



**Etudes et
Réalisations
Géotechniques et
Hydrauliques**



Carte des Aléas

**Commune de LA MURETTE
(Isère)**

Note de présentation

(Version définitive)

Octobre 2014

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	2
2. CONTEXTE GENERAL	4
2.1. PRESENTATION DE LA COMMUNE	4
2.2. LE MILIEU NATUREL	7
2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	7
2.4. CLIMATOLOGIE - PLUVIOMETRIE	9
2.4.1. TEMPERATURE	9
2.4.2. PRECIPITATIONS MENSUELLES	10
2.4.3. PRECIPITATIONS JOURNALLIERES	10
2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE – DEBITS DE CRUE	12
3. PHENOMENES NATURELS ET ALEAS	17
3.1. APPROCHE HISTORIQUE DES PHENOMENES NATURELS	17
3.2. LA CARTE DES ALEAS	20
3.2.1. NOTIONS D’INTENSITE ET DE FREQUENCE	20
3.2.2. DEFINITION DES DEGRES D’ALEA	20
3.2.3. ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS	31
3.3. OBSERVATIONS DE TERRAIN	32
3.3.1. LES CRUES RAPIDES DES RIVIERES (C)	32
3.3.2. LES INONDATIONS DE PLAINE EN PIED DE VERSANT (I’) ET ZONES HUMIDES (I’N)	32
3.3.3. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT ET LE RAVINEMENT	34
3.3.4. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN	35
4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS REALISEES	36
4.1. ENJEUX, VULNERABILITE	36
4.2. OUVRAGES DE PROTECTION	38
BIBLIOGRAPHIE	40

Carte des Aléas

Commune de La Murette (Isère)

1. PREAMBULE

Sous le pilotage du Service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM), la commune de La Murette a confié à la société ERGH, domiciliée au 90 route du Champtoraz, 38 960 Saint Aupre, la réalisation de sa carte des aléas des divers phénomènes naturels recensés sur la commune.

Sa représentation cartographique couvre l'ensemble du territoire communal sur fond cadastral au 1/5 000 et sur fond topographique IGN agrandi et digitalisé au 1/10 000.

Les phénomènes répertoriés et étudiés sont les suivants :

- Les crues rapides de rivières ;
- Les inondations en pied de versant ;
- Les aléas « zones humides » ;
- Les ravinements et les ruissellements sur versant ;
- Les glissements de terrain.

Les zones d'étangs et de plans d'eau ont également été répertoriées, avec un figuré particulier.

La carte des aléas ne prend en compte que les risques naturels prévisibles et connus lors de l'établissement du présent document. Les risques liés à des aménagements sur des propriétés privées ne sont pas pris en compte (terrassements dangereux, construction ou aménagement privé faisant obstacle à l'écoulement des eaux, etc...).

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définie. Pour chacun **des phénomènes rencontrés**, trois degrés d'aléas - aléa fort, moyen ou faible - sont définis en fonction de **l'intensité** du phénomène et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support.

Rappel : En cas de divergence entre la carte au 1/10 000 et la carte au 1/5 000, le zonage au 1/5 000 sur fond cadastral prévaut sur celui au 1/10 000.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe. Son évaluation reste subjective et fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations, et à l'appréciation des intervenants du bureau d'études qui ont effectué la reconnaissance de terrain et les enquêtes de terrain.

Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (Cf. § 3.2.2).

Les limites de zonages sont réalisées en application du "principe de précaution" (article L110.1 du code de l'environnement) : hypothèse la plus pessimiste dans les secteurs où des investigations complémentaires seraient nécessaires pour affiner le diagnostic.

2. CONTEXTE GENERAL

2.1. PRESENTATION DE LA COMMUNE

On se reportera au plan de situation au 1/25 000, en page suivante.

La commune de La Murette est située dans le voironnais, en Isère. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (CAPV).

Elle est encadrée :

- Au Nord, par la commune de Chirens ;
- A l'Est, par la commune de Voiron ;
- A l'Ouest, par la commune de Saint Blaise du Buis ;
- Au Sud-Ouest, par la commune de Réaumont ;
- Au Sud-Est, par la commune de Saint Cassien.

Elle a une superficie de 4.22 km². Son relief est vallonné, avec une altitude variant de 379 m à 787 m.

La Murette est une commune rurale de 1 765 habitants (recensement 2008), regroupés pour la majorité autour du bourg relativement dense.

Les activités économiques sont essentiellement liées à une zone d'activité présente sur la commune, ainsi que plusieurs exploitations agricoles. La zone d'activités accueille des entreprises de domaine divers : construction, paysagiste, artisanat... Les autres activités présentes sur le territoire sont principalement l'élevage, la culture de céréales et la récolte des noix. Les surfaces cultivées se concentrent pour la majeure partie dans le fond de vallée. D'autre part, la commune possède quelques commerces de proximités (Vival, bar, coiffeur...) regroupés dans le bourg.

La commune est traversée par la RD 520 qui traverse le bourg d'Est en Ouest sur un grand linéaire.

Le bourg est caractérisé, en effet, par une urbanisation en pied de versant avec un allongement important sur près de 2,4 km. Le coteau amont, à forte dominante boisée, est à forte pente, drainé par de nombreuses drayes qui débouche au droit du bourg où le réseau hydrographique est quasi-inexistant.

La forte insuffisance du réseau EP au droit du bourg favorise donc un risque d'inondation important, avec une lame d'eau heureusement réduite, en général, par la diffusion des apports du bassin versant amont sur les 2,4 km urbanisés.

Les enjeux économiques principaux seront donc liés aux risques d'inondation et concernent :

- Bâtiments inondables ;
- Routes : coupures de plusieurs chemins vicinaux et de la RD 520 sur divers secteurs ponctuels.

COMMUNE DE LA MURETTE
PLAN DE SITUATION
AU 1/25 000



2.2. LE MILIEU NATUREL

La commune est à dominante rurale, à relativement faible altitude (379 m à 787 m).

Les zones boisées se concentrent pour la majeure partie sur le coteau de Bavonne, en amont Nord de la commune, mais aussi, plus marginalement, au droit des coteaux et le long du ruisseau du Gard (amont du ruisseau de l'Olon) dans sa partie aval Sud-Ouest.

Les zones agricoles concernent la partie Sud aval du territoire, en aval du bourg, avec en grande partie des pâturages et des cultures de maïs et blés. Localement, on retrouve quelques plantations de noyers. Les zones cultivées sont localisées au fond de la vallée.

La Commune de La Murette s'est développée autour d'un axe principal, de part et d'autre de la RD 520, la population (1 765 habitants) est par conséquent essentiellement regroupée autour de son bourg. On notera que les hameaux ou habitations isolés sont très peu nombreux et représentent un très faible pourcentage de la population.

2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

On trouvera en page suivante un extrait des cartes géologiques de Grenoble et Voiron au 1/50 000, agrandies au 1/25 000.

Sur une partie prépondérante du territoire de la commune, nous sommes en présence d'alluvions du quaternaires datant du Würm, essentiellement glaciaires, en partie Nord, au droit du coteau de Bavonne et en amont de la zone urbanisée du bourg de La Murette puis fluvio-glaciaires au droit de la majeure partie centrale du bourg, puis sur le territoire Sud de la commune.

En ce qui concerne le coteau de Bavonne, le couvert glaciaire (grave limono-argileuse) est peu épais et recouvre rapidement le substratum molassique datant du Miocène. Ce dernier affleure en haut de coteau avec par endroit quelques lentilles d'alluvions glaciaires avec quelques blocs erratiques. Le terrain sur l'ensemble du coteau présente donc une très faible perméabilité qui associée à la forte pente favorise un ruissellement important.

On notera que ce substratum affleure de nouveau en extrémité aval Sud de la vallée du Gard.

Les formations fluvio-glaciaires sont à dominante de graves limoneuses à limono-sableuses, de perméabilité bonne à médiocre.

