



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

Commune de Montchaboud

## Note de présentation



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



Référence	18061329	Version	4.0
Date	20 septembre 2019	Édition du	16/03/18



## Identification du document

Projet	Carte des aléas de Montchaboud		
Titre	Carte des aléas		
Fichier	Rapport_Montchaboud-v4.0.odt		
Référence	18061329	Proposition n°	D1701007
Chargé d'études	Didier Mazet-Brachet		
	Tél. 04 76 77 92 00	didier.mazetbrachet@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	15/03/18	V2b	DMB		
2.0	18/07/18	V3	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 Montchaboud



# SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
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
<b>II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>11</b>
II.1. Situation.....	11
II.2. Cadre géographique et naturel.....	11
II.3. Le réseau hydrographique.....	11
II.4. Contexte géologique.....	12
II.4.1. Les formations secondaires.....	12
II.4.2. Les formations quaternaires.....	13
II.4.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	14
II.5. Sources d'informations.....	14
<b>III. QUALIFICATION DES ALÉAS SUR LE TERRITOIRE.....</b>	<b>14</b>
III.1. L'aléa inondation en pied de versant.....	15
III.1.1. Scénarios types sur le territoire.....	15
III.1.2. Historiques et observations de terrain.....	15
III.1.3. Aménagements et ouvrages.....	15
III.1.4. L'aléa.....	15
III.2. L'aléa crue des torrents et ruisseaux torrentiels.....	16
III.2.1. Scénarios types sur le territoire.....	16
III.2.2. Historique et observations de terrain.....	16
III.2.3. Aménagements et ouvrages.....	16
III.2.4. L'aléa.....	16
III.3. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement.....	16
III.3.1. Scénarios types sur le territoire.....	16
III.3.2. Événements historiques et observations de terrain.....	17
III.3.3. Aménagements et ouvrages.....	17
III.3.4. L'aléa.....	17
III.4. L'aléa glissement de terrain.....	18
III.4.1. Scénarios types sur le territoire.....	18
III.4.2. Événements historiques et observations de terrain.....	18
III.4.3. Aménagements et ouvrages.....	18
III.4.4. L'aléa.....	18
III.5. L'aléa chute de pierres et de blocs.....	19
III.5.1. Scénarios types sur le territoire.....	19

III.5.2. Historique et observations de terrain.....	19
III.5.3. Aménagements et ouvrages.....	19
III.5.4. L'aléa.....	19
III.6. L'aléa avalanche.....	20
III.6.1. Scénarios types sur le territoire.....	20
III.6.2. Historique et observations de terrain.....	20
III.6.3. Aménagements et ouvrages.....	20
III.6.4. L'aléa.....	20
<b>IV. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>21</b>
<b>V. ANNEXES.....</b>	<b>22</b>

## 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 1.0 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 Montchaboud 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 Montchaboud 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 Montchaboud.

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

Les phénomènes cartographiés sur la commune Montchaboud sont les suivants :

Aléa	Symbole	Définition du phénomène
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.
Affaissement, effondrement	F	Évolution de cavités souterraines d'origine naturelle (karst) et anthropique (carrière) avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement). Celles d'origine minière ne relèvent pas du code de l'Environnement (code Minier), mais peuvent y être signalées pour information.
Suffosion	F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.

Tableau 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 2013 (première version de la carte) et juillet 2017 par Didier Mazet-Brachet, 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 11 juillet 2017 en présence de Yannick Robert et Gaëlle Verjus.

## **II. Présentation de la commune**

### **II.1. Situation**

La commune de Montchaboud se situe à quelques kilomètres au nord-ouest de Vizille et à une quinzaine de kilomètres au sud de Grenoble (Figure II.1). Elle est administrativement rattachée au canton de Oisans-Romanche et à l'arrondissement de Grenoble. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération de Grenoble Alpes Métropole. Elle est entourée par les communes de Jarrie, Brié-et-Angonnes, Vizille et Notre-Dame-de-Mesage.

### **II.2. Cadre géographique et naturel**

La commune étudiée s'étend sur 196 ha. Le relief accidenté du territoire de la commune est lié à son histoire géologique, façonnée par les passages successifs des glaciers. Ce relief correspond aux premiers contreforts des collines bordières du Massif de Belledonne. Sur les pentes hautes du territoire, la commune a su préserver un cadre campagnard qui contraste fortement avec l'activité de Vizille. Les prairies et la forêt tiennent encore une place importante sur le territoire de Montchaboud.

### **II.3. Le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique est peu développé sur le territoire communal. Le seul appareil un tant soit peu structuré est l'amorce d'un cours d'eau qui collecte les eaux de la Combe de Montchaboud et débouchant en amont du Château de Cornage à Vizille. Ce ruisseau non pérenne se perd plus ou moins en pied de versant, sans atteindre la Romanche.

Le territoire de la commune est marqué par quelques combes et ravins en bordure du plateau qui sont alimentés temporairement par des écoulements superficiels (ruissellement) : il s'agit des secteurs aux lieux-dits Bois-des-Ripes, Bois-de-Cornage et Planchon. Ces combes, incisées dans les formations géologiques peuvent être activées en cas de conditions météorologiques particulières.

La Romanche qui draine le fond de Vallée constitue l'axe hydraulique principal. Hors du cadre de la présente étude, elle longe au Sud la RD 1085 (ex. RN 85). Cette voie est bordée au Nord par un canal industriel qui trouve son origine sur la commune de Vizille et qui dirige ses eaux vers les sites électro-chimiques de Jarrie.

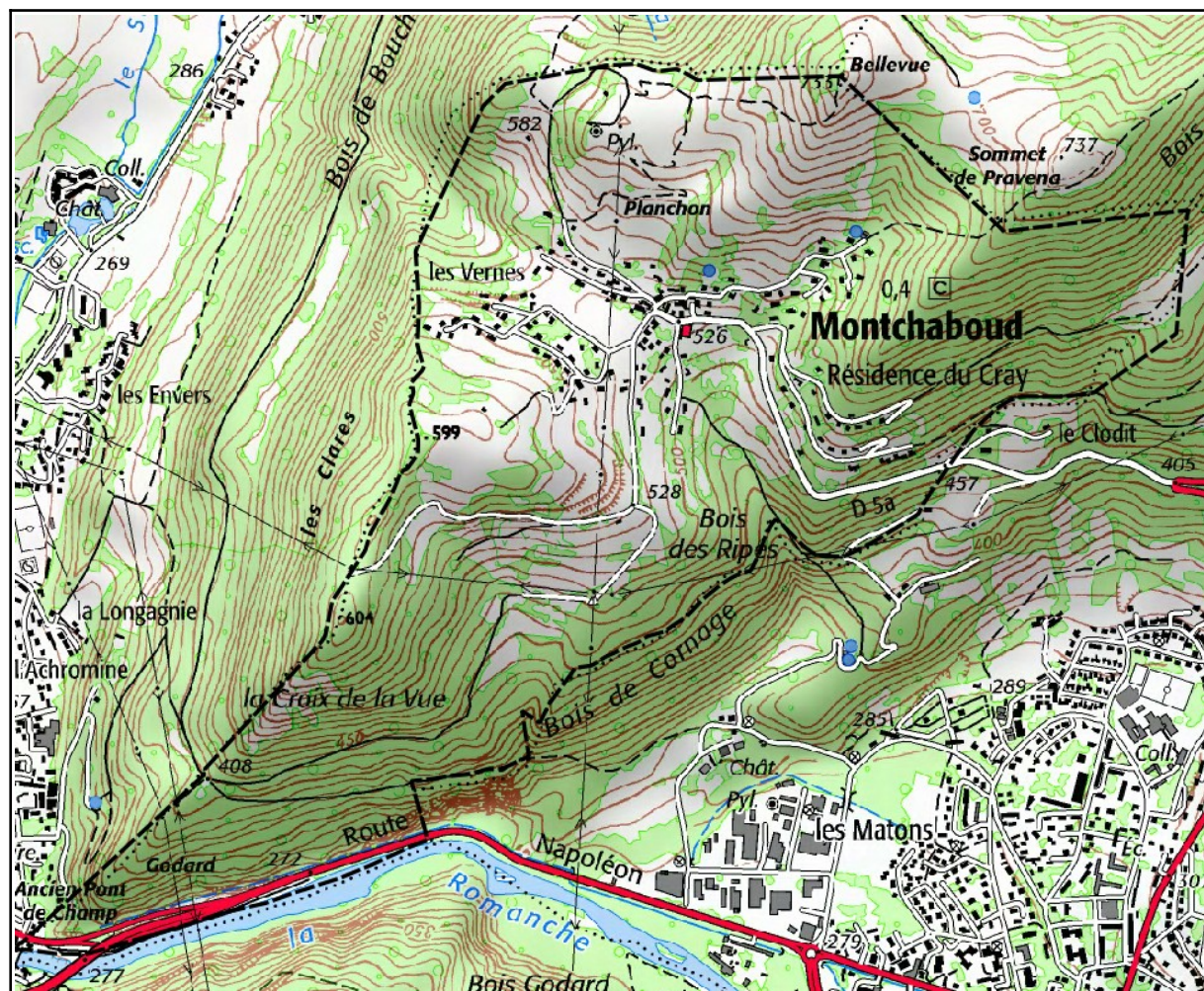


Figure II.1: Périmètre de la zone d'étude

## II.4. Contexte géologique

L'ossature du relief est constituée de formations marno-calcaires du Lias et du Jurassique inférieur et moyen. Elles sont souvent masquées par des formations quaternaires, témoins de l'histoire géologique récente de la région. (Figure II.2).

### II.4.1. Les formations secondaires

Les formations secondaires de la commune de Montchaboud se rencontrent sous la forme d'affleurements plus ou moins conséquents.

- Le territoire communal est constitué par des formations du Lias qui constituent l'extrémité occidentale des collines bordières de Belledonne. Ce sont des calcaires argileux qui ont été exploités autrefois dans des ardoisières. Cette formation sédimentaire soulevée et plissée lors de la surrection alpine est visible à l'affleurement au niveau de la Résidence-du-Cray.
- Les affleurements peuvent également être constitués de marnes argilo-siliceuses dans la partie sud du territoire.

## II.4.2. Les formations quaternaires

Les formations quaternaires qui masquent par endroit le substratum sur la commune sont d'origine glaciaire et fluviatile.

- Les dépôts morainiques correspondent à deux époques différentes. Ces moraines appartiennent aux stades II et III du Würm. Les dépôts morainiques sont visibles au niveau du chef-lieu et dans les combes principales des Bois de Ripes et de Cornage. Ce matériau est identifiable par la présence de nombreux blocs erratiques cristallins et métamorphiques attestant d'une origine plus lointaine (Oisans, vallée de l'Isère). Les moraines sont constituées de matériaux à la granulométrie étalée (grave argilo-limoneuse, parfois à gros blocs) ;
- Les dépôts de fond de vallée sont constitués d'alluvions modernes dans le lit majeur de la Romanche. Ce sont des alluvions très grossières déposées par la rivière, visible à l'extrême sud-ouest de la commune ;
- Les colluvions sont des produits d'altération du substratum recouvre sur des épaisseurs généralement peu importante les formations liasiques. Sa matrice est en général assez argileuse, de couleur rousse comportant des esquilles de schistes ;
- Les éboulis sont matériaux éboulés assez grossiers qui occupent parfois les pieds de pente et les versants. Ils sont en particuliers présents en rive droite de la Romanche, entre le relief et le canal de la Romanche, ainsi que sur le versant sud de la Croix-de-la-Vue.



Figure II.2: extrait carte géologique

### II.4.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les affleurements calcaires et marno-calcaires liasiques sont le lieu de chutes de blocs fréquentes, dès lors que la pente du versant est suffisante. Le phénomène reste donc consigné uniquement dans la vallée de la Romanche et au droit des talus rocheux résultant de l'ouverture ou de l'élargissement de voirie (accès du Cray). Partout ailleurs, les pentes sont trop faibles pour générer des chutes de blocs.

Dans ces secteurs, la lente dégradation du substratum entraîne la formation des colluvions argileuses qui masquent le rocher. Cette formation meuble est particulièrement sensible à l'érosion par ruissellement et aux glissements de terrains lorsque l'épaisseur et la pente sont suffisantes. On dénote toutefois peu de zones concernées par le glissement de terrain (Combe-de-Bellevue). Localement des pelades et un moutonnement de sol soulignent la reptation de colluvions sur le substratum (secteur du Planchon en particulier).

Les couches meubles (dépôts quaternaires en général, matériaux altérés, etc.) présentent en plus une forte sensibilité à l'érosion, notamment au niveau des berges des cours d'eau et dans les combes, ce qui peut générer des phénomènes de ravinement et de transport solide importants en cas de crue.

Enfin, plus généralement, les terrains meubles de surface sont potentiellement exposés à des phénomènes de lessivage en période fortement humide, plus particulièrement lorsque les sols sont dénudés. Des ruissellements plus ou moins conséquents peuvent ainsi se manifester. Le ruissellement concerne, peu ou prou, tout le territoire communal avec une sensibilité notable dans la Combe-de-Bellevue et à son débouché sur la RD 5a, dans la Combe-de-Planchon et sur le Plateau-des-Vernes. Lors des précipitations les plus intenses, ce ruissellement peut s'accompagner de ravinement et occasionner des coulées de boues.

## II.5. Sources d'informations

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

Source	Nature	Date de la consultation
RTM	Fiches événements, photos	Mai – Juin 2017
Commune	Enquête auprès du Maire	08/07/2017
Alp'Géorisques	Carte des aléas de Jarrie, Brié-et-Angonnes, Vizille, Notre-Dame-de-Mesage	2017

Tableau 2: Sources d'informations mobilisées

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

## III. Qualification des aléas sur le territoire

Pour chaque 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 inondation en pied de versant**

#### **III.1.1. Scénarios types sur le territoire**

Le plateau situé entre le Village et Les Vernes collecte les eaux de ruissellement provenant des deux versants au Nord et au Sud (Cf. photo n° 1). Le fond plan de ce secteur, occupé par un vague fossé, est parfois inondé par une faible lame d'eau. L'excédent est évacué vers l'Est en direction du ruisseau de Montchaboud par déversement et busage.

#### **III.1.2. Historiques et observations de terrain**

<b>Numéro de localisation</b>	<b>Date/fréquence</b>	<b>Description / observations / photos</b>	<b>Sources</b>
I'.1	2012 ?	L'eau se stocke au point bas du plateau. Elle est drainée par un petit fossé. Une canalisation de faible section dirige les eaux vers le ruisseau de Montchaboud. L'excédent franchit le route communale et s'écoule entre les maisons	Commune

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

#### **III.1.3. Aménagements et ouvrages**

Néant.

#### **III.1.4. L'aléa**

L'inondation de pied de versant ne concerne qu'une parcelle à l'ouest du village entre Le Bourg et Les Vernes. Ce secteur, classé en **aléa faible (I'1)** d'inondation du pied de versant est alimenté par les eaux de ruissellement provenant des deux versants de la combe. Celles-ci ont du mal à s'évacuer en direction du ruisseau de Montchaboud à l'est et stagnent quelque temps avant de se résorber naturellement.

## III.2. L'aléa crue des torrents et ruisseaux torrentiels

### III.2.1. Scénarios types sur le territoire

Seul le ruisseau de Cornage a été qualifié d'appareil torrentiel et uniquement dans sa partie basse, lorsqu'il a collecté l'ensemble des eaux de ruissellement de la commune. Ce petit cours d'eau non-pérenne circule dans un lit mineur modeste (1 m de large), longé par le chemin forestier de Cornage à Montchaboud (Cf. photos n° 2 et 3).

### III.2.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
T.1	-	L'activité torrentielle y est faible et les érosions de berges restent localisées.	Obs. De terrain

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

### III.2.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

### III.2.4. L'aléa

Cet aléa n'est présent qu'au sud du village au fond de la combe de Montchaboud qui débouche en amont du Château de Cornage sur la commune de Vizille. L'**aléa très fort (T4)** de crue des torrents et ruisseaux torrentiels est défini selon un axe de 2 × 10 m depuis la cote 480 m environ, jusqu'à la limite communale.

Cette bande arbitraire intègre l'espace de mobilité du cours d'eau (érosion, divagation) et l'espace nécessaire à son éventuel entretien.

## III.3. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement

### III.3.1. Scénarios types sur le territoire

Le territoire communal est largement concerné par le ruissellement dans la mesure où le substratum imperméable sub-affleurant est omniprésent. Les zones les plus actives se concentrent dans les Combes-de-Bellevue (Cf. photo n° 4), la plus vaste et la plus densément bâtie. Les eaux ruissellent naturellement jusqu'au niveau de réservoir communal. Au-delà, dans la zone bâtie, les eaux circulent en fossé et sous buses pour se déverser à l'aval de la RD 5a pour rejoindre le ruisseau de Montchaboud. C'est cette combe qui est à l'origine du principal événement historique.

La Combe-de-Planchon, au Nord du village, de taille plus modeste, débouche à l'amont de l'agglomération, sans exutoire (Cf. photo n° 5).

La Combe-des-Vernes concerne relativement peu la commune, les eaux se déversent en effet rapidement sur le territoire de Jarrie sans affecter les parcelles actuellement bâties (Cf. photo n° 6).



D'autres zones de ruissellement privilégié ont également été identifiées :

- dans l'axe de la combe au Nord-ouest du Bois-de-Cornage.
- sur la piste agricole dominant Les Vernes au Sud-Est.
- à l'est du Cray, à l'amont du Clodit. Il s'agit ici de deux thalwegs en secteur boisés, fortement pentés. Ils pénètrent rapidement sur le territoire de Vizille où ils traversent la RD 5a, seule voie d'accès carrossable à Montchaboud.

### III.3.2. Événements historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
V.1	2012 ?	Un phénomène récurant de ruissellement est signalé au lieu-dit « Pied du Gray » lors de pluies abondantes. Une tranchée transversale collecte aujourd'hui les écoulements.	Commune

Tableau 5: Phénomènes historiques de ruissellement et de ravinement et observations de terrain

### III.3.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

### III.3.4. L'aléa

Un **aléa très fort (V4)** de ruissellement et de ravinement (a été identifié dans l'axe de la Combe-de-Bellevue sur une bande de 2 × 10 m. Cet aléa affecte le chemin des Fontanettes (route d'accès au réservoir EP) et des terrains bâtis (Cf. photo n° 7). En partie traitées, les eaux s'écoulent alternativement en fossé aérien et un busage. Les combes annexes qui trouvent leur origine au niveau du Col-de-Bellevue sont classées en **aléa moyen (V2)** de ruissellement et du ravinement de même que l'amorce de la combe à l'aval immédiat de réservoir où des divagations importantes sont à craindre sur les propriétés installées dans l'axe du thalweg.

À l'aval de ces divagations, un **aléa faible (V1)** de ruissellement et de ravinement est identifié. Il résulte de débordements sur voirie qui vont progressivement se ressuyer par déversement sur les terrains adjacents. À l'aval de la RD 5a, l'axe d'écoulement est traité en **aléa très fort (V4)** sur un bande de 2 × 10 m, tandis que les terrains voisins qui reçoivent les eaux divagantes de l'amont sont classés en **aléa moyen (V2)**.

La Combe-de-Planchon dans sa partie la plus raide est classée en **aléa moyen (V2)** de ruissellement et de ravinement, tandis que les épandages à l'aval sont classés en **aléa faible (V1)**.

La Combe-de-Vernes qui se déverse en direction de Jarrie a été classée en **aléa moyen (V2)** de ruissellement et de ravinement.

L'écoulement de la combe des Bois-de-Cornage a été classée en **aléa très fort (V4)** de ruissellement et de ravinement sur une bande de 2 × 10 m de part et d'autre de l'axe.

Les deux thalwegs qui dominent le Clodit, à l'est du Cray ont été identifiés en **aléa moyen (V2)** de ruissellement et de ravinement.

Ces zones d'aléa de ruissellement de versant et de ravinement matérialisent des zones d'écoulements préférentiels et traduisent strictement un état actuel. Des phénomènes de ruissellements généralisés ou ponctuels peuvent se développer, notamment en fonction de la couverture végétale et de la pente. En conséquence, tout le territoire communal, à l'exception du fond de vallée de la Romanche, doit être considéré comme exposé à un **aléa diffus** de ruissellement de versant, non représenté sur la carte. Cet aléa généralisé souligne la sensibilité de la commune lors des épisodes pluvieux intense et/ou durable, en raison principalement de l'imperméabilité du sol et des pentes en présence.

### III.4. L'aléa glissement de terrain

#### III.4.1. Scénarios types sur le territoire

Les glissements actifs sont rares et toujours très superficiels. Dans la Combe de Montchaboud, il n'y a plus de trace de la coulée qui a coupé l'entrée du village. Les terrains instables ont probablement été largement décapés par le glissement et les travaux effectués depuis semblent avoir lissé le terrain (traitement des eaux pluviales, nouvelles constructions et leurs accès, etc). Les glissements actifs se limitent donc aujourd'hui à des phénomènes de reptation visibles par un moutonnement du sol, en particulier entre le ruisseau de Montchaboud et la RD 5a à l'ouest du Gray, et dans le secteur dominant le Bois-de-Cornage.

#### III.4.2. Événements historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
G.1	1985	Glissement de terrain et coulée de boue qui ont concerné la Combe-de-Bellevue. Ce phénomène a occasionné la coupure de la RD 5a à l'entrée du village. Les matériaux ont été déblayés et mis en décharge à l'aval de la RD à l'emplacement de l'actuel arrêt du bus. La combe a été traitée, suite à cet événement, par la pose d'un collecteur d'eau pluviale en Ø400 mm.	R111-3
G.2	-	La vaste combe qui domine le Bois-de-cornage présente des signes de prédisposition au glissement de terrain (forte pente, concavité)	Obs. de terrain

Tableau 6: Phénomènes historiques de glissement de terrain et observations de terrain

#### III.4.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

#### III.4.4. L'aléa

Les zones identifiées comme particulièrement sensibles aux glissements de terrain ont été traitées en **aléa fort (G3d)** de glissements de terrain en raison de la faible épaisseur des terrains affectés. Cet aléa est identifié en amont de la RD 5a au débouché de la Combe-de-Bellevue, en rive gauche

du ruisseau de Montchaboud (à l'aval de la RD 5a), sur les terrains fortement pentés dans la Combe-des-Vernes et sur une grande partie de la Combe-du-Bois-de-Cornage (Cf. photo n° 8).

Un **aléa fort (G3a)** de glissements de terrain est décrit sur les terrains dont la pente est également soutenue mais qui présentent moins de prédisposition au glissement de terrain, il s'agit notamment à l'aval du Cray, en limite avec Vizille, des terrains sous la RD 5a au débouché de la Combe de Bellevue (il s'agit ici de matériaux rapportés à la suite de la coulée de boue qui a affecté le secteur), d'une grande partie de la Combe-du-ruisseau-de-Cornage et de la Combe-des-Vernes.

Le sommet de la Combe-de-Bellevue est classé **aléa moyen (G2c)** de glissements de terrain. Le sol est peu épais mais la concavité de la zone lui confère un caractère plus humide

Un **aléa moyen (G2a)** de glissement de terrain est identifié sur des terrains permettant des caractéristiques géologiques voisines (colluvions, moraines) sur des pentes plus modestes. Cet aléa affecte principalement les versant de Bellevue, l'Est du village et le thalweg du ruisseau de Montchaboud à l'aval de la route, Le secteur du Cray, une grande partie de la Combe-des-Vernes et le versant du Croix-de-la-Vue.

## III.5. L'aléa chute de pierres et de blocs

### III.5.1. Scénarios types sur le territoire

Les chutes de blocs sont particulièrement présentes dans la vallée de la Romanche. La plupart des blocs s'arrêtent en pied de versant. Certains peuvent atteindre le canal et s'y stocker. Aucun bloc ayant atteint la route départementale n'a été relaté.

Les talus rocheux le long de la route du Cray libèrent parfois des blocs qui s'arrêtent toujours sur la route (Cf. photo n° 9).

### III.5.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
P.1	Récurrent	Les versant rocheux qui dominent la Romanche libèrent fréquemment des blocs qui peuvent atteindre le canal usinier.	Obs. de terrain

Tableau 7: Phénomènes historiques de chutes de pierres et de blocs et observations de terrain

### III.5.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

### III.5.4. L'aléa

Les principales zones exposée à l'aléa de chutes de blocs sont situées dans la vallée de la Romanche. Les escarpements ont été classés en **aléa fort (P3)** de chutes de blocs, tandis que les versants rocheux et boisés moins fortement pentés sont classés en **aléa faible (P1)** de chutes de blocs.

Le talus rocheux situé à la cote 528 m de la carte IGN au carrefour des deux routes du Cray a été classé en **aléa moyen (P2)** de chute de blocs, en raison de l'intense fracturation de la roche et d'un débit en éléments assez volumineux.

Deux autres affleurements occasionnés par le terrassement de la voie du Cray ont été classés en **aléa moyen (P2)** de chutes de blocs.

## III.6. L'aléa avalanche

### III.6.1. Scénarios types sur le territoire

Bien qu'à faible altitude, la commune a déjà été impactée par une avalanche, toutefois, compte-tenu de ce contexte de moyenne montagne et du reboisement des pâtures en raison de la déprise agricