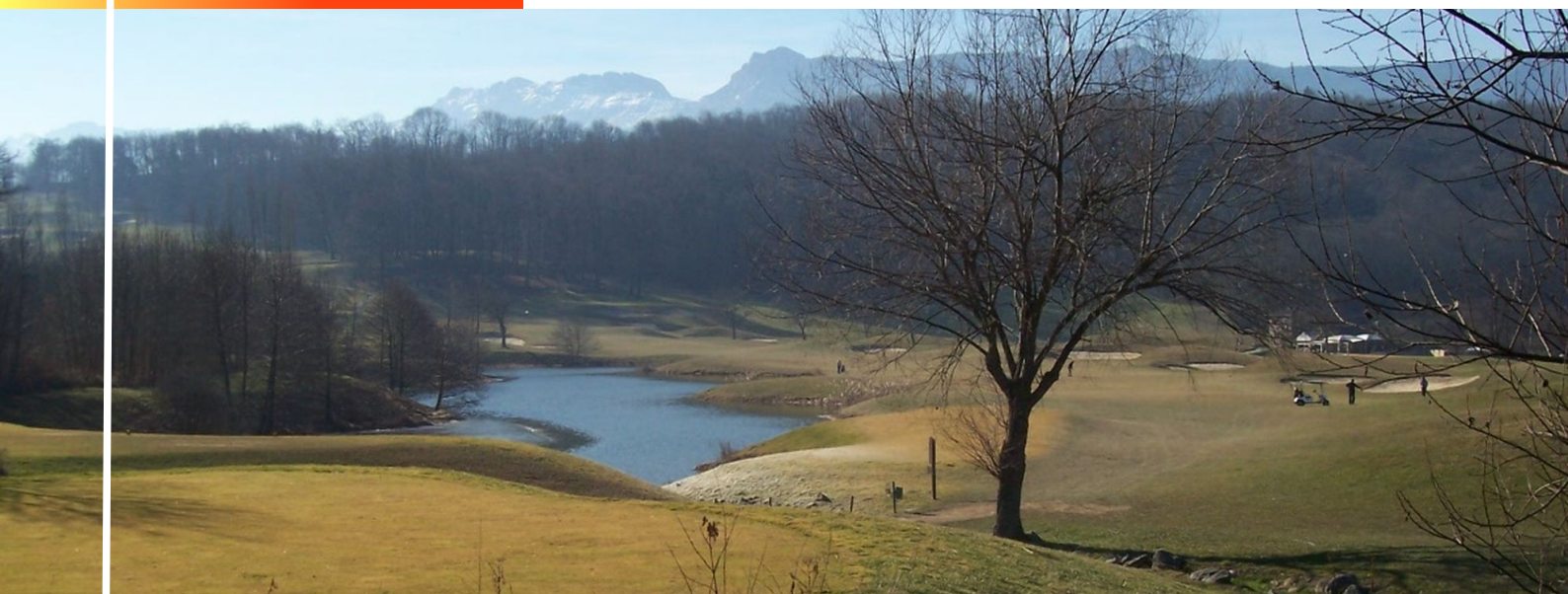




Cartographie des aléas naturels prévisibles sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole, dans le cadre de l'élaboration du PLUi

Commune de Bresson

Note de présentation



Maître d'ouvrage : Grenoble Alpes Métropole
AMO : Service RTM Isère / PROGéo Environnement



Référence	18061329	Version	4.0
Date	20/09/2019	Édition du	21/05/18

Identification du document

Projet	Carte des aléas de Bresson		
Titre	Carte des aléas		
Fichier	rapport_Bresson-V4.0.odt		
Référence	18061329	Proposition n°	D1701007
Chargé d'études	Jean-Pierre Rossetti		
	Tél. 04 76 77 92 00	jeanpierre.rossetti@alpgeorisques.com	
Maître d'ouvrage	Grenoble Alpes Métropole	Le Forum 3, rue Malakoff 38031 Grenoble cedex	
	Référence commande :	Marchés n° 2017-102 (Lot1) et 2017-103 (Lot 2)	
Maître d'œuvre ou AMO	Service RTM Isère / PROGéo Environnement	Hôtel des administrations 9, quai Créqui 38026 Grenoble cedex	

Versions

Version rapport	Date	Version carte	Auteur	Vérifié par	Modifications
1.0	10/10/17	V2b	JPR	DMB	
3.0	21/05/18	V3	JPR	DMB	
4.0	20/09/19	V4	DMB	DMB	Post enquête publique

Diffusion

Diffusion	Support	Pointage	
GAM	Papier		Nombre d'exemplaires :
	Numérique	✓	
Commune	Papier		Nombre d'exemplaires :
	Numérique		
AMO	Papier		Nombre d'exemplaires :
	Numérique	✓	

Archivage

N° d'archivage (référence)	18061329
Titre	Carte des aléas – Note de présentation
Département	38
Commune(s) concernée(s)	Grenoble Alpes Métropole
Cours d'eau concerné(s)	Isère
Région naturelle	Y Grenoblois
Thème	Carte des aléas
Mots-clefs	carte aléas Bresson

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	9
I.1. Avertissement.....	9
I.2. Objet et contenu de l'étude.....	9
I.3. Préalable.....	9
I.4. Phénomènes naturels pris en compte sur la commune.....	9
I.5. Établissement de la carte des aléas.....	10
II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	11
II.1. Situation.....	11
II.2. Cadre géographique et naturel.....	11
II.3. Contexte géologique.....	13
II.3.1. Les formations secondaires.....	13
II.3.2. Les formations quaternaires.....	13
II.3.3. Hydrogéologie.....	14
II.3.4. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	15
II.4. Les précipitations.....	16
II.4.1. Les précipitations de courte durée.....	16
II.4.2. Les précipitations de longue durée.....	17
II.4.3. Les épisodes remarquables.....	17
II.5. Sources d'informations.....	17
III. QUALIFICATION DES ALÉAS SUR LE TERRITOIRE.....	18
III.1. L'aléa crue rapide des rivières.....	18
III.1.1. Scénarios types sur le territoire.....	18
III.1.2. Historique et observations de terrain.....	19
III.1.3. Aménagements et ouvrages.....	19
III.1.4. L'aléa.....	19
III.2. L'aléa inondation en pied de versant.....	19
III.2.1. Scénarios types sur le territoire.....	19
III.2.2. Historiques et observations de terrain.....	20
III.2.3. Aménagements et ouvrages.....	20
III.2.4. L'aléa.....	20
III.3. L'aléa crue des torrents et ruisseaux torrentiels.....	20
III.3.1. Scénarios types sur le territoire.....	20
III.3.2. Historique et observations de terrain.....	22
III.3.3. Aménagements et ouvrages.....	24
III.3.4. L'aléa.....	24
III.4. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement.....	25
III.4.1. Scénarios types sur le territoire.....	25
III.4.2. Événements historiques et observations de terrain.....	26

III.4.3. Aménagements et ouvrages.....	26
III.4.4. L'aléa.....	26
III.5. L'aléa glissement de terrain.....	27
III.5.1. Scénarios types sur le territoire.....	27
III.5.2. Événements historiques et observations de terrain.....	28
III.5.3. Aménagements et ouvrages.....	28
III.5.4. L'aléa.....	28
III.6. L'aléa chute de pierres et de blocs.....	29
III.6.1. Scénarios types sur le territoire.....	29
III.6.2. Historique et observations de terrain.....	29
III.6.3. Aménagements et ouvrages.....	29
III.6.4. L'aléa.....	29
IV. BIBLIOGRAPHIE.....	30
V. ANNEXES.....	31

Avertissement

Ce rapport, ses annexes et les cartes qui l'accompagnent constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle, sans l'accord écrit d'Alp'Géorisques, ne saurait engager la responsabilité de la société ou de ses collaborateurs.

L'utilisation des informations contenues dans ce rapport, ses annexes ou les cartes qui l'accompagnent en dehors de leur strict domaine d'application ne saurait engager la responsabilité d'Alp'Géorisques.

L'utilisation des cartes, ou des données numériques géographiques correspondantes, à une échelle différente de leur échelle nominale ou leur report sur des fonds cartographiques différents de ceux utilisés pour l'établissement des cartographies originales relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Alp'Géorisques ne peut être tenue pour responsable des modifications apportées à ce rapport, à ses annexes ou aux cartes qui l'accompagnent sans un accord écrit préalable de la société.

Alp'Géorisques ne peut être tenue pour responsable des décisions prises en application de ses préconisations ou des conséquences du non-respect ou d'une interprétation erronée de ses recommandations.

L'actuelle version 4.0 de la note de présentation est rattachée aux versions 4 et ultérieures de la carte des aléas jusqu'à l'édition d'une nouvelle version qui vienne la remplacer.