EXTRAIT DES CARTES GEOLOGIQUES DE GRENOBLE ET VOIRON

Légende :

Terrains Néogènes

Formations molassiques du Miocène :

m2P

Poudingues molassiques
Niveaux marneux lacustres

Terrains quaternaires :

G3b

Alluvions glaciaires

G4b

(argiles, sables, galets et blocs)

FG5a

Alluvions fluvioglaciales

FG5b

(sables, galets et blocs)

F6a

Alluvions fluviales

(sables et cailloux)

Symbole :

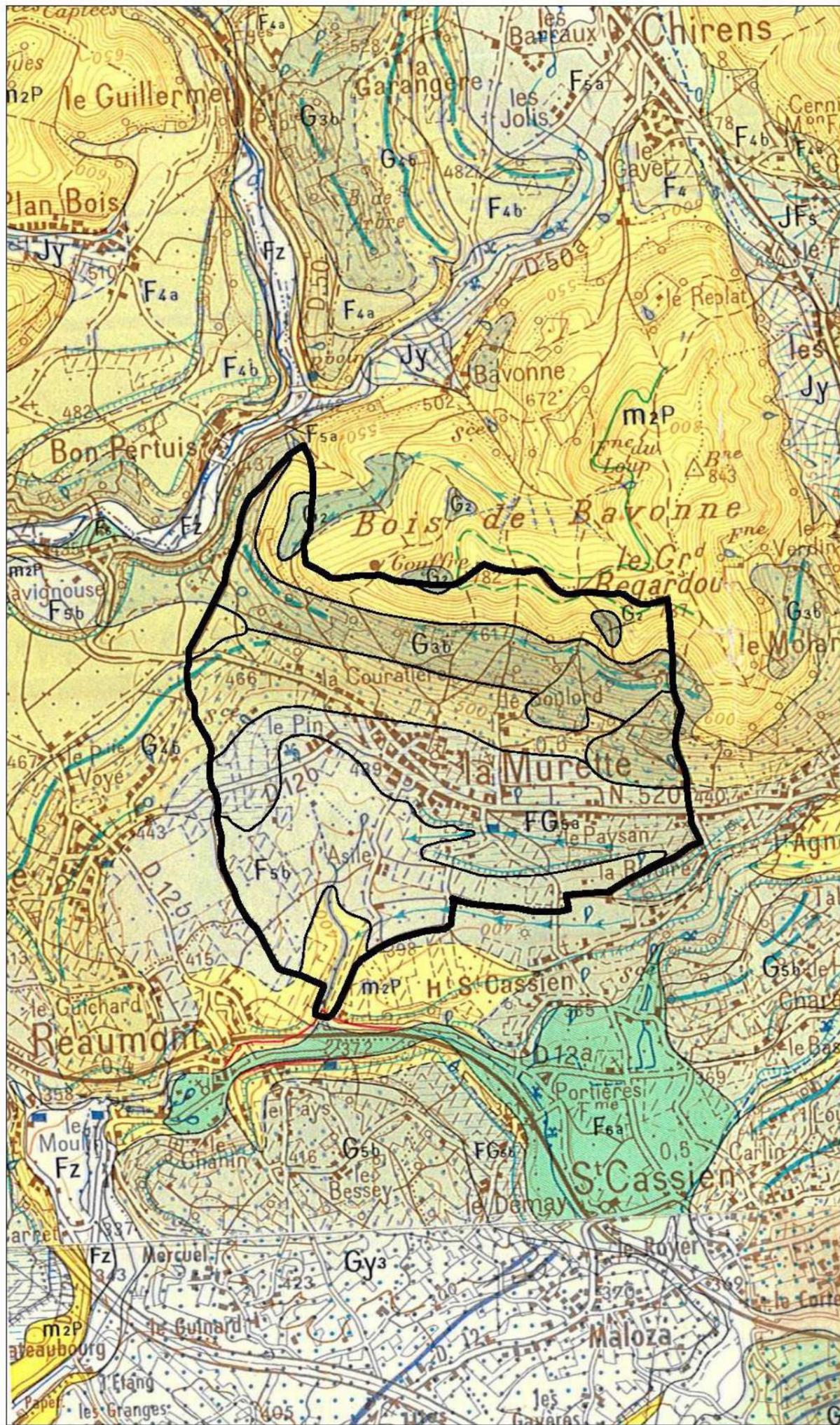


Limites de la commune de La Murette



Limite géologique

Echelle: 1/25 000



2.4. CLIMATOLOGIE - PLUVIOMETRIE

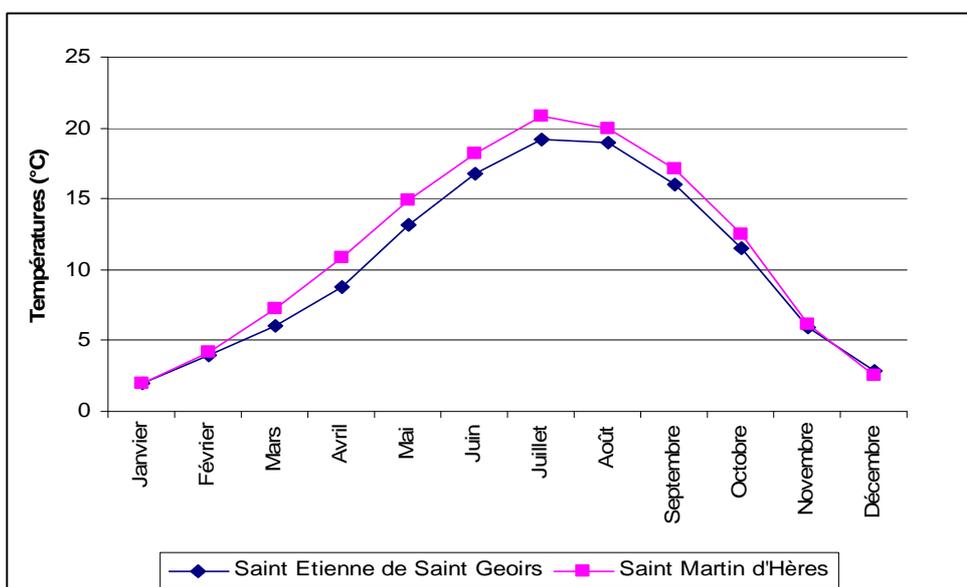
Le climat est de type continental. L'été est la saison la plus sèche de l'année. Il est généralement caractérisé par des périodes chaudes accompagnées d'orages.

L'hiver est marqué par des alternances de froid et de redoux. Les altitudes relativement très moyennes du secteur ne permettent pas un enneigement durable. Les chutes de neige sont irrégulières en fonction des années et la couverture neigeuse disparaît en général en quelques jours.

2.4.1. TEMPERATURE

2 postes météorologiques relativement proches, Saint Etienne de Saint Geoirs (384 m) et Saint Martin d'Hères (210 m), nous renseignent sur les températures du secteur. Ces 2 postes sont situés à des altitudes voisines de celles de la commune de La Murette.

Les températures moyennes atteignent 21°C en été vers 200 m d'altitude avec des pointes qui peuvent dépasser 35°C. Les températures moyennes hivernales restent positives avec des minimums journaliers qui peuvent descendre en-dessous de -12°C, exceptionnellement jusqu'à -20°C.



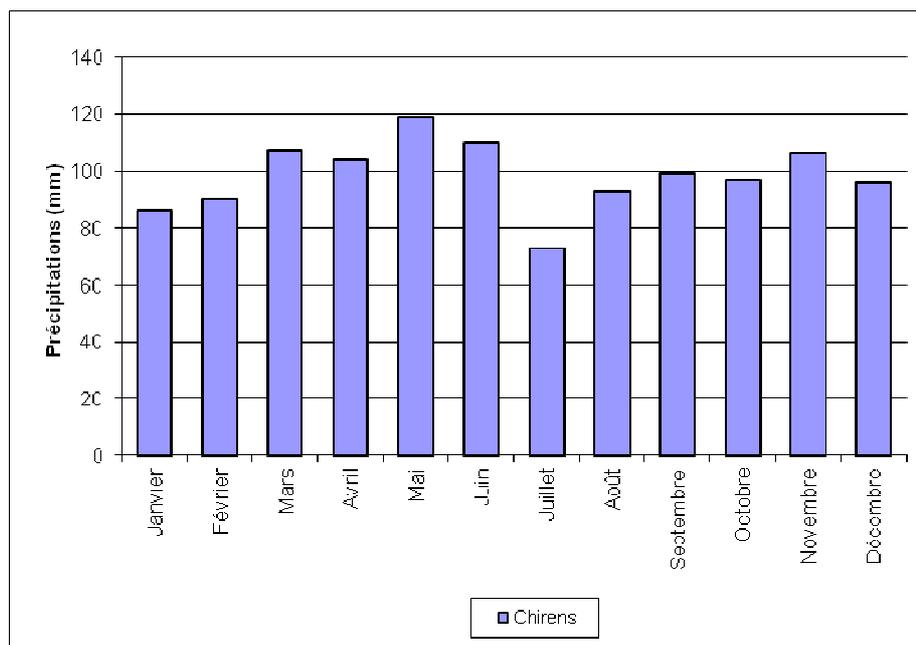
Températures moyennes mensuelles

(Source : Rapport de présentation, analyse « enjeux – risques » du
voironnais, Oréade Conseil, mars 2000)

2.4.2. PRECIPITATIONS MENSUELLES

Le poste météorologique de Chirens (460 m) nous renseigne sur la pluviométrie du secteur.

La période estivale est la plus sèche avec un minimum très net en juillet. Le reste de l'année, les précipitations sont assez bien réparties, avec de légers pics au printemps.



Précipitations moyennes mensuelles

*(Source : Rapport de présentation, analyse « enjeux – risques » du
voironnais, Oréade Conseil, mars 2000)*

Le risque de pluie intense ou à fort cumul sur 24 h est fortement accru sur 2 périodes :

- Mai et Juin (pluies orageuses très intense mais souvent de durée relativement réduite) ;
- Octobre et Novembre (fort cumul de pluie sur 24 h avec possibilité d'orage en octobre).

2.4.3. PRECIPITATIONS JOURNALIÈRES

Données pluviométriques

3 stations météorologiques encadrent la commune de La Murette :

- Station de Tullins, altitude 190 m, à environ 10 km au Sud-sud-ouest de La Murette ;
- Station de St Etienne de St Geoirs, altitude 384 m, à environ 16 km à l'Ouest-sud-ouest de La Murette ;
- Station de Charavines, altitude 510 m, à environ 6 km au Nord-nord-ouest de La Murette.

On retiendra les valeurs de pluies en cumul sur 24h, en temps de retour 10 ans et 100 ans, ci-dessous, d'après les relevés de Météo-France :

Valeurs P10 obtenues en loi de Gumbel sur les maxima annuels :

Postes	P10 (mm)
Tullins (de 01/1962 à 04/2012)	81.6
<i>Saint Etienne de Saint Geoirs (de 01/1970 à 05/2012)</i>	96.4
Charavines (de 01/1962 à 05/2012)	98.4
Moyenne	92.1
Terme correctif / St Geoirs	0.96

Pluies décennales en mm sur 24h

Valeurs P100 obtenues en loi de Gumbel sur les maxima annuels :

Postes	P100 (mm)
Tullins (de 01/1962 à 04/2012)	124.1
<i>Saint Etienne de Saint Geoirs (de 01/1970 à 05/2012)</i>	158.9
Charavines (de 01/1962 à 05/2012)	164.2
Moyenne	149.1
Terme correctif / St Geoirs	0.94

Pluies centennales en mm sur 24h

Calcul des intensités de pluie

Pour le calcul des intensités de pluies de courtes durées, à défaut de données locales précises, nous proposons de prendre en compte les coefficients de Montana correspondant à la station de Saint Etienne de Saint Geoirs avec, en terme correctif sur le coefficient a, le rapport des cumuls sur 24 h décennaux et centennaux de la moyenne, obtenue pour les stations de Tullins, St Etienne de St Geoirs et Charavines, sur la valeur correspondant à la station de Saint Etienne de Saint Geoirs, soit 0.96 en condition décennale et 0.94 en condition centennale.

$$I = a.t^{-b}$$

Avec : - t en minute ;
 - I en mm/mn.

Durée de retour	Durée des pluies		
	6 minutes à 6 heures		
	a	a corrigé	b
10 ans	5.58	5.36	0.58
100 ans	8.49	7.98	0.588

Coefficients de Montana

Soit, en intensité de pluies et en hauteur cumulée, selon la durée, en conditions décennales et centennales :

Durée (min)	Condition décennale		Condition centennale	
	Intensité (mm/h)	Hauteur d'eau (mm)	Intensité (mm/h)	Hauteur d'eau (mm)
8	96,28	12,84	140,97	18,80
15	66,86	16,72	97,41	24,35
30	44,73	22,36	64,80	32,40
45	35,36	26,52	51,06	38,29
60	29,92	29,92	43,11	43,11
90	23,65	35,48	33,97	50,95
120	20,02	40,03	28,68	57,36
180	15,82	47,47	22,60	67,79
240	13,39	53,56	19,08	76,32

2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE – DEBITS DE CRUE

On se reportera au plan des sous-bassins versants et au schéma de montage de ces sous-bassins versants, ci-après.

La majeure partie du territoire de La Murette est drainée par la rivière de l'Olon, qui prend le nom du Gard sur le territoire communal (majeure partie des sous-bassins BV1 et BV2 sur plan des bassins versants, ci-après). L'extrémité Nord-Ouest (partie Est du B V1), est par contre drainé par la rivière de la Fure.

- *Bassin versant de la Fure (partie Est de BV1)*

Seule la partie Est du sous bassin versant BV1 concerne le territoire de la commune, au niveau de la Sarra en extrémité ouest des coteaux de Bavonne, soit environ 6 % du territoire.

Les eaux sont diffusées soit en ruissellement sur le versant, soit au droit de quelques drayes dans le coteau plus au Nord.

Ces eaux rejoignent la rivière de la Fure, en limite de commune Nord-Ouest : de Bonpertuis sur la commune d'Apprieu à la Ravignouse sur la commune de Saint Blaise du Buis.

Hormis quelques bâtiments sur une zone d'activité et quelques habitations, ce bassin versant ne concerne sur la commune que des coteaux boisés avec quelques prairies et cultures en partie aval.

- ***Bassin versant de l'Olon (majeure partie des BV2 et BV3)***

Le Gard, qui prend le nom de l'Olon en aval de La Murette, prend sa source sur la commune au niveau d'une zone de résurgences, en contrebas Sud Ouest du bourg de La Murette.

Il draine un talweg bien prononcé en partie aval (BV2), dans la partie Sud-Ouest de la commune jusqu'aux environs de la Gare de Réaumont.

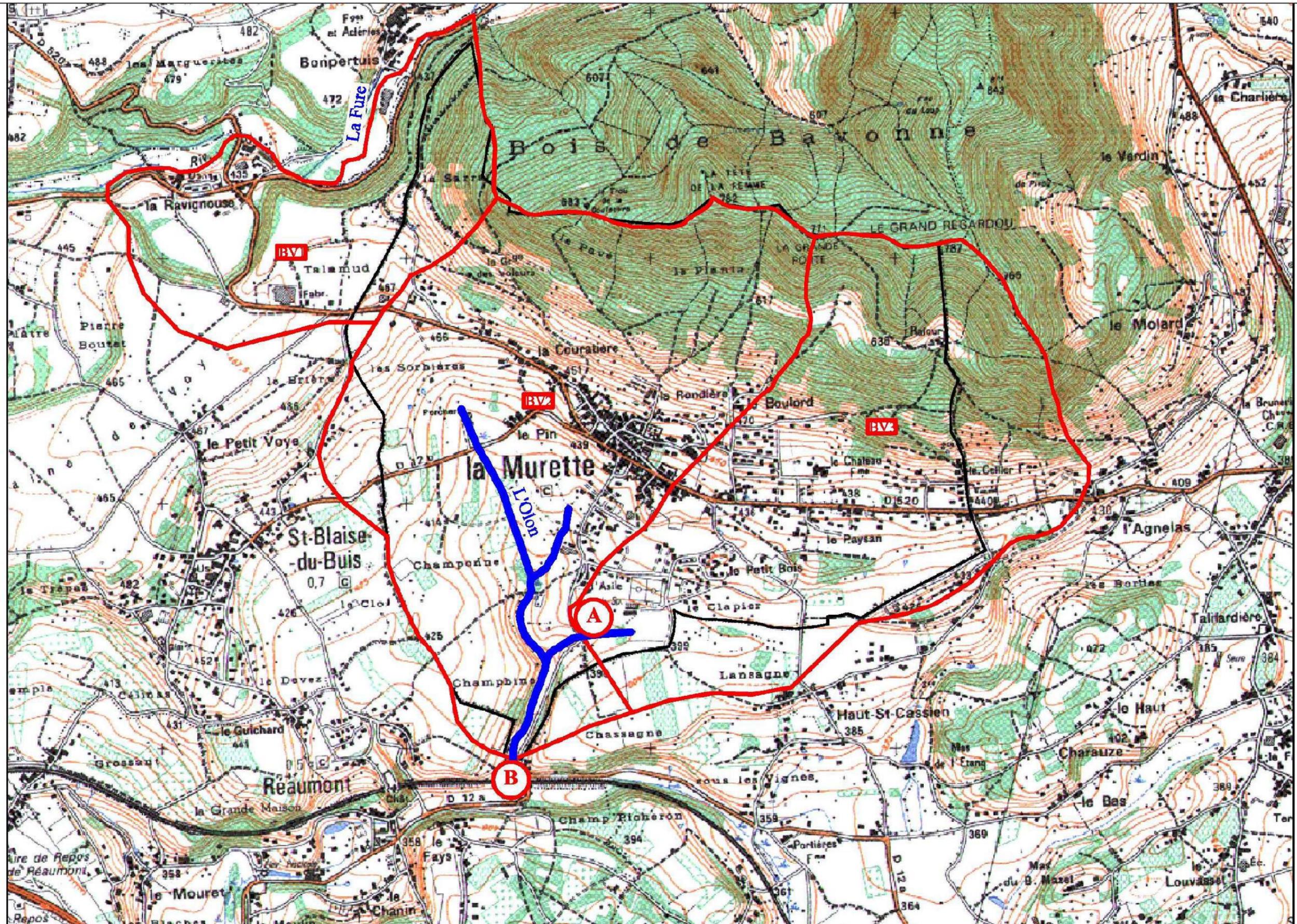
Latéralement, il reçoit les apports d'une vallée morte importante au Sud-Est du bourg qui recueille les apports des coteaux de Bavonne côté Est du territoire (BV2).

En aval de la Murette, l'Olon traverse ensuite le territoire de Saint Cassien, puis une part marginale de Réaumont et Charnècles avant d'arriver au droit du bourg de Vourey, puis de rejoindre la Morge dans la plaine de l'Isère.

On notera d'importants enjeux économiques en aval de La Murette, avec en particulier ;

- Le bourg inondable de Vourey ;
- 3 zones de coupures possibles de la voie ferrée.

COMMUNE DE LA MURETTE PLAN DES BASSINS VERSANTS AU 1/10 000



Sous bassin-versant	Ruisseaux	Superficie (km²)	Longueur (km)	Point haut (m)	Point bas (m)
BV 2	Olon	2,66	2,03	775	387
BV 3	Olon	2,27	2,78	787	380

L'Olon a fait l'objet de plusieurs études hydrauliques :

- Etude hydraulique ERGH, septembre 2000 ;
- Etude hydraulique DDE sur La Murette, août 2003 ;
- Etude hydraulique RTM, concernant la réfection du tronçon en galerie à Vourey, avril 2003 ;
- Diagnostic hydraulique de l'Olon et de ses affluents, ERGH, janvier 2006 ;
- Modélisation hydraulique de l'Olon et de ses affluents ERGH, février 2008.

Le bassin versant en amont du repère B (BV2 + BV3) représente environ 94 % du territoire communal. Il a une superficie de 4.93 km². Sur la moitié de sa superficie environ, en partie amont Nord, le versant est caractérisé en dominante par un coteau boisé à forte pente, de 30 à 60%. Le substratum molassique recouvert de formations glaciaires souvent limono-argileuses favorise un fort ruissellement malgré le boisement.

En période de faible à moyenne pluviosité, le boisement joue correctement son rôle. Par contre, en cas de pluie intense ou de saturation du terrain, la récupération de ces apports au droit de drayes, sans réseau adapté en amont immédiat du bourg de La Murette, favorise un risque d'inondation diffus concernant de nombreux bâtiments et la voirie du centre bourg de La Murette.

En effet, en pied du coteau de Bavonne, le bourg de La Murette se développe sur toute la largeur des sous-bassins BV2 et BV3, de part et d'autre de la RD 520 et en majeure partie en aval de la RD. Les surfaces imperméabilisées sont importantes et ont fortement augmenté ces 30 dernières années en aval de la RD, du fait de l'urbanisation. On ne connaît pas l'efficacité des puits d'infiltration des villas, réalisés ces dernières années, qui en tout état de cause ne compense pas l'impact de l'urbanisation récente.

L'évolution de l'urbanisation en aval de la RD, rapide ces dernières années, tend maintenant à se ralentir.

Le réseau EP, en forte sous-capacité dans l'état actuel, favorise une diffusion des eaux. L'absence de réseau structuré à bonne capacité hydraulique va ralentir les apports vers l'Olon et favoriser des « pertes » avec stockage et infiltration partielle au droit de talwegs ouverts à très faible déclivité (en particulier en partie basse du BV3 en vallée morte).

En partie aval du BV2, la dominante reste fortement rurale et le lit du Gard se structure correctement. La présence d'importants lits majeurs (zones marécageuses et champs inondables) favorise un écrêtement des crues. Plus en aval, le ruisseau reçoit les apports du BV3 et le talweg devient encaissé et étroit.

La diffusion des apports et l'absence d'un réseau structuré et à bonne capacité hydraulique pour la récupération de ces eaux, augmentent sensiblement le temps de concentration jusqu'au lit de l'Olon. Ces facteurs favorables ont ainsi limité l'impact sur les débits de crue de l'Olon pour les épisodes pluvieux de ces dernières années, à relativement faible temps de retour.

Par contre, pour des épisodes plus sévères (temps de retour > 30 ans), on peut craindre des dégâts importants au droit du bourg et sur les territoires des communes en aval de La Murette, en particulier à Vourey.

En extrémité aval de la commune, le temps de concentration de l'Olon est estimé à 1 heure 11 minutes au droit de l'ouvrage SNCF. Les débits de pointe sont à ce niveau estimé à 5,1 m³/s en Q10 et 9.3 m³/s en Q100 (respectivement 5,8 et 10,4 m³/s en état futur si aucun aménagement de bassins de rétention n'est réalisé).

Les débits de crues indiqués ci-après proviennent de la modélisation hydraulique réalisée en février 2008 par la société ERGH avec le logiciel MIKE 11.

Description	Repère	Q10			Q100		
		Etat actuel	Etat futur	Etat futur avec rétention	Etat actuel	Etat futur	Etat futur avec rétention
		m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Confluence BV1 et BV2	A	4.9			9.0		
Pont Réaumont	B	5.1	5.8	1.8	9.3	10.4	2.1

Les valeurs de 1,8 et 2,1 m³/s prennent en compte la réalisation de 2 bassins de rétention, au droit de la vallée du Gard (amont repère A) et au droit de la vallée morte en partie aval du BV3.

3. PHENOMENES NATURELS ET ALEAS

3.1. APPROCHE HISTORIQUE DES PHENOMENES NATURELS

La morphologie du territoire de la commune de La Murette (un coteau principale et une vallée) et le contexte géotechnique assez favorable exposent peu cette commune à des risques importants de glissements de terrain, cependant, la morphologie du coteau de Bavonne en entonnoir favorise des ruissellements de versants importants en amont du bourg de la commune.

L'historique des dégâts est relativement modeste et concerne essentiellement des inondations.

On notera :

Date	Phénomène	Dégâts répertoriés	Numéro sur carte de localisation
?	Crue du ruisseau de Gorgeat	Inondation de la RD 520 par environ 30 cm d'eau	
?	Ruissellement sur le chemin communal du Boulord	Rond-point coté 436 atteint	1
Février 1887	Secousse sismique		
Janvier 1891	Secousse sismique		
1972	Concentration d'écoulements du versant de Bavonne et sur le chemin du Rafour / Erosion et ravinement à La Champonne.	Chemin de l'église raviné / RD 520 fortement engravée / Chemin communal, à l'aval de la Murette, touché / Des maisons sûrement concernées / Une partie du chemin communal à l'Est du Boulord raviné / Les abords d'une maison située en bordure du chemin également fortement endommagés / La Champonne : Un champ de betteraves d'1 ha raviné.	2

Date	Phénomène	Dégâts répertoriés	Numéro sur carte de localisation
1972	Glissement de terrain à Champbine	0,5 ha de prairie touché par le glissement	3
1988	Glissement de talus sur le chemin rural du Rafour	Environ 100 m ³ de terre ont glissé sur le chemin du Rafour et 30 m ³ sur un chemin à l'aval	4
1988	Secousse sismique		
1991	Inondations et coulées de boue		
1999	Inondations et coulées de boue		

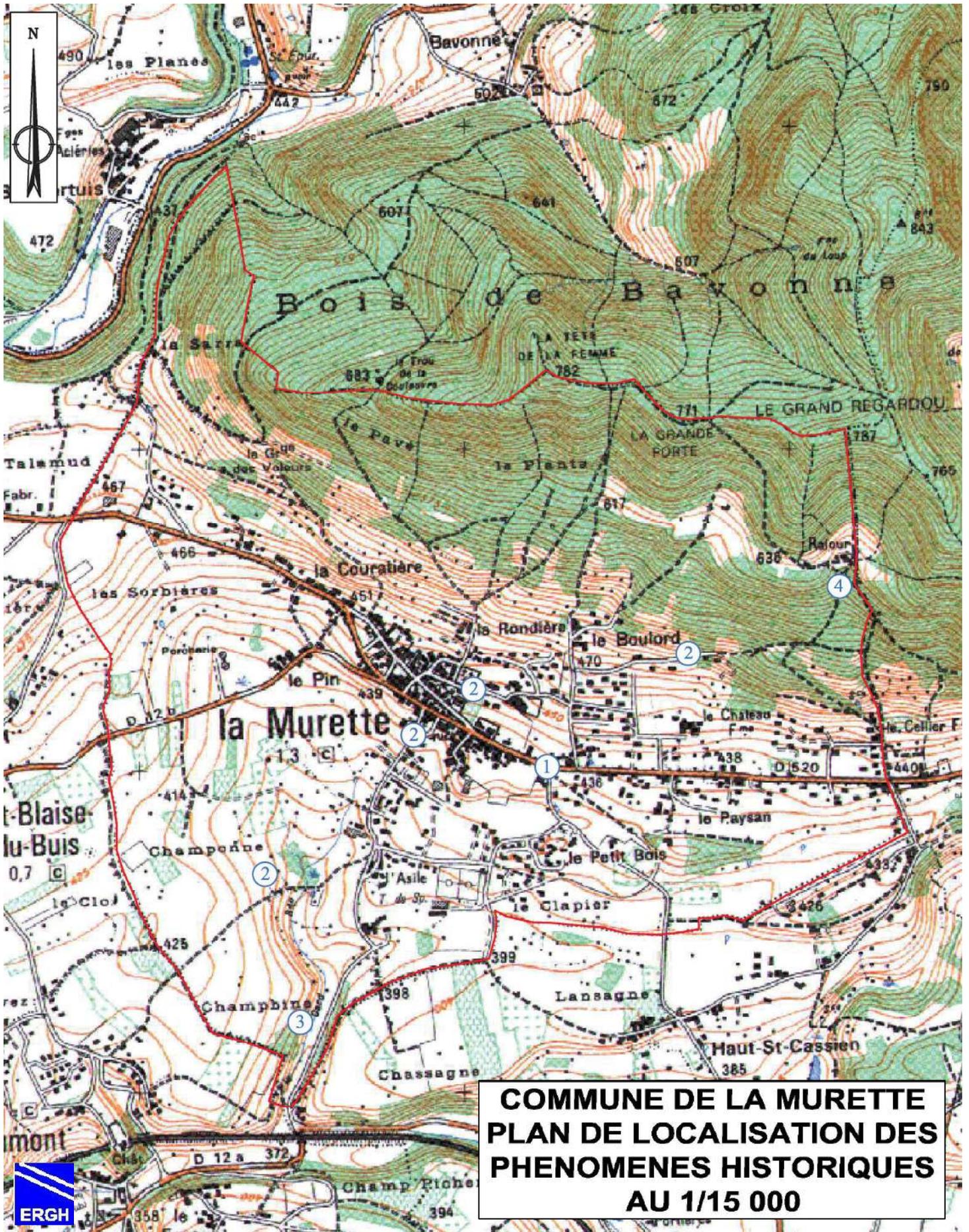
En dehors de ces dégâts il est signalé :

- Inondations de voirie avec un temps de retour de 10 ans environ au Boulord.

En complément à l'historique des dégâts, la base de donnée GASPAR (consultable sur le site Internet : www.prim.net) recense l'ensemble des arrêtés de catastrophe naturelle du territoire français.

Sur la commune de La Murette, on notera :

INSEE	Commune	Risque	Date de début	Date de fin	Date de l'arrêté	Date JO
38270	La Murette	Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
		Inondations et coulées de boue	21/12/1991	23/12/1991	21/08/1992	23/08/1992
		Inondations et coulées de boue	05/05/1999	05/05/1999	29/11/1999	04/12/1999



3.2. LA CARTE DES ALEAS

3.2.1. NOTIONS D'INTENSITE ET DE FREQUENCE

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

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de la nature même du phénomène : débits liquides et solides pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc... L'importance des dommages causés par des phénomènes de même type peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité donnée traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures ou d'observations du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit en moyenne tous les dix ans, si l'on considère une période suffisamment longue (20 fois au minimum la période de retour). Cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement que, dans des conditions similaires, elle s'est produite environ 20 fois en 200 ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même (surpressions occasionnées par une coulée boueuse), soit du fait de la rareté relative du phénomène (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des observations du chargé d'études et de la prise en compte de l'évolution de la pluviosité.

3.2.2. DEFINITION DES DEGRES D'ALEA

Les critères définissant chacun des degrés d'aléas sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie alors la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie dans ce cas l'intensité du phénomène) ? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa sera considéré comme fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas de la prise par l'autorité

ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

Les tableaux présentés ci-après résument les critères types d'évaluation des aléas.

Remarque relative à tous les aléas

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire. Ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien). C'est en particulier le cas pour les digues (brèche et rupture restant toujours possibles) et les risques d'obstruction d'ouvrages.

3.2.2.1. L'ALEA CRUE RAPIDE DES RIVIERES

Aléa	Indice	Critères
Fort	C3	<ul style="list-style-type: none"> - 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 : <ul style="list-style-type: none"> • bande de sécurité derrière les digues • zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur extrême fragilité, liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage)
Moyen	C2	<ul style="list-style-type: none"> - 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 au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	C1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être très faibles - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 0.5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence, sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure et en bon état du fait de l'existence d'un maître d'ouvrage

Zonage avec modélisation hydraulique :

		Vitesse en m/s		
		Faible 0 à 0.2	Moyenne 0.2 à 0.5	Forte 0.5 à 1
Hauteur en mètre	0 à 0.5	Faible C1	Moyen C2	Fort C3
	0.5 à 1	Moyen C2	Moyen C2	Fort C3
	> à 1	Fort C3	Fort C3	Fort C3

Remarque

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

3.2.2.2. L'ALEA INONDATION DE PLAINE EN PIED DE VERSANT

Aléa	Indice	Critères
Fort	I3	- 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 ruisseau torrentiel - Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I2	- 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 ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale
Faible	I1	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> • du ruissellement sur versant • du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

3.2.2.3. L'ALEA ZONE HUMIDE

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'n3	- Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides avec nappe subaffleurante ou affleurante en permanence (hauteur d'eau pouvant dépasser 1 m) <i>Présence de végétation caractéristique (joncs...), de circulations d'eau préférentielles...</i>
Moyen	I'n2	- Zones humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies (hauteur d'eau comprise entre 0.5 et 1 m) <i>Zone de tourbe, marais asséché</i>
Faible	I'n1	- Zones d'extension possible des zones d'aléas fort et moyen, nappe subaffleurante ou occasionnelle (hauteur d'eau inférieure à 0.5 m)

A noter : un autre aléa hydraulique (I', C, V) peut se superposer. Dans tous les cas I'n1, il a été préféré un autre affichage du risque. Le I'n a donc été réservé à un aléa plus important : I'n2 ou I'n3.

3.2.2.4. L'ALEA RUISSELLEMENT DE VERSANT ET RAVINEMENT

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands) Exemples : - Présence de ravines dans un versant déboisé - Griffes 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 : - Griffes d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement 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

On notera que sauf indication particulière, l'aléa V1 est implicite sur toutes les zones G1 à G3.

3.2.2.5. L'ALEA GLISSEMENT DE TERRAIN

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 pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - Molasses argileuses
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 - Moraines argileuses peu épaisses - Molasses sablo-argileuses - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1n G1	<p>Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site</p> <p>G1n : infiltration des EU et EP interdite</p> <p>G1 : infiltration des EU et EP possible sous réserve d'une étude de perméabilité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraines argileuses peu épaisses - Molasses sablo-argileuses - Argiles lités

3.2.2.6. L'ALEA SISMIQUE

Les avancées scientifiques et l'arrivée du nouveau code européen de construction parasismique - l'Eurocode 8 (EC8) - ont rendu nécessaire la révision du zonage sismique de 1991.

Le nouveau zonage a ainsi bénéficié de l'amélioration de la connaissance de la sismicité historique et des nouvelles données de sismicité instrumentale et historique depuis 1984. Pour rappel, le zonage de 1991 se fondait sur des données sismologiques antérieures à 1984. A l'issue de cette étude probabiliste, une nouvelle carte nationale de l'aléa sismique a été publiée par le ministère en charge de l'écologie, le 21 novembre 2005. La révision du zonage réglementaire pour l'application des règles techniques de construction parasismique s'est appuyée sur cette dernière.

Le zonage sismique français en vigueur à compter du 1^{er} mai 2011 est défini dans les décrets n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité :

- zone 1 : sismicité très faible ;
- zone 2 : sismicité faible ;
- zone 3 : sismicité modérée ;
- zone 4 : sismicité moyenne ;
- zone 5 : sismicité forte.

La commune de La Murette est située dans une zone de sismicité modérée « Zone 3 ». Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.

La réglementation et les règles de construction

L'objectif principal de la réglementation parasismique est la sauvegarde d'un maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité. La construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

Avec le nouveau zonage, de nouveaux textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques ont été publiés :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 (modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011) pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011 ;
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées des sites Seveso « seuil haut » et « seuil bas », applicable aux installations existantes et aux installations nouvelles

autorisées après le 1er janvier 2013 (il abrogera l'arrêté du 10 mai 1993 à compter du 1er janvier 2013) ;

- l'arrêté du 26 octobre 2011 applicable aux ponts, entrant en vigueur à compter du 1er janvier 2012.

Lois

- Articles L125-1 à L125-6 du code des assurances (partie législative) ;
- Article R563-1 à R563-8 du code de l'environnement.

Décrets

- Décret n°82-705 du 10 août 1982 fixant les conditions de constitution et les règles de fonctionnement du Bureau central de tarification des risques de catastrophes naturelles (J.O. du 11 août 1982) ;
- Décret n°82-706 du 10 août 1982 relatif aux opérations de réassurance des risques de catastrophes naturelles par la caisse centrale de réassurance (J.O. du 11 août 1982) ;
- Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs (J.O. du 13 octobre 1990) ;
- Décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (J.O. du 17 mai 1991) ;
- Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles (J.O. du 11 octobre 1995) ;
- Décret n°2000-892 du 13 septembre 2000 portant modification du code de la construction ;
- Décret n° 2005-1005 du 23 août 2005 portant **nouvelle obligation de contrôle technique au 1er avril 2006 pour certaines constructions de bâtiments.**

A partir du 1er avril 2006, l'obligation d'un contrôle technique des constructions, qui existait déjà pour certaines d'entre elles (notamment pour les établissements recevant du public des trois premières catégories et les immeubles de grande hauteur) sera étendue :

- dans les zones de sismicité II et III à tous les immeubles dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol ;
- dans les zones de sismicité I, II et III, aux constructions de bâtiments dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes, soit à la classe C ;
- Décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Décret no 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Arrêtés

- Arrêté du 10 août 1982 portant garantie contre les risques de catastrophes naturelles (J.O. du 11 août 1982) ;
- Arrêté du 16 juillet 1992 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" ;

- Arrêté du 28 août 1992 portant approbation des modèles d'affiches relatives aux consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public (J.O. du 5 septembre 1992) ;
- Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées (J.O. du 17 juillet 1993) ;
- Arrêté du 15 septembre 1995 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la catégorie dite "à risque normal" telle que définie par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (JO du 7 octobre 1995) ;
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" (J.O. du 3 juin 1997) (1) ;
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique ;
- Arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées ;
- Arrêté du 19 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ;
- Arrêté du 26 octobre 2011 relatif aux ponts, entrant en vigueur à compter du 1er janvier 2012, précise les modalités d'application des nouvelles règles parasismiques pour ce type d'ouvrages.

Circulaire

- Circulaire n°91-43 du 10 mai 1991 (Environnement) relative à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs et au décret n°90-918 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;
- Circulaire DPPR/DRM/PGC du 25 février 1993 (Environnement) relative à l'information préventive des populations sur les risques majeurs ;
- Circulaire INTE9300265C du 13 décembre 1993 (Intérieur et Environnement) relative à l'analyse des risques et à l'information préventive ;
- Circulaire DPPR/SDPRM/BICI du 21 avril 1994 (Environnement) relative à l'information préventive ;
- Circulaire DPPR/SEI du 27 mai 1994 (Environnement) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Circulaire n° 2000-77 du 31 octobre 2000 relative au contrôle technique des constructions pour la prévention du risque sismique ;
- Circulaire interministérielle du 26 avril 2002 relative à la prévention du risque sismique.

Règles de construction parasismique

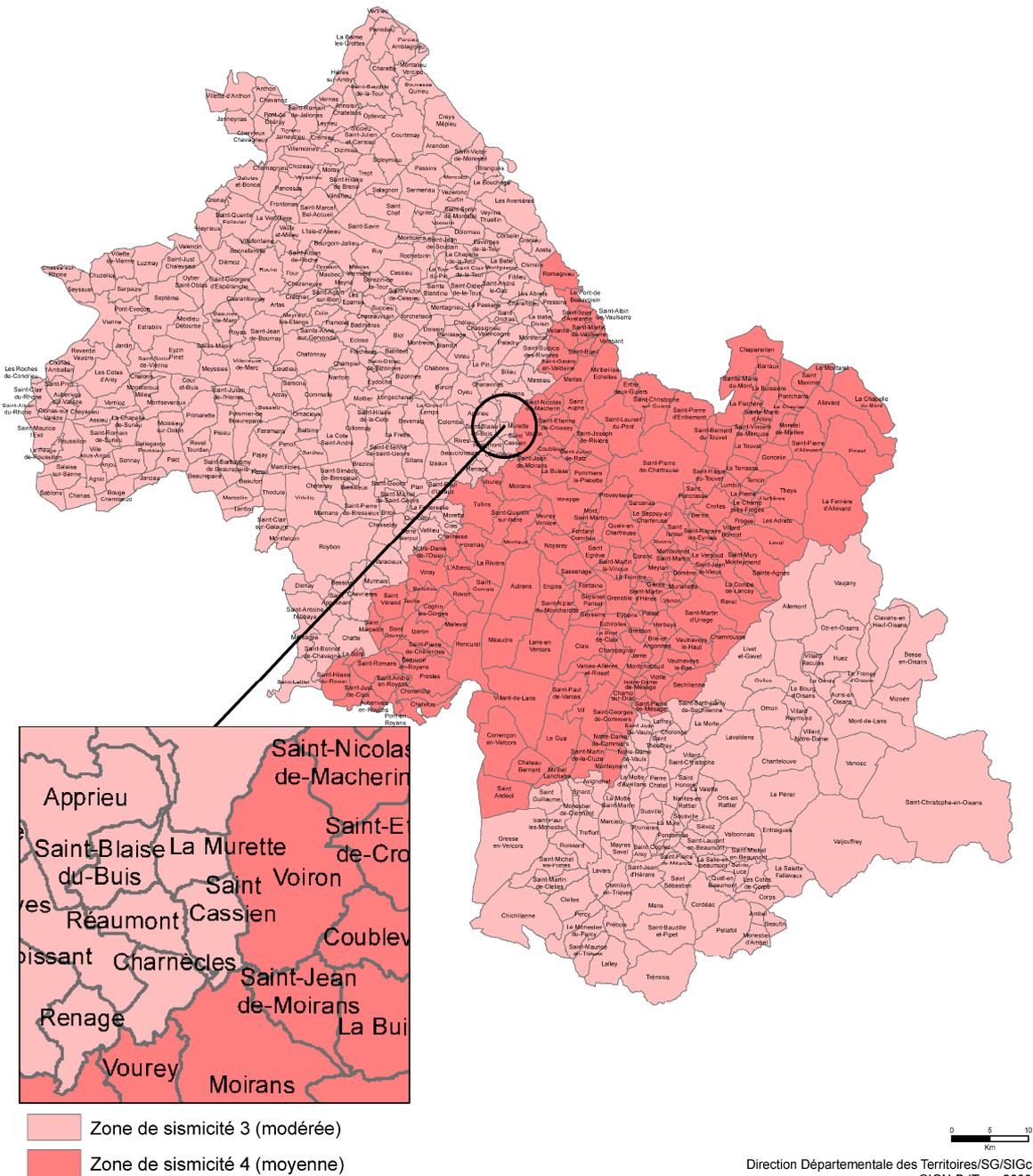
- Règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS92 (NF P 06-013 -DTU Règles PS 92), AFNOR, décembre 1995 ;
- Constructions parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P 06-014 - DTU Règles PS-MI), CSTB, mars 1995 ;
- Règles parasismiques 1969 révisées 1982 et annexes (DTU Règles PS 69/82), Eyrolles, 1984 (à titre transitoire jusqu'au 1er juillet 1998 pour les bâtiments d'habitation collective dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres).



Département de l'Isère

Délimitation des zones de sismicité

Prévention du risque sismique pour les bâtiments,
 équipements et installations de la classe dite "à risque normal"
 Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010



3.2.3. ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS

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

3.2.3.1. NOTION DE « ZONE ENVELOPPE »

L'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléas est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles (et notamment la topographie) n'imposent pas de variation particulière, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité d'apparition du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation théorique n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

3.2.3.2. LE ZONAGE « ALEA »

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Ce zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de phénomènes nouveaux. Ces modifications de la situation actuelle peuvent être très variables tant par leur importance que par leurs origines. Les causes de modifications les plus fréquemment rencontrées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Lorsque plusieurs aléas se superposent sur une zone donnée, seul l'aléa de degré le plus élevé est représenté sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas est porté, **à l'exception du zonage V1 implicite sur le zonage G1 à G3.**

Sauf mention particulière, les zonages G1, G2 et G3 sont également concernés par un aléa faible de ruissellement de versant V1.

Phénomènes	Aléas		
	Faible	Moyen	Fort
Crue rapide des rivières	C1	C2	C3
Inondation de plaine en pied de versant	I'1	I'2	I'3
Zone humide	I'n1	I'n2	I'n3
Ravinement et ruissellement de versant	V1	V2	V3
Glissement de terrain	G1	G2	G3

Tableau récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas

3.3. OBSERVATIONS DE TERRAIN

3.3.1. LES CRUES RAPIDES DES RIVIERES (C)

Ruisseau du Gard (Amont Olon)

Il est pris en compte une bande de retrait (C3) de 2 x 10 m de l'axe, depuis le hameau du Pin jusqu'à la limite communale au Sud, en contrehaut du Pont de Réaumont. Il est pris en compte une bande de retrait (C3) de 2 x 5 m pour les différents petits affluents de l'Olon sur le territoire communal.

La partie amont du ruisseau, jusqu'en contrebas du lieu-dit du Gard, possède un lit majeur inondable qui a été classé en C2 ou C1 selon l'évaluation de la hauteur de lame d'eau et qui joue un rôle écreteur de crue. Dans sa partie aval, le ruisseau est beaucoup plus confiné.

Il est à noter que le risque de coupure de voie communal par le ruisseau du Gard concernera la Route Départementale de Réaumont, qui sera l'enjeu principal, et un chemin rural sur le hameau du Gard.

3.3.2. LES INONDATIONS DE PLAINE EN PIED DE VERSANT (I') ET ZONES HUMIDES (I'n)

Secteur Le Bas de la Sarra

Apports importants depuis La Sarra, ainsi que de la bergerie au Nord formant une accumulation des eaux au niveau d'un lotissement construit dans une cuvette. Plusieurs maisons sont concernées par un aléa faible d'inondation (< 0.50 m).

Secteur du Gard

On notera d'importantes zones de stockage d'eau (inondation de pied de versant à faible vitesse d'écoulement), en cas de crue du Gard qui intéresse essentiellement des zones non urbanisée :

- Dans sa partie amont, secteur du Pin, jusqu'au niveau de la route de Réaumont, il traverse une zone de marais relativement importante, située de part et d'autre d'une ancienne porcherie, alimentée par les ruissellements de versants amont des secteurs de Sorbières et de La Couratière. Le secteur a été classé en général en I'n2 ou I'n3. Le ruisseau du Gard prend source au niveau de cette zone humide ;
- En aval de la route, et jusqu'au lieu-dit du Gard, le lit majeur intéresse essentiellement des zones agricoles de prairies et rares cultures (secteur en I'n1 en rive gauche puis I'3 en amont d'un chemin en remblai coupant le talweg) ;
- Enfin, la partie aval intéresse une vallée plus étroite, plus boisée, avec quelques zones humides marginales ;
- Les différents affluents traversent des prairies agricoles. L'affluent situé au Vernay intéresse une zone humide de taille modeste classée en I'n1 et I'n2.

Secteur La Zille

En aval Sud de la Zille, une vallée morte est exposée à un risque d'inondation récurrent (tout les 5 ans environ). Cette zone, classée en aléa moyen I'2, concerne une prairie agricole et ne représente pas d'enjeu économique.

Une deuxième zone de prairie plus en aval côté Ouest semble aussi générer une accumulation d'eau qui n'est cependant pas stagnante et le secteur a donc été classée en aléa moyen de ruissellement de versant.

Secteurs Le Paysan et l'Enclos du Château

Sur ces secteurs, seulement quelques petites cuvettes sont à noter en aléa faible d'inondation (I'1) engendré par les ruissellements de versants amont. Elles concernent pour la plupart des zones fermées par des axes routiers, sauf au niveau de l'Enclos du Château où un merlon vient fermer une prairie agricole.

Aucune habitation n'est concernée par cet aléa dans ce secteur.

Secteur Cote Pelouse

Un réseau de drayes vient alimenter une cuvette dans une prairie au niveau du replat. Ceci engendre une importante arrivée d'eau et constitue un aléa faible d'inondation pour ce secteur (I'1).

Il ne concerne cependant que des prairies agricoles sans enjeux particuliers.

3.3.3. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT ET LE RAVINEMENT

La présence du coteau de Bavonne sur la commune avec un substratum peu perméable favorise un risque de ruissellement de versant, avec localement un risque aggravé au droit des nombreuses drayes présentes en amont du Bourg.

Outre les zones mentionnées plus précisément, l'ensemble des secteurs classés de G1 à G3 sont aussi à considérer par défaut en V1.

Au vu de sa pente, le coteau de Bavonne est concerné par cet aléa (V1) sur la quasi-totalité de sa surface.

Secteurs particuliers :

- Une très grande partie des zones situées en aval du coteau de Bavonne et jusqu'à la route départementale sont concernés par des aléas ruissellement de versant. En particulier le centre bourg de la commune est notamment exposé à des risques faibles à moyens (V1 et V2). En conséquence, de nombreux bâtiments du centre village sont donc concernés par cet aléa.
- En partie Sud de la route départementale, quelques secteurs restent encore concernés, dont les lotissements en aval direct de la mairie ou l'entrée du village côté Voiron (à l'Est) en aval direct de la départementale, sur une bande d'environ 50 m. A l'Ouest, sous la zone d'activité, une importante zone est aussi concernée par cet aléa, mais concerne seulement une urbanisation peu dense avec de nombreuses prairies agricoles.
- Le coteau Ouest du versant du talweg drainé par le Gard est aussi concerné par un aléa faible (V1) de ruissellement de versant (secteur Champbine et Champonne).

Sur la commune de La Murette, cet aléa concerne une forte majorité du territoire.

3.3.4. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

Dans l'ensemble, la commune est peu exposée à des risques importants de glissement de terrain.

Le zonage G1 –G2 a été essentiellement déterminé en fonction de la pente des versants.

Zonage G3

Il a été utilisé très exceptionnellement sur quelques secteurs :

- Le long de certaines drayes encaissées ou le coteau est déstabilisé ;
- A l'Est de la commune au niveau du Boulord et de Cote Pelouse où des traces d'anciens glissements ont été constatées ;
- Au niveau de La Sarra, sur deux coteaux qui semblent instables ;
- Au sud du Gard au niveau d'un ancien glissement.

Zonage G2

Il s'agit essentiellement des pentes moyenne à fortes du coteau de Bavonne, boisé, avec quelques prairies, ainsi que la rive droite du Gard dans la partie Sud de la commune.

Les zones urbanisées concernées sont peu importantes :

- Secteur du Boulord : zonage prenant en compte 4 habitations ;
- Secteur de La Couratière : zonage en amont immédiat de 5 habitations.

Zonage G1–G1n

Dans l'ensemble en pente faible ou modeste, le zonage est en G1 ; Le contexte géotechnique permet d'envisager, a priori, une infiltration des eaux EU et EP, sous réserve d'un avis d'une étude de faisabilité.

Le zonage G1n, interdisant toute infiltration des eaux, a été limité à quelques terrains en amont immédiat d'un versant raide G2. Chaque zone G1n a fait l'objet d'une inspection spécifique.

Pas d'enjeux particuliers sur ce zonage. Un nombre assez important de bâtiments est concerné par ce zonage et sera donc assujéti aux prescriptions spéciales « fgi ou fgn ».

4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS REALISEES

4.1. ENJEUX, VULNERABILITE

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

Les principaux enjeux sur la commune correspondent à quelques espaces urbanisés (habitations, granges), et principalement aux infrastructures et équipements de service (voies de communications, ponts, locaux techniques).

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

Le tableau suivant présente, par zones géographiques, les principaux enjeux sur la commune de La Murette.

Commune de La Murette		
Lieux-dits	Aléas	Enjeux
Couratière	G1	11 habitations
	I1	2 cours d'habitations
	V1	23 habitations + RD
La Garenne	V1	4 habitations
La Rondière	G1	3 habitations
	V1	33 habitations + RD
La Sarra	G1	6 habitations
	I1	6 habitations
	V1	14 habitations + 2 entreprises + 1 grange + RD
	V2	Chemin du Sabot
Le Boulord	G1	9 habitations + 1 grange
	G2	4 habitations + 1 grange
	V1	2 granges
	V2	Chemin des Chapoutiers aval
	V3	Chemin des Chapoutiers amont + Montée du Boulord
Le Cellier	C2	7 habitations + Chemin du Cellier et Impasse du Cellier
	G1	4 habitations
	V1	37 habitations
Le Mas	G1	1 habitation
	I1	serres
	V1	6 habitations + serres + RD
	V2	Rond point RD
Le Paysan	V1	40 habitations + RD
	V2	zones d'embranchements sur RD avec les Montée du Cellier et Impasse du Cellier
Le Pin	G1	11 habitations
	V1	30 habitations
	V2	RD
L'Enclos du Château et Le Civet	V1	49 habitations + 2 granges + RD + 1 entreprise (Biscuiterie)
Le Village Amont RD	G1	10 habitations
	V1	la quasi-totalité des habitations + église + cimetière
	V2	Montée du Pavé + Route du Grand Arbre + Chemin des Jardins
Le Village Aval RD	V1	50 habitations + écoles + mairie + salle des fêtes
	V2	RD + Descente du Pavé

4.2. OUVRAGES DE PROTECTION

Dans l'état actuel, du fait des enjeux économiques relativement modestes, les aménagements de protection sont très réduits et se limitent à : l'entretien du réseau EP existant, des drayes et fossés ; entretien léger de cours d'eau ; stabilisation de talus routier ; petits ouvrages en enrochement ou de soutènement.

Ces dernières années, il a été entrepris la reprise de petits tronçons de réseau unitaire en réseau séparatif, l'ancien réseau devenant un réseau EP mais sans augmentation de capacité.

En matière de risques d'inondation, Le Syndicat Intercommunal Hydraulique de l'Olon (SIHO) a établi un programme d'aménagement avec 3 bassins de rétention dont 1 seul au droit du territoire de La Murette :

- La Murette : bassin de rétention du Gard, gérant les apports de la partie Ouest amont du territoire de La Murette ;
- Saint Cassien : au Haut Saint Cassien , en amont immédiat Est de la limite de commune au Sud-Est de la Zille, au droit d'une vallée morte. Ce bassin gèrera les apports de la partie Est du territoire de La Murette ;
- Saint Cassien : en partie amont de la vallée de l'Agnelas qui gèrera les apports de l'extrémité Est du territoire de La Murette et plus à l'Est des coteaux Est de Bavonne sur le territoire de Voiron.

Ces aménagements ont pour objet de limiter les risques de débordements de l'Olon sur le territoire des communes en aval de La Murette, en particulier :

- Au droit du bourg de Vourey, où les enjeux économiques sont importants ;
- Au droit de la voie ferrée, fortement exposée actuellement sur 3 secteurs, avec un temps de retour de l'ordre de 10 ans.

Toute restructuration de la collecte des eaux pluviales, en particulier des apports du bassin versant des coteaux Nord menaçant le bourg de La Murette, nécessitera préalablement la réalisation du bassin aval correspondant. Dans le cas contraire, tout nouveau réseau de fossé ou en busage à grande capacité augmenterait significativement les risques aval, ce qui ne peut être autorisé.

Parallèlement, on notera que la commune a établi un règlement pour le traitement des eaux pluviales, par infiltration ou rétention avec débit de fuite, pour tout nouveau projet avec des critères sévères pour limiter au mieux l'impact de la future urbanisation.

Par la suite, en cas de réalisation d'ouvrages de protection, le niveau d'aléa pourra être modifié en conséquence après examen de l'impact et de l'efficacité de l'ouvrage. Un risque résiduel sera maintenu (aléa faible) sur les secteurs à modifier pour tenir compte d'une défaillance de l'ouvrage : mauvais entretien, brèche dans un ouvrage d'endiguement, obstruction par embâcles d'un pont....

BIBLIOGRAPHIE

1. Cartes topographiques IGN au 1/25000^e "Série bleue" N°3233O - Le Grand Lemps/Lac de Paladru et N°3234O - Tullins
2. Carte géologique au 1/50 000^e Grenoble – BRGM 1978
3. Carte géologique au 1/50 000^e Voiron – BRGM 1970
4. Plan cadastral de la commune au 1/5000^e
5. Plan du projet de zonage de 3 juin 2014 pour l'établissement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de La Murette
6. Base de données des risques naturels du RTM
7. Base de données GASPAR du site www.prim.net
8. Etude hydraulique ERGH de septembre 2000
9. Etude hydraulique DDE sur La Murette, d'août 2003
10. Diagnostic hydraulique de l'Olon et de ses affluents ERGH de janvier 2006
11. Modélisation hydraulique de l'Olon et de ses affluents ERGH de février 2008
12. www.cartesfrance.fr/carte-france-ville/plan_38270_La%20Murette.html