'une étude de vulnérabilité des constructions, et adaptation des bâtiments selon les préconisations de l'étude	
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
- 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	

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

5.4.2 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 :	
<u>Prescriptions :</u>	
U	Application d'un RESI de 0.5 (cf. p37)
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 :	
<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 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	
<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

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

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 », p38)</i>	
<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 ;
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
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
- Entretien du lit des fossés, des ouvrages de franchissement, et des sections busées.	

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

5.4.4 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

5.4.5 Aléa faible de glissement de terrain G1, fiche fg

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>	
- 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 suivants : • instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès ; • gestion des eaux de surface et souterraines (drainage...) ; • conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ; • en l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ; • définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux). Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.	
Existant :	
<u>Recommandations :</u>	
- 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	
MESURES COLLECTIVES	
<u>Recommandations :</u>	
- Contrôle et entretien des réseaux d'eaux (potable, pluviale, assainissement), avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux.	

U : mesure d'ordre urbanistique

6 - SYNTHÈSE

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

Un tiers de la commune (35% en surface) n'est touchée par aucun aléa naturel prévisible ; 48% n'est touchée que par un aléa faible, 12% par un aléa moyen et 5% par un aléa fort fort.

Parmi les zones urbanisables ou proches de celles-ci, 45% n'est concernée par aucun aléa naturel prévisible, la moitié n'est touchée que par un aléa faible, 5% par un aléa moyen ou fort inconstructible.

Les interactions avec les aléas moyens ou forts sont très réduites (axes torrentiels et de ruissellement essentiellement, en marge des zones constructibles), avec un bâtiment en bordure de zone d'aléa torrentiel fort à Illins.

On peut donc conclure à une prise en compte déjà satisfaisante des risques à Luzinay, avec les zones constructibles modérément 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 propositions de mesures permettant de prévenir les risques générés par ces aléas dans les chapitres 4 et 5 de la présente étude, pour être incorporées dans le PLU.

7 - BIBLIOGRAPHIE

BRGM, 1970 :

**Carte géologique de la France au 1/50 000,
Feuille N°722 Givors (XXX-32)**

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 Coutterand

**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**

Setec

**Restauration hydro-morphologique des bassins versants du
Joux, du Maras et du Mons - Commune de Luzinay
Rapport de phase 1 : Diagnostic
016 36717 | Octobre 2015 | v1**