Échelle nominale de la carte des aléas : 1/5 000
Référentiel de la carte des aléas : DGI

I. Introduction

I.1. Avertissement

La présente étude est composée des éléments indissociables suivants :

- la carte informative (phénomènes historiques et observés, aménagements et ouvrages de protection) ;
- la carte des aléas de la commune de Bresson dont l'échelle de lecture maximum est le 1/5 000 ;
- la carte des aléas sur fond topographique dont l'échelle de lecture maximum est le 1/10 000 ;
- la note méthodologique générale ;
- les notes de présentation par commune.

I.2. Objet et contenu de l'étude

Grenoble Alpes Métropole a confié à la Société Alp'Géorisques - ZI - 52, rue du Moirond - 38420 Domène et à la SCOP Alpes-Géo-Conseil – Saint-Philibert - 73670 Saint-Pierre-d'Entremont l'élaboration de la carte des aléas de la commune de Bresson couvrant l'ensemble du territoire communal.

Ce document est informatif. Il apporte des informations permettant la prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme conformément à la législation en vigueur.

La prise en compte des risques naturels dans les règles d'urbanisme ou les autorisations de projets de travaux, de constructions ou d'installations relève exclusivement de la responsabilité du maire.

I.3. Préalable

Avant de lire le présent rapport, il convient de se reporter à la note méthodologique générale qui explique la démarche entreprise à l'échelle de Grenoble Alpes Métropole pour la qualification des aléas.

Le présent rapport se limite à la description des phénomènes et des aléas spécifiques de la commune de Bresson.

I.4. Phénomènes naturels pris en compte sur la commune

Les phénomènes cartographiés sur la commune Bresson sont les suivants :

Aléa	Symbole	Définition du phénomène
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.
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, sans communication avec le réseau hydrographique. L'eau provient d'un ruissellement sur versant ou d'une remontée de nappe.
Crue des ruisseaux torrentiels, des torrents et des rivières torrentielles	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 (avec un minimum de 1%) lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagation sont comparables à ceux des torrents. Les laves torrentielles sont rattachées à ce type d'aléa.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique suite à de fortes précipitations. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosions localisées (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.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est inférieur à une centaine de mètres cubes. Au-delà, on parle d'écroulements en masse, pris en compte seulement lorsqu'ils sont facilement prévisibles.

Tableau 1.1: Définition des phénomènes naturels

1.5. Établissement de la carte des aléas

La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées entre l'automne 2010 (version initiale) et août 2017 par Jean-Pierre Rossetti, chargés d'études, et d'une enquête auprès des municipalités et des services déconcentrés de l'État. Elle a été validée par le service Restauration des Terrains en Montagne de l'Isère et/ou PROGEO Environnement (assistants maître d'œuvre) suite à une visite de terrain effectuée les 12 juillet 2017 en présence de Gaëlle Verjus et Catherine Joubert.

II. Présentation de la commune

II.1. Situation

La commune de Bresson se situe au sud de l'agglomération grenobloise, sur les collines qui dominent la vallée de l'Isère. Elle jouxte les communes d'Échirolles, Eybens, Jarrie et Brié-et-Angonnes. Elle est administrativement rattachée au canton d'Échirolles et à l'arrondissement de Grenoble. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération de Grenoble Alpes Métropole.

II.2. Cadre géographique et naturel

Elle s'étend sur le versant nord-ouest de la colline de Montavie et sur le versant nord de la colline de Mont-Jayet. Le territoire communal couvre une superficie totale de 2,8 km².

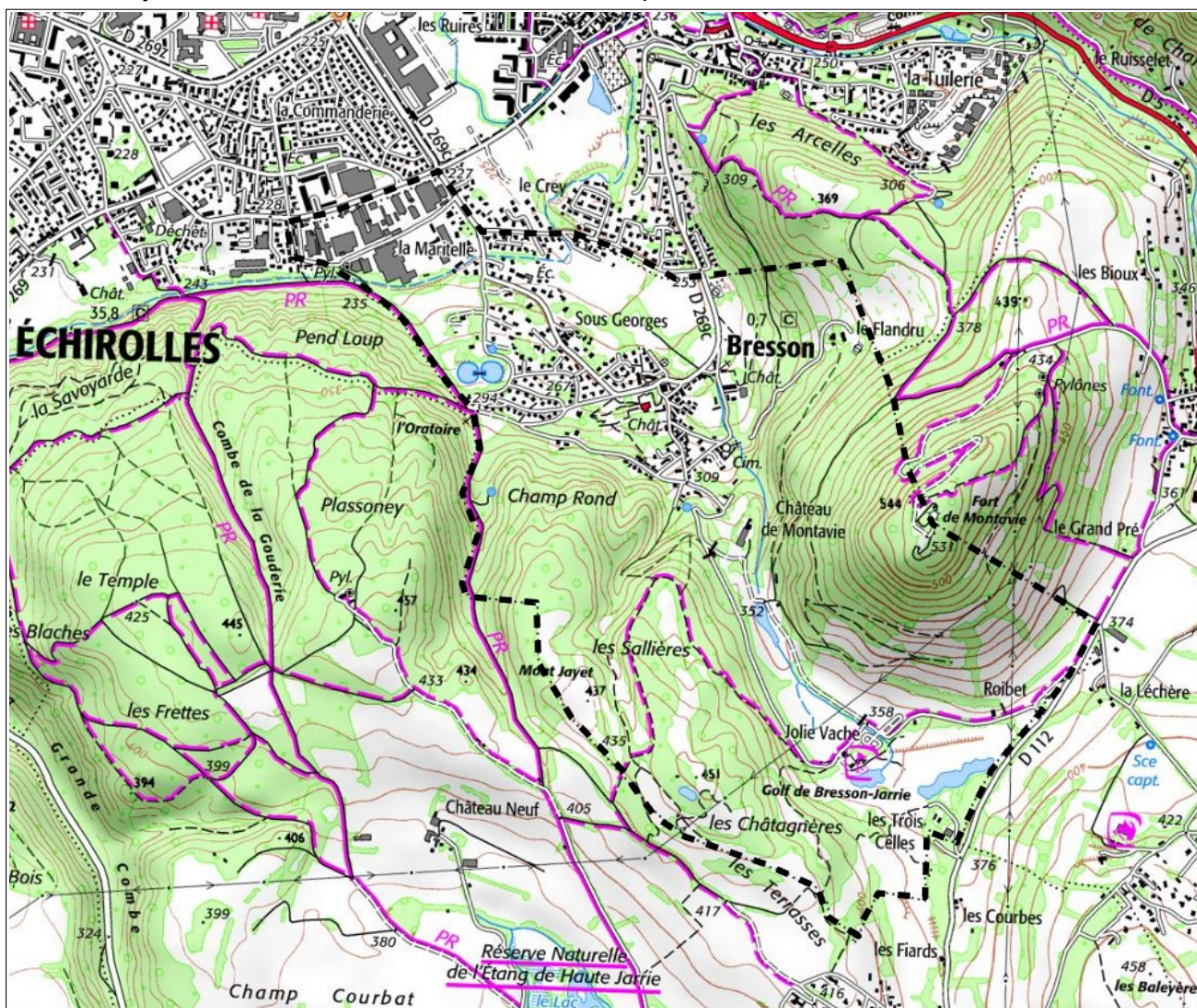


Figure II.1: Périmètre de la zone d'étude

La commune occupe l'espace compris entre le plateau de Jarrie au sud et la plaine de Grenoble au nord.

La morphologie du territoire communal est complexe. On peut identifier plusieurs secteurs qui offrent des caractéristiques morphologiques (pente, exposition, etc.) très différentes :

- la plaine de l'Isère (altitude indicative 225 m) ;
- le vaste cône de Panatière ((245 m – 320 m) domine la plaine de l'Isère de 10 à 20 m. Ce cône de déjection se raccorde latéralement à la combe de Montavie à l'Est. Sa pente moyenne varie de 10 % (Bernardière) à 15 % (Panatière).
- la combe de Bresson (245 m – 350 m). Cette zone se raccorde à la plaine de l'Isère dans le secteur de Pré Bresson et s'élève progressivement en s'encaissant jusqu'à 350 m d'altitude (Montavie). Cette zone accueille le village de Bresson.
- le secteur des Flandrus (250 m – 350 m) correspond à un versant concave dont les pentes varient de 20 % à 30 % ; il prolonge le versant nord la colline de Montavie.
- le secteur de Montavie correspond aux versants assez raides (pentes moyennes variant de 40 % à 45 %) et réguliers de la colline de Montavie.
- le secteur de Champ-Rond – Les Sallières est une zone de collines aux formes douces qui culminent vers 450 m d'altitudes. Sur leurs versants Nord, elles sont entaillées par des combes assez encaissées qui débouchent dans la combe de Bresson ou sur le cône de Panatière.
- le secteur des Scelles (altitude indicative 360 m) est une zone plane, aujourd'hui largement occupée par les parcours du golf international de Grenoble et ses infrastructures.

Si l'exposition générale de la commune est nord-ouest, il convient de souligner que certains secteurs de la commune (l'Oratoire, versant nord de Champ-rond) ont une exposition nord à nord-est et ne bénéficient que d'un ensoleillement très limité. Au contraire, le versant sud de la colline de Montavie (secteur des Scelles) bénéficie d'un ensoleillement important.

L'accès à la commune est principalement assuré par la RD269c (route d'Eybens). Des voies communales assurent la desserte des différents quartiers et permettent de rejoindre la RD269 à Échirolles ou à Eybens.

D'importants réservoirs d'eau, alimentant la ville de Grenoble, sont installés sur la commune de Bresson, dans le secteur de Panatière. Les canalisations longent le chemin rural d'Échirolles à Jarrie, qui suit la limite des communes de Bresson et Échirolles.

Le réseau hydrographique de la commune se limite au seul ruisseau de Montavie. Ce ruisseau trouve son origine sur le territoire de la commune de Jarrie (Le Louvarou).

Ouvrages divers :

Il existe un ancien canal¹ qui traverse le versant des Flandrus vers 275 m d'altitude. Quelques portions de cet ouvrage sont encore visibles au-dessus des terrains de sport (Cf. Photo 3). Ce canal se terminait par un bassin maçonné aujourd'hui largement comblé. Il était vraisemblablement alimenté par une prise d'eau sur le ruisseau de Montavie, à hauteur du parc du château.

Dans le parc du château des Flandrus, au débouché de la gorge du ruisseau de Montavie, il existe un petit plan d'eau artificiel, aujourd'hui presque complètement comblé. Le ruisseau traverse toujours cet ouvrage avant de franchir un seuil de quelques mètres et d'atteindre la buse qui lui permet de franchir le mur d'enceinte et la rue de l'Église.

Un autre canal désaffecté, qui partait du canal de la Romanche pour rejoindre le ruisseau d'Eybens, longeait le pied du versant aux Condamines et traversait Pré Bresson. Il en subsiste des tronçons aux Condamines.

II.3. Contexte géologique

La commune de Bresson se situe sur les premiers contreforts des collines bordières du massif de Belledonne.



Figure II.2: extrait carte géologique

II.3.1. Les formations secondaires

Le substratum de cette zone est constitué de calcaires marneux du jurassique moyen qui forment un relief bien marqué entre la dépression d'Uriage – Vizille, creusée dans les schistes liasiques, et la dépression de Vif – Reymure, creusée dans les « Terres Noires » (marnes noires du callovo-oxfordien). Des formations superficielles couvrent largement le territoire de la commune.

Les calcaires marneux du jurassique moyen constituent la colline de Montavie, où ils affleurent assez largement dans la partie sommitale. C'est le seul affleurement du substratum répertorié sur la commune de Bresson.

II.3.2. Les formations quaternaires

Divers types de formations superficielles affleurent sur la commune de Bresson.

II.3.2.1. Les moraines

Les versants de la colline de Montavie et de Mont-Jayet sont couverts par des moraines würmiennes. Ces moraines appartiennent aux stades II et III du Würm, mais elles ne sont

différenciées que sur la feuille Vizille de la carte géologique au 1/50 000, à l'Est de Bresson. Il est vraisemblable que les moraines qui tapissent le versant Sud de la colline de Montavie, à Champ-Rond et aux Sallières appartiennent au stade II. Celles qui affleurent sur les versants ouest et nord de la colline de Montavie appartiennent probablement au stade III.

II.3.2.2. Les alluvions fluvio-glaciaires

Des alluvions fluvio-glaciaires recouvrent les basses pentes en contrebas de Champ-Rond et à la Montagne. Ces alluvions sont considérées comme une formation de l'interglaciaire Riss – Würm.

Le secteur des Scelles, où se situe le club-house du Golf International de Grenoble, est occupé par des alluvions fluvio-glaciaires qui s'étendent sur tout le secteur compris en l'Echère et Tavernolles. Ces alluvions sont considérées des épandages fluvio-glaciaires mis en place lors du retrait des glaciers würmiens.

Remarque. La feuille Vif de la carte géologique au 1/50 000 interprète les collines des Chataignières et des Terrasses comme des cordons morainiques würmiens. La transition entre moraine et alluvions fluvio-glaciaires se situe vraisemblablement au pied de ces collines dans le secteur des Scelles.

II.3.2.3. Les alluvions fluviales

Des alluvions fluviales modernes occupent le fond de la vallée de l'Isère et elles sont visibles aux Grands-Prés, à Pré Bresson et aux Condamines.

II.3.2.4. Les cônes de déjection torrentiels

Un cône de déjection ancien est visible au débouché de la combe de l'Oratoire. Ce cône de déjection s'étend sur les secteurs de Panetière et de Bernardière. À l'aval de Panetière, il se termine par un talus abrupt qui domine la plaine aux Condamines.

II.3.2.5. Les colluvions

Le village de Bresson est établi sur les colluvions qui occupent le fond de la combe de Montavie. Des colluvions tapissent également le versant des Flandrus entre la ferme des Flandrus et la limite communale avec Eybens.

Remarque importante :

Les argiles d'Eybens (argiles glacio-lacustres de l'interglaciaire Riss-Würm), qui furent exploitées à la Tuilerie (commune d'Eybens), n'affleurent pas sur le territoire de la commune de Bresson. Toutefois, elles ont été reconnues, sur une épaisseur qui n'excède probablement pas de 5 m à 10 m, lors de terrassements réalisées immédiatement au Nord des tennis des Flandrus, vers 265 m d'altitude. Il est donc très probable que ce niveau d'argiles se prolonge sous les basses pentes dans le secteur des Flandrus puis se poursuive sous les colluvions les formations fluvio-glaciaires et le cône torrentiel de Panetière (secteur de Bresson, Georges, Bernardière, Panetière). Si des terrassements devaient être entrepris, notamment dans la partie basse du versant des Flandrus, des reconnaissances géotechniques seraient utiles afin de vérifier la présence de ce niveau argileux susceptible de causer des problèmes de stabilité.

II.3.3. Hydrogéologie

Une analyse hydrogéologique détaillée sort du cadre de cette étude. Nous nous bornerons ici à

signaler quelques particularités qui ont été constatées lors des reconnaissances de terrain ou qui ont été signalées par les élus de la commune.

Des venues d'eau importantes existaient dans le versant des Flandrus et alimentaient une petite mare aujourd'hui asséchée mais toujours visible à la limite de la commune d'Eybens. D'autres venues d'eau (sources, émergences diffuses) sont visibles dans le versant et il existe des captages anciens. Il est possible que ces émergences soient localisées au toit des argiles d'Eybens (cf. ci-dessus).

Le long de la route de Montavie, d'anciens captages sont visibles ainsi que de fréquents indices d'émergences. Ces venues d'eau sont très vraisemblablement liées à des circulations d'eau dans les alluvions fluvio-glaciaires ou les moraines.

Sur la colline de Montavie, de nombreuses émergences temporaires apparaissant notamment au printemps nous ont été signalées (source : élus municipaux). Elles correspondent très probablement à des circulations d'eau à l'interface substratum – colluvions. La très faible épaisseur des terrains de couverture favorise des émergences plus ou moins diffuses.

II.3.4. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les escarpements qui peuvent être constitués par les calcaires marneux du jurassique (Montavie) peuvent générer des chutes de pierres et de blocs.

Les formations superficielles sont, en fonction de leur nature, sensibles à divers phénomènes naturels :

- Les moraines sont, d'une manière générale, constituées de matériaux très hétérogènes mais qui comportent une part d'argile significative. Ces formations sont donc potentiellement favorables à l'apparition de glissements de terrain. Elles peuvent également être affectées par des ravinements ou des érosions torrentielles.
- Les alluvions fluviales modernes peuvent être affectées par des phénomènes de suffosion (apparition de tassements et de fontis dus à l'entraînement des particules fines par des circulations d'eau souterraines). Ce phénomène peut également affecter les cônes de déjection torrentiels si leur composition (granulométrie) est favorable. Aucun indice de ce type de phénomène n'a été identifié.
- Les alluvions fluvio-glaciaires (Cf Photo 2) peuvent être affectées par des ravinements et des glissements superficiels si la topographie est favorable.
- Les colluvions provenant de l'altération des calcaires marneux sont sensibles à l'érosion et aux glissements de terrain du fait de leur teneur en argile. L'importance des glissements de terrain pouvant affecter ces colluvions dépend notamment de leur épaisseur et donc de la géométrie du substratum. D'une manière générale, il s'agit de phénomènes très superficiels (métriques).
- Les argiles glacio-lacustres d'Eybens présentent de médiocres qualités géotechniques. Cette formation très argileuse est particulièrement sensible aux glissements de terrain.

II.4. Les précipitations

Les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et le développement des phénomènes naturels étudiés. Leur analyse détaillée dépasse le cadre de cette étude, mais il est utile de disposer d'estimations des hauteurs d'eau pouvant être atteintes lors d'épisodes à caractère exceptionnel.

Des précipitations abondantes peuvent provoquer des crues et des inondations, des ruissellements et des ravinements. Mais elles peuvent également favoriser ou provoquer des mouvements de terrain (glissements de terrain, chutes de pierres à de blocs, effondrements de cavités souterraines, etc.).

D'une manière générale, les précipitations de forte intensité (hauteur importante et courte durée) favorisent l'apparition des phénomènes de ruissellement, de ravinement et des crues à caractère torrentiel. Les précipitations abondantes et de longues durées – qui peuvent être accentuées par des phénomènes tels que la fonte rapide du manteau neigeux – favorisent les inondations en pied de versant et notamment les accumulations d'eau dans les dépressions et les mouvements de terrain (glissement de terrain notamment), mais aussi les crues de certains cours d'eau.

II.4.1. Les précipitations de courte durée

Les données du poste météorologique de Saint-Martin-d'Hères (38421001) permettent d'apprécier les précipitations de courtes durées sur la commune de Bresson. Ce poste est le seul du sud Isère à fournir des chroniques longues relatives aux précipitations de durée inférieure à 24 h. A titre indicatif, les données relatives aux pluies de 6 minutes à 3 heures sont présentées ci-dessous (voir Figure II.3).

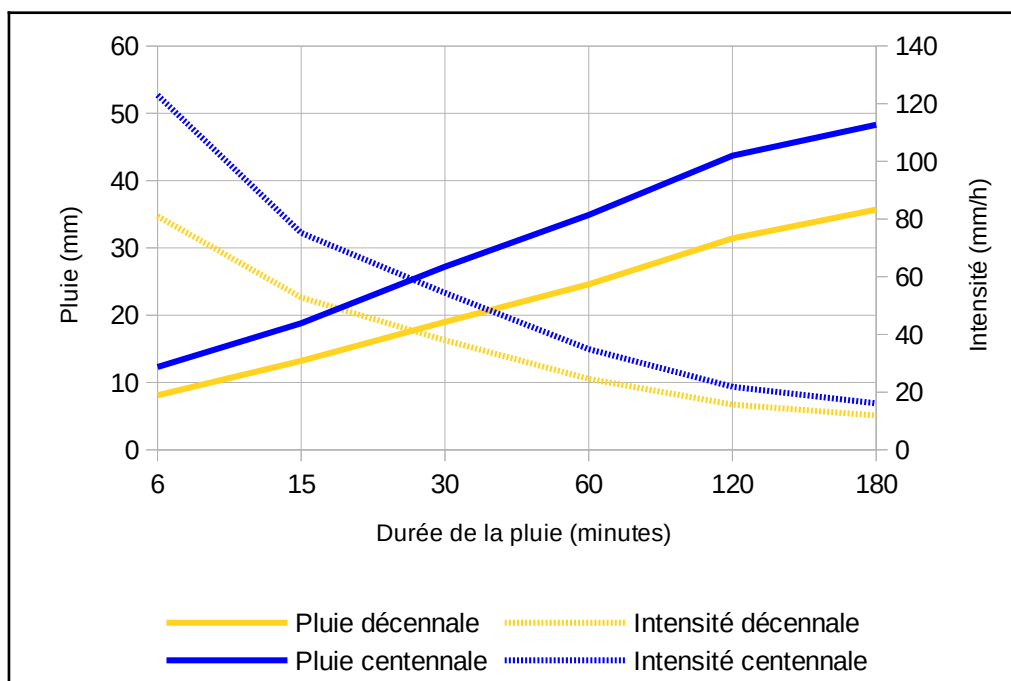


Figure II.3: Précipitations et Intensités des précipitations décennales et centennales (poste de Saint-Martin d'Hères).

Ces précipitations peuvent être très localisées et de nombreux épisodes peuvent échapper aux postes de mesure.

II.4.2. Les précipitations de longue durée

Les données du poste pluviométrique de Saint-Martin-d'Hères (aujourd'hui fermé) permettent d'estimer les précipitations journalières sur le secteur. Il n'existe pas de poste pluviométrique plus proche de la commune.

La pluie journalière décennale estimée à partir des données de ce poste est de 82 mm. La pluie journalière centennale est de 116 mm¹.

II.4.3. Les épisodes remarquables

Plusieurs épisodes pluvieux remarquables ayant affecté la commune² ont été répertoriés au cours des vingt dernières années.

Remarque. Les phénomènes associés à ces épisodes pluvieux sont décrits au chapitre 4.3, page 24.

II.4.3.1. Épisode du 21 décembre 1991

Après une quinzaine de beau temps, un premier passage perturbé traverse le département le 18 décembre. Après une accalmie le 19 décembre, les précipitations reprennent le 20 décembre et s'accroissent dans la nuit du 20 au 21 décembre. Après de fortes précipitations (abondantes chutes de neige jusqu'en plaine), la pluie succède à la neige jusqu'à 2000 m ou 2200 m d'altitude. Les précipitations des 21 et 22 décembre 1991 atteignirent des niveaux exceptionnels (97 mm en 24 h à Saint-Martin-d'Hères le 21/12/1991). Selon le RTM de l'Isère, les précipitations furent supérieures à 110 mm entre le 20 et le 22 décembre 1991.

II.4.3.2. Épisode du 27 janvier 1999

Le mois de janvier 1999 a été marqué par des précipitations particulièrement abondantes et des contrastes de température très marqués entre le début et la fin du mois. Des chutes de neige à basse altitude ont été observées en milieu de mois (10 cm de neige à Grenoble le 13/01/1999).

L'épisode pluvieux le plus intense eu lieu les 27 et 28 janvier (61 mm en 24 h à Saint-Martin-d'Hères le 28/01/1999). Ces précipitations se produisirent après une fonte rapide du manteau neigeux et donc sur des sols saturés.

II.5. Sources d'informations

Les sources d'informations sollicitées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

1 Estimations selon une loi de Gumbel, période d'observation 1969 – 1996

2 Seuls les épisodes ayant causés des crues ou des phénomènes de ruissellement ou ravinement intenses sur la commune ou dans les communes avoisinantes ont été répertoriés ici.

Source	Nature	Date de la consultation
Mairie de Bresson	Événementiel	10/2010 08/09/2017
RTM	Fiches événements, photos	19/06/2017
Alp'Géorisques	Carte des aléas d'Eybens Carte des aléas d'Échirrolles Carte des aléas de Jarrie Carte des aléas de Brié-et-Angonnes.	2017 2017 2017 2017

Tableau II.1: Sources d'informations mobilisées

Les ressources bibliographiques exploitées sont présentées au chapitre IV. Bibliographie.

III. Qualification des aléas sur le territoire

Pour chaque zone, et par phénomène, sont présentés :

- les observations générales sur le territoire ;
- les événements historiques (recensés lors de la consultation des services déconcentrés de l'État, de diverses archives et de l'enquête menée auprès de la municipalité et des riverains) et les observations de terrains relatives aux phénomènes actifs ;
- les aménagements existants ou insuffisances de gestion constatées ayant une influence négative sur les aléas étudiés et les ouvrages de protection ;
- les motivations de la qualification des différents niveaux d'aléas, conformément à la méthodologie exposée précédemment ;
- le cas échéant, les ouvrages de protection pouvant être pris en compte dans la qualification de l'aléa et l'extrait de carte des aléas « avec prise en compte des ouvrages » associé.

Les événements historiques et les observations de terrains (dont les ouvrages) sont numérotées et localisées sur la carte informative des phénomènes historiques et observés, présentée en Annexe 1. Les photos pouvant illustrer les observations de terrain sont rassemblées en Annexe 3.

III.1. L'aléa crue rapide des rivières

III.1.1. Scénarios types sur le territoire

Dans la partie amont du cours, des débits très importants ou des embâcles peuvent provoquer des débordements dans l'emprise du golf, notamment à hauteurs des ouvrages (ponts, ponceau, sections couvertes, etc.). Compte-tenu de l'entretien du lit le risque induit par les embâcles est toutefois limité.

Des divagations peuvent néanmoins se produire et venir s'accumuler dans la dépression occupée par le practice du golf, à l'amont du mur d'enceinte du parc du château de Montavie. L'inondation de cette dépression peut être accentuée en cas d'obstruction de la buse qui franchit ce mur d'enceinte.

III.1.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
C.1	décembre 1991	A la suite de fortes précipitations lors d'une période de redoux succédant à un épisode neigeux en plaine, le golf (inauguré mais non complètement terminé) a été largement inondé et des ruissellements généralisés ont affecté les coteaux et les prairies. La ferme des Scelles (futur club-house) est partiellement inondée ; le parc du château de Montavie autour de l'étang est inondé.	RTM

Tableau III.1: Phénomènes historiques de crues rapides des rivières et observations de terrain

III.1.3. Aménagements et ouvrages

Numéro de localisation	Type d'aménagement / ouvrage	Maître d'ouvrage	Observations
A.C.1	Etangs, reprofilage, dérivation, busages	Golf International de Bresson	Ces aménagements ont été réalisés dans le cadre de l'installation du Golf en 1991.

Tableau III.2: Aménagements et ouvrages de protection contre les crues rapides des rivières recensés

III.1.4. L'aléa

Les lits mineurs des ruisseaux du ruisseau de Montavie et les étangs du Golf, traversés par le cours d'eau sont classés en **aléa très fort (C4)** de crue rapide selon des bandes de 5 mètres de largeur de part et d'autre de leur axe d'écoulement, soit 10 mètres au total.

Les tronçons busés qui peuvent être saturés et occasionner des débordements sur le parcours de golf sont classés en **aléa moyen (C4)** de crue rapide.

III.2. L'aléa inondation en pied de versant

III.2.1. Scénarios types sur le territoire

Cet aléa correspond à l'ensemble des phénomènes d'inondation (c'est-à-dire de submersion par des hauteurs d'eau plus ou moins importantes, animées de faibles vitesses, et sans transport solide notable) non lié aux grandes rivières de plaine ou aux rivières torrentielles.

Le phénomène de référence correspond aux inondations provoquées par un épisode pluvieux centennal de durée moyenne (à titre indicatif, 24 h – 48 h). Des facteurs aggravants comme des précipitations abondantes sur un sol gelé ou enneigé ou la fonte rapide d'un manteau neigeux important peuvent conduire à l'apparition de phénomènes équivalents voire supérieurs au phénomène de référence.

D'autre part, des dépressions non naturelles ou anthropiques, en particulier sur le parcours du golf international de Bresson permettent d'accumuler les eaux. Dans ce second cas de figure, les

hauteurs d'eau peuvent être plus ou moins conséquentes. Elles dépendent de la morphologie locale.

III.2.2. Historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
I'.1	-	Étang sur le parcours de golf	Obs. terrain
I'.2	-	Légère dépression en marge du ruisseau de Montavie	Obs. terrain

Tableau III.3: Phénomènes historiques d'inondations de pied de versant et de remontées de nappe et observations de terrain

III.2.3. Aménagements et ouvrages

Néant,

III.2.4. L'aléa

Sur la commune de Bresson, cet aléa correspond à des dépressions susceptibles d'être inondées par des eaux de ruissellement, de fonte de neige. Par extension, un **aléa très fort (I'4)** d'inondation de pied de versant a aussi été utilisé pour la représentation d'un étang permanent (golf) non relié au réseau hydrographique, bien que ces zones ne soient pas des zones inondables au sens habituel du terme.

Une dépression topographique déconnectée du ruisseau de Montavie, non loin du Club-Housse a été traduit par de **l'aléa moyen (I'2)** d'inondation en pied de versant.

III.3. L'aléa crue des torrents et ruisseaux torrentiels

III.3.1. Scénarios types sur le territoire

À l'aval du golf, le ruisseau emprunte une petite gorge encaissée. Cette gorge débouche dans le parc du château des Flandrus ; il alimente un ancien petit plan d'eau d'agrément aujourd'hui comblé par les dépôts torrentiels. Au débouché de ce plan d'eau, le ruisseau franchit le mur d'enceinte du parc et la route par une buse de 800 mm (Cf. Photo 3).

À l'aval de la route, le ruisseau emprunte un chenal artificiel, bordé d'éléments préfabriqués en béton et d'enrochements (Cf. Photo 4). Des dalots permettent l'accès aux propriétés situées en rive gauche.

Le ruisseau est couvert dans la traversée de la propriété Chavant (buse de 800 mm) puis sous la rue de la Liberté.

À l'aval de cette route, le ruisseau coule dans un chenal, en partie naturel, de faibles dimensions, qui traverse les champs et les cultures de Grand-Champs et de Pré Bresson.

À l'amont des premières maisons, le ruisseau est dirigé vers une canalisation. L'entonnement est

constitué d'un petit bassin de décantation (Cf. Photo 5) équipé de grilles destinées à arrêter les flottants. L'ouvrage actuel résulte de modifications successives et la capacité du bassin de décantation a été augmentée. Toutefois, la capacité de l'exutoire (buse de 800 mm) n'a pas été modifiée depuis la création de l'ouvrage.

La dynamique des crues du ruisseau de Montavie est largement conditionnée par les spécificités de son bassin versant et de son cours.

Le ruisseau de Montavie peut provoquer des phénomènes à caractère torrentiel tout au long de son cours. Quelques phénomènes historiques ont été répertoriés et sont décrits succinctement dans cette note de présentation.

Les phénomènes torrentiels qu'il peut provoquer sont de divers types : affouillement et érosion de berges, transport solide, débordements et divagations. L'intensité de ces phénomènes reste globalement modérée du fait des faibles débits et d'une topographie favorisant leur amortissement.

III.3.1.1. Affouillement et érosion

L'affouillement du lit mineur et les érosions de berges peuvent affecter la gorge du ruisseau, entre le Château de Montavie et le parc du Château des Flandrus. Le secteur des Grands-Prés et de Pré-Bresson peut également être affecté, mais de manière moins intense compte tenu des faibles pentes (Cf. Photo 6). Ces phénomènes alimentent le transport solide.

III.3.1.2. Transport solide et flottants

Le transport solide est particulièrement intense dans la gorge du ruisseau (fortes pentes). Des dépôts abondants peuvent se produire au débouché de la gorge (Cf. Photo 7) et provoquer des débordements en direction du château des Flandrus (obstruction de la buse).

Le transport de flottants (bois mort, déchets verts, etc.) accroît sensiblement le risque d'embâcle (obstruction du chenal ou des ouvrages hydrauliques) et donc de débordement.

III.3.1.3. Débordements et divagations torrentielles

Les débordements et les divagations peuvent affecter plusieurs secteurs tant dans la partie amont du cours que dans ses parties intermédiaires (village) et aval.

Secteur amont

Dans le parc du château, des divagations localisées peuvent se produire en cas de débordement du plan d'eau (saturation des ouvrages hydrauliques qui alimentent le plan d'eau) ou de surverse au-dessus du mur d'enceinte après saturation (ou d'obstruction) de la buse de 800 mm qui assure le franchissement de ce mur.

Secteur intermédiaire

À l'aval de la gorge, des débordements peuvent se produire en plusieurs points :

- à hauteur du franchissement de la rue de l'Église ;
- à hauteur des deux ouvrages qui permettent l'accès aux propriétés situées en rive gauche ;
- à hauteur de l'entonnement de la buse qui traverse la propriété Chavant et la rue de la liberté (RD269c). Cet ouvrage est doté d'une grille de protection et d'un déversoir latéral (Cf. § III.3.3).

Les eaux provenant de ces débordements empruntent la rue de l'Église en direction de l'avenue de Bresson (RD269c). Dans la partie basse de la rue, les divagations en direction des terrains avoisinants sont limitées par des bordures de trottoir utilisées comme soubassement pour les clôtures (Cf. Photo 8). Des divagations, limités du fait de la topographie, peuvent affecter la rue qui relie la rue de l'Église à la rue de la Liberté.

Les eaux qui atteignent la RD269c peuvent se diriger vers Eybens et se déverser latéralement dans les terrains agricoles situés en contrebas (les Grands-Prés). Ces divagations peuvent rejoindre les zones exposées aux divagations torrentielles du secteur aval. L'intensité des phénomènes torrentiels diminue progressivement et ils évoluent vers un phénomène de type ruissellement.

Secteur aval

À l'aval de la rue de la Liberté, des débordements peuvent se produire en rive droite et s'accompagner de divagations en direction des terrains situés en contrebas du lit. Il existait autrefois un étang (ou une zone humide) dans ce secteur et il subsiste une dépression dans laquelle les divagations peuvent s'accumuler et déposer matériaux et flottants.

Vers l'aval, le cours du ruisseau est perché et des débordements peuvent se produire en de nombreux points, sur les deux rives. Les divagations peuvent s'étaler sur les terrains qui bordent le lit mineur. La pente longitudinale est relativement faible et les vitesses d'écoulement resteraient vraisemblablement limitées. Latéralement, les divagations torrentielles s'atténuent et peuvent évoluer des phénomènes de ruissellement ou de ravinement.

Dans la partie basse de Pré-Bresson, un lotissement est installé dans l'axe du ruisseau de Montavie (Cf. Photo 9). Le ruisseau est dirigé vers une canalisation de 800 mm mais l'ouvrage (Cf. § III.3.1 page 20) est insuffisant et sensible aux embâcles. Il peut en outre être contourné par les écoulements qui peuvent donc atteindre le lotissement situé en aval et s'accumuler dans la zone basse comprise entre le Chemin du Lagay, l'Impasse des Violettes et l'Impasse des Iris.

III.3.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
T.1	21 décembre 1991	Crue et débordement du ruisseau de Montavie	RTM
T.2	27 janvier 1999	Crue et débordement du ruisseau de Montavie	RTM

Tableau III.4: Phénomènes historiques crues des torrents et des ruisseaux torrentiels et observations de terrain

III.3.2.1. La crue de décembre 1991

La crue de décembre 1991 s'est produite à la suite de fortes précipitations lors d'une période de redoux succédant à un épisode neigeux en plaine. Le golf (inauguré mais non complètement terminé) a été largement inondé et des ruissellements généralisés ont affecté les coteaux et les prairies. La ferme des Scelles (futur club-house) est partiellement inondée ; le parc du château de Montavie autour de l'étang est inondé. Dans la partie basse du cours le transport solide est important du fait des érosions qui se sont produites dans la gorge. Le ruisseau déborde dans la rue de l'Église et divague vers l'avenue de Bresson. Des débordements se produisent dans le parc du château des Flandrus et les écoulements longent le mur d'enceinte du parc pour ressortir par le

portail de la rue de l'Église. Les champs sont inondés à l'aval de Bresson.

Les ruissellements et ravinements ont été accentués par les travaux liés à la réalisation du golf (déboisement, terrassements, etc.) et à l'absence de végétation stabilisée dans la partie haute du bassin versant.



Figure III.1: Divagations du ruisseau de Montavie lors de la crue de décembre 1991.

III.3.2.2. La crue de janvier 1999

La crue de janvier 1999 fut plus faible que celle de décembre 1991. Elle provoqua des débordements d'eau boueuse sur la rue de l'Église. Ces débordements alimentèrent des divagations en direction de l'avenue de Bresson et du chemin du Lagay ainsi que dans les champs situés en contrebas. La très faible capacité du lit le long de la rue de l'Église, accentuée par un défaut d'entretien (présence de végétation et notamment de ronces) semble avoir joué un rôle prépondérant.

III.3.2.3. Autres crues du ruisseau de Montavie

L'étude hydraulique du ruisseau de Montavie (SOGREAH, septembre 2000) fait état d'une crue qui se serait produite en novembre mais sans préciser l'année de cette crue, ni en décrire l'importance.

Divers témoignages font état de débordements récurrents mais d'ampleur limitée du ruisseau de Montavie notamment dans le secteur des Grands-Prés et de Pré-Bresson ou le long de la rue de l'Église (rive gauche).

III.3.3. Aménagements et ouvrages

Numéro de localisation	Type d'aménagement / ouvrage	Maître d'ouvrage	Observations
A.T.1	Busage	Commune	Busage mur d'enceinte du Château et rue de l'Église (Cf. Photo 3)
A.T.2	Chenalisation	Commune	Chenalisation du lit en éléments béton préfabriqués et enrochements (Cf. Photo 4)
A.T.3	Grille	Commune	Protection de l'entonnement sous la propriété Chavant L'ouvrage qui protège le passage busé sous la propriété Chavant (rue de l'Église) comporte une grille inclinée et un déversoir latéral (Cf. Photo 10). Selon le croquis de l'ouvrage qui figure dans l'étude hydraulique SOGREAH (référence 82 0054, septembre 2000), le déversoir est conçu pour diriger les eaux vers la rue et ne comporte pas d'exutoire souterrain.
A.T.4	Bassin de décantation et grille	Commune	À l'amont des premières maisons, le ruisseau est dirigé vers une canalisation débouchant dans un petit bassin de décantation équipé de grilles destinées à arrêter les flottants. Évacuation se fait par une buse de 800 mm (Cf. Photo 5, Photo 11 et Photo 12).

Tableau III.5: Aménagements et ouvrages de protection contre les crues des torrents et ruisseaux torrentiels recensés

III.3.4. L'aléa

Sur la commune de Bresson, l'aléa de crue torrentielle ne concerne que le ruisseau de Montavie et les secteurs exposés à ses débordements à l'aval du golf. Le phénomène de référence pris en compte est une forte crue, comparable aux épisodes historiques de 1991 et 1999 mais en intégrant l'état actuel du lit et la disparition des facteurs aggravants présents lors de ces événements (golf en cours de construction).

Dans les gorges, le lit mineur du ruisseau de Montavie a été classé en **aléa très fort (T4)** de crue des torrents et ruisseaux torrentiels, sur une largeur de 2 × 5 m. À partir des premières maisons et jusqu'à la sortie du territoire, ce même aléa est représenté à sa largeur réelle.

Les zones de divagations situées à l'aval de points hydrauliquement sensibles ont été identifiées en **aléa moyen (T2) à faible (T1)** de crue des torrents et ruisseaux torrentiels, en fonction de l'insuffisance des ouvrages hydrauliques.

Ces zones ne sont pas affectées en l'état actuel mais une dégradation ou une disparition de ces murs permettrait des divagations sur ces zones. Le mur amont est actuellement (mai 2011) en mauvais état (Cf. Photo 13).

Remarque :

Sur les versants et le long des routes, les écoulements torrentiels se dispersent progressivement en fonction de la pente. Au-delà d'une certaine distance, l'intensité du phénomène diminue sensiblement et la qualification d'aléa de crue torrentielle n'est plus justifiée. Ces zones peuvent alors être considérées comme exposées à un aléa de ruissellement sur versant (V).

III.4. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement

III.4.1. Scénarios types sur le territoire

Le ruissellement est provoqué par les fortes précipitations notamment sur des terrains imperméables ou peu perméables du fait de leur revêtement (voirie, parking, zones urbanisées, etc.), de leur nature ou des pratiques culturelles. La pente accentue l'intensité du phénomène en accroissant les vitesses d'écoulement.

Le ruissellement concerne potentiellement l'ensemble du territoire, mais il ne constitue un phénomène naturel générateur de risque que dans les sites qui favorisent la concentration des écoulements (combes, chemins, rues, etc.). Seuls ces sites font l'objet d'une cartographie.

Dans des conditions topographiques défavorables (forte pente) ou sur des terrains particulièrement sensibles (sols peu cohésifs, sols nus, labours par exemple), le ruissellement peut provoquer des ravinements, c'est-à-dire une érosion des sols et le transport des matériaux qui se déposeront dans les zones de plus faible pente. Le ravinement peut être diffus (cultures) ou localisé (combes, chemin, route, etc.).

Le ruissellement et le ravinement se développent essentiellement sur les chemins et les routes. Les axes les plus concernés sont les suivants :

- le chemin de la ferme des Flandrus ;
- le chemin de Mont-Jayet ;
- le chemin d'Échirolles à Jarrie ;
- le chemin qui joint le chemin d'Échirolles à Jarrie à la rue du Bois ;
- la rue de l'Oratoire ;
- la rue du Bois ;
- la rue de Montavie ;
- la grande rue ;
- la rue de la Liberté ;
- la rue de l'Église.

Des combes peuvent concentrer les ruissellements. C'est le cas des combes du versant des Flandrus, des petites combes de Montavie et des combes de Champ-Rond.

À Champ-Rond, une petite combe entaille le versant Nord de la colline et débouche à l'arrière de deux maisons installées le long de la route du Bois.

Les ruissellements qui empruntent le chemin du Mont-Jayet peuvent se diriger vers les terrains situés à gauche du chemin (dans le sens de la descente) et s'étaler vers l'habitation située entre le chemin du Mont-Jayet et la rue du Bois (Cf. Photo 14).

III.4.2. Événements historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
V.1	-	Des phénomènes de ruissellement et de ravinement se sont produits à diverses reprises dans les rues et notamment dans les rues du vieux village (Grande-Rue, rue de l'Église, etc). Ces phénomènes sont aujourd'hui plus rares du fait de la mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales (avaloirs, renvois d'eau, canalisations de grand diamètre, etc.). Sur les principaux chemins, des ouvrages rustiques limitent l'intensité et la fréquence du ravinement (secteur de l'Oratoire notamment)	Commune

Tableau III.6: Phénomènes historiques de ruissellement et de ravinement et observations de terrain

III.4.3. Aménagements et ouvrages

Numéro de localisation	Type d'aménagement / ouvrage	Maître d'ouvrage	Observations
O.V.1	Renvois d'eau	Commune	Dans le secteur de l'Oratoire, des ouvrages rustiques de lutte contre le ruissellement et le ravinement ont été réalisés (maîtrise d'ouvrage communale). Ils sont constitués de renvois d'eau oblique qui dirigent les eaux vers des fosses (volume $\pm 1 \text{ m}^3$) creusées en terrain naturel (Cf. Photo 16).
O.V.2	Renvois d'eau	Commune	Des dispositifs similaires sont installés sur le chemin d'Échirolles à Jarrie. Ils ne comportent toutefois pas de fosse mais une zone de dépôt et d'infiltration de plus grande capacité à l'arrière d'un merlon (Cf. Photo 15).

Tableau III.7: Aménagements et ouvrages de protection contre le ruissellement et le ravinement recensés

III.4.4. L'aléa

Le phénomène de référence pris en compte pour qualifier l'aléa de ruissellement sur la commune de Bresson est un épisode pluvieux important (période de retour indicative 100 ans), de courte durée (type orage) et sans facteurs aggravants (sol non gelé, pas de fonte concomitante de neige, etc.) se produisant dans les conditions actuelles d'occupation du sol.

Sur la commune de Bresson, deux types de zones de ruissellement peuvent être distingués :

- Les zones de ruissellement qui correspondent à de petites combes entaillant les versants ;
- Les zones de ruissellement qui correspondent aux chemins et rues qui descendent des coteaux et leurs abords. Les ouvrages de protection spécifiques ne sont pas pris en compte.

En fonction de la pente et de la superficie du bassin versant draine, l'aléa est qualifié de **très fort (V4)** à **fort (V3)** de ravinement selon des bandes de 5 mètres de large de part et d'autre de leur axe, soit 10 mètres au total ou sur l'emprise de la voie lorsque c'est le cas. Lorsque la pente diminue fortement, cet aléa peut évoluer en **aléa moyen (V2)** ou **faible (V1)** de ruissellement.

L'ancien canal des Flandrus a été classé en **aléa moyen (V2)** de ruissellement.

Des phénomènes de ruissellement généralisé, de plus faible ampleur, peuvent apparaître lors de fortes précipitations et affecter de manière aléatoire telle ou telle zone de la commune, en fonction de la saturation des sols, de l'état de la végétation, du fonctionnement de petits ouvrages hydrauliques, etc. Ce type de phénomène a été cartographié **faible (V1a)** de ruissellement.

III.5. L'aléa glissement de terrain

III.5.1. Scénarios types sur le territoire

Aucun glissement de terrain actif n'a été localisé sur le territoire communal. En revanche, de nombreuses zones sont affectées par des glissements de terrain modérément actifs ou sont considérées comme potentiellement exposées aux du fait de la géologie et de la topographie.

Divers types de zones peuvent être affectées, directement ou indirectement, par des glissements de terrain :

- Les versants (pentes moyennes à fortes) constituées par des placages de moraines ou les colluvions peuvent être affectés par des glissements plus ou moins profonds. D'une manière générale, Les phénomènes pouvant concerner le territoire communal sont superficiels ou très superficiels (métriques). Il s'agit de glissements localisés pouvant se développer à l'interface entre les formations géologiques et leur frange d'altération. Les fortes précipitations, conduisant à une saturation des terrains sont un facteur déclenchant essentiel pour ce type de phénomène.
Les zones de plus faible pente mais présentant une géologie défavorable (formation localement argileuse, moraine, etc.) peuvent être affectées par des glissements d'extension limitée, notamment si des interventions extérieures (terrassement, rejets d'eau, etc.) modifient l'équilibre du versant. Les fortes précipitations sont là encore un facteur aggravant le risque d'apparition de tels phénomènes.
Des glissements de ce type peuvent concerner, au moins potentiellement, d'assez larges zones sur les versants de Champ-Rond, des Sallières, de Montavie et des Flandrus.
- Les talus naturels ou artificiels et les pentes courtes mais raides peuvent être affectés par des glissements localisés. D'une manière générale, il s'agit de phénomènes d'extension limitée, leur extension dépendant largement de la hauteur du talus.
Des talus de ce type ont été identifiés aux Condamines, où le talus atteint une dizaine de mètres de hauteur et a été concerné historiquement par un glissement (voir chapitre 4.3 page 24), en contrebas du Chemin des Saules (les Grands-Prés), à la Cure et à Montavie.
À la Cure, deux secteurs sont concernés : le premier est constitué par un remblai important qui domine le cimetière et le second correspond au talus aval de la Rue de Montavie.
À Montavie, la zone concernée correspond au talus aval de la route, en bordure du parc du Château.
- Au pied des talus ou des pentes affectées par des glissements certaines zones peuvent être atteintes par à des coulées boueuses ou à la propagation des masses glissées pouvant venir du versant. De telles zones de propagation et d'arrêt existent systématiquement mais leur extension, qui dépend de l'ampleur du glissement ou de la coulée boueuse et de la topographie, peut être très limitée (quelques mètres pour un talus

de route par exemple). Elles ne sont donc pas systématiquement identifiées et localisées compte tenu des contraintes cartographiques.

- Une seule zone de ce type a été identifiée, au pied du talus qui borde la zone industrielle des Condamines.
- La stabilité de certaines zones est conditionnée par des ouvrages de soutènement (murs) parfois anciens et dont la pérennité peut être remise en cause par défaut de surveillance et d'entretien ou par des travaux mal conduits.
- C'est le cas le long de la rue Montavie (secteur de Montavie), où un mur ancien¹ montre des signes de déformation (courbure et basculement) sans qu'il n'y ait toutefois d'indice de mouvements actifs ou récents (Cf. Photo 17). C'est également le cas dans le secteur compris entre la rue du Bois et le lavoir, où existent de nombreux murs anciens, et le long de la rue du Fiaret, où des travaux récents (2011) ont permis d'élargir et de stabiliser la voie.

Enfin, il existe des zones planes ou à très faibles pentes situées en sommet de versant et qui ne sont pas directement exposées à des glissements mais dans lesquelles des interventions humaines (notamment des rejets d'eau par infiltration) peuvent provoquer ou aggraver des glissements en contrebas. Notons que dans ce contexte, des rejets d'eau concentrés en surface peuvent également favoriser l'apparition de ruissellement ou de ravinement. Un terrain situé le long de la rue des Bois et qui surmonte un talus assez raide (secteur de la Montagne), est dans ce cas de figure.

III.5.2. Événements historiques et observations de terrain

Néant.

III.5.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.5.4. L'aléa

Le phénomène de référence pris en compte pour cartographier l'aléa de glissement de terrain sur la commune de Bresson correspond à des glissements localisés, de faible épaisseur (métrique) pouvant affecter les colluvions ou la pellicule d'altération des terrains.

Pour tenir compte des spécificités du territoire, plusieurs zones spécifiques ont été distinguées :

- Une zone plane, non exposée au glissement mais sur laquelle des actions anthropiques telles que des rejets d'eau peuvent provoquer ou aggraver des phénomènes dans les zones situées en contrebas a été identifiée **aléa faible (G1)** de glissement de terrain (La Montagne).
- Les zones exposées à la propagation de glissements ou de coulées provenant de zones sus-jacentes ont été identifiées en **aléa moyen (G2a)** de glissement de terrain (les condamines).
- Les talus abrupts, naturels ou artificiels, ont été identifiées en **aléa moyen (G2a)** de glissement de terrain (Les Condamines et Montavie). Cet aléa évolue en **aléa faible (G1)**

de glissement de terrain lorsque la pente se réduit

- Les zones dont la stabilité est conditionnée par des ouvrages de soutènement ont été identifiées en **aléa faible (G1)** de glissement de terrain. Cette qualification repose sur une expertise externe ; elle ne concerne que les principaux ouvrages identifiés lors des reconnaissances de terrain et n'est pas exhaustive.

III.6. L'aléa chute de pierres et de blocs

III.6.1. Scénarios types sur le territoire

Du fait du contexte géologique, les affleurements susceptibles de générer des chutes de pierres et de blocs sont rares et d'extension limitée. Il s'agit exclusivement de petites barres rocheuses ou de petits escarpements qui apparaissent dans les versants abrupts de la colline de Montavie (versant ouest notamment).

Certains talus raides creusés dans les formations fluvio-glaciaires ou les moraines peuvent générer des chutes de pierres ou de petits blocs. C'est notamment la cas :

- à Champ-Rond, où le talus qui domine le four banal peut libérer des pierres (Cf.Photo 18) ;
- à Montavie où un escarpement de quelques mètres situé à l'ouest du réservoir d'eau (dernier lacet de la rue de Montavie) peut également générer quelques chutes de pierres.

Ces phénomènes ont été ici considérés comme relevant du ravinement (phénomène dominant compte tenu de la nature des matériaux).

III.6.2. Historique et observations de terrain

Néant.

III.6.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.6.4. L'aléa

Cet aléa traduit l'intensité et la probabilité d'atteinte par des pierres et des blocs dans les secteurs considérés comme exposés. En l'absence d'étude trajectographique¹, l'extension des secteurs exposés et l'aléa sont définis à dire d'expert.

Le phénomène de référence pris en compte est le départ de petits blocs (décimétriques) dans les escarpements rocheux qui dominent le versant sud de la colline de Montavie. Ils ont été classés en **aléa fort (P3)** de chute de blocs évoluant en fin de trajectoire en **aléa moyen (P2)** de chute de blocs. La qualification de l'aléa intègre le rôle de la forêt.

IV. Bibliographie

1. **Carte topographique** « série bleue » au 1/25 000 Feuille Grenoble /Chamrousse/Belledonne
2. **Carte géologique de la France** au 1/50 000 Feuille de Vif et Vizille
3. **Plan cadastral** au 1/5 000 de la commune Champagnier
4. Orthophotoplans de la zone d'étude
5. SCAN 25 IGN
6. www.insee.fr
7. www.meteofrance.fr
8. www.prim.net
9. www.geoportail.fr
10. www.georisques.gouv.fr/
11. www.rtm-onf.ign.fr
12. www.infoterre.brgm.fr
13. **SOGREAH, septembre 2000** - Étude hydraulique du ruisseau de Montavie
14. **Alp'Géorisques, août 2011** – Carte des aléas de la commune de Bresson
15. **Alp'Géorisques, 2017** – Carte des aléas de la commune d'Echirolles
16. **Alp'Géorisques, 2017** – Carte des aléas de la commune de Champagnier
17. **Alp'Géorisques, 2017** – Carte des aléas de la commune Jarrie
18. **Alpes Géo Conseil, 2017** – Carte des aléas de la commune de Brié-et-Angonnes
19. **Alpes Géo Conseil, 2017** – Carte des aléas de la commune d'Eybens

V. Annexes

Annexe 1 Carte des phénomènes naturels

Annexe 2 Débits théoriques de crue centennale

Les exutoires des bassins versants pour lesquels un débit centennial a été calculé sont localisés et numérotés sur la figure suivante :

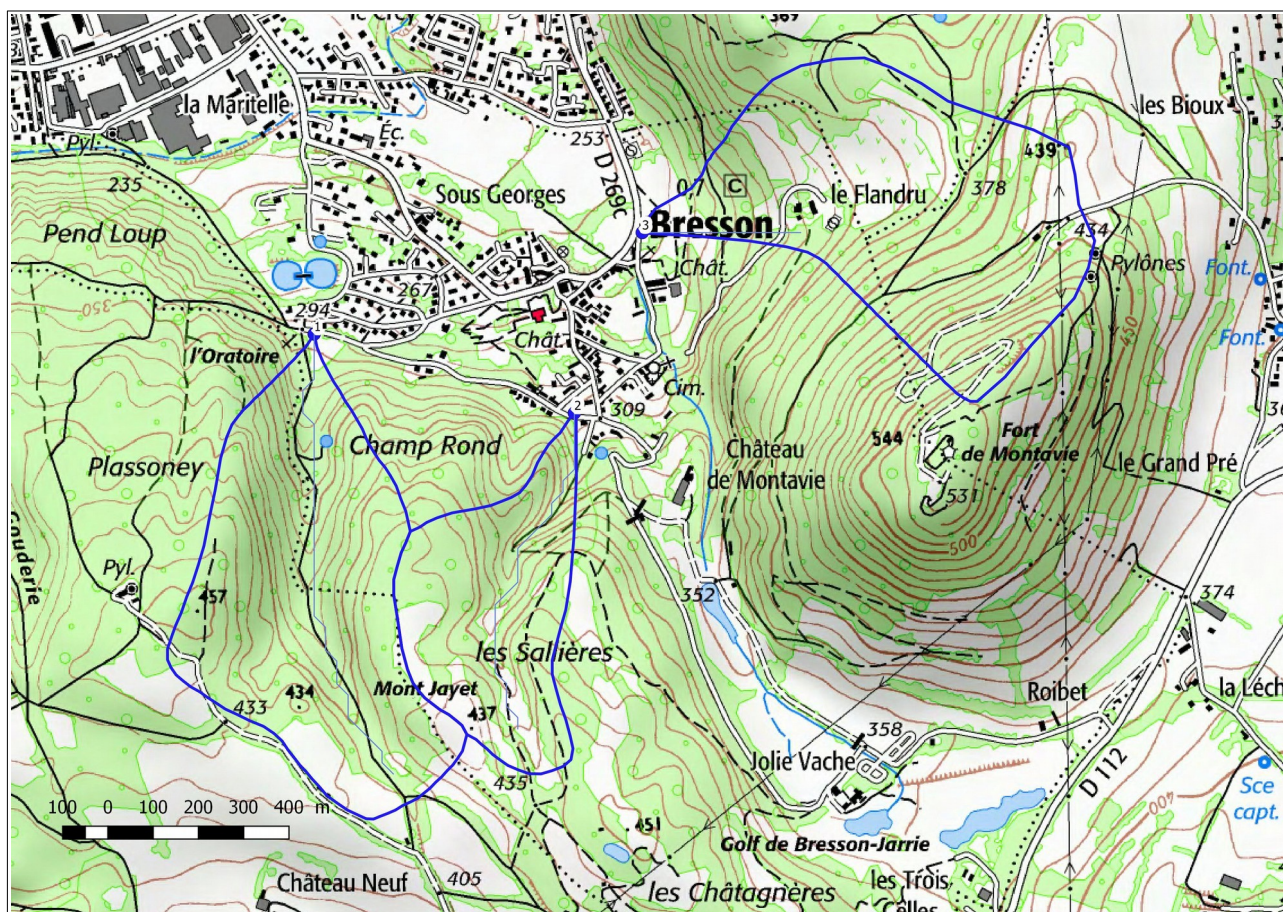


Illustration 1 : Localisation et numérotation des exutoires des bassins versants.

Les résultats intermédiaires de calculs et les débits centennaux estimés sont rassemblés dans le tableau suivant :

N° du bassin versant	Surface du bassin versant (ha)	Tc (min)	Curve Number	Durée de pluie retenue (h)	Débit centennial (m ³ /s)
1	37,85	10	71	1,0	1,1
2	19,91	7	77	1,0	1,1
3	40,28	3	74	1,0	1,8

Annexe 3 Table des photos



Photo 1: Vestige du canal des Flandrus.



Photo 2: Affleurement d'alluvions fluvioglaciaires (secteur de Montavie).



Photo 3: La buse assurant le franchissement de l'enceinte du parc du château et de la rue de l'Église.



Photo 4: Le chenal du ruisseau de Montavie le long de la route, à l'aval du parc du château.



Photo 5: L'ouvrage d'entonnement du ruisseau de Montavie à hauteur de Pré-Bresson.



Photo 6: Affouillement dans le lit du ruisseau de Montavie à Pré-Bresson.



Photo 7: Le ruisseau de Montavie au débouchée de sa gorge, dans le parc du château des Flandrus.



Photo 8: Partie basse de la rue de l'Église. La chaussée est adaptée pour limiter les divagations torrentielles.



Photo 9: Le ruisseau de Montavie et le lotissement dan la zone d'écoulement (Pré-Bresson).



Photo 10: L'ouvrage d'entonnement sous la zone bâtie (amont de la propriété Chavant).



Photo 11: L'ouvrage d'entonnement du ruisseau de Montavie à Pré-Bresson (vue de l'amont).



Photo 12: L'ouvrage d'entonnement du ruisseau de Montavie.



Photo 13: Mur de clôture limitant l'extension des divagations torrentielles. Noter le mauvais état de ce mur (brèches).



Photo 14: Le chemin du Jayet et la zone de divagation coté gauche.



Photo 15: Ouvrage de lutte contre le ruissellement et le ravinement (secteur de l'Oratoire).



Photo 16: Ouvrage de lutte contre le ruissellement sur le chemin d'Echirolles à Jarrie.



Photo 17 : Mur de soutènement montrant des indices de déformation le long de la rue de Montavie.



Photo 18: Le talus abrupt qui surmonte le parking situé à l'arrière du four banal de Champ-Rond.



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



GÉOTECHNIQUE - RISQUES NATURELS

ALPES-GÉO-CONSEIL – Saint-Philibert - 73670 SAINT-PIERRE-D'ENTREMONT - FRANCE
Tél. : 04-76-88-64-25
SARL – SCOP au capital variable
Siret : 413 775 495 000 26 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR37 413 775 495
Email : postmaster@alpesgeoconseil.com
Site Internet : <http://alpesgeoconseil.com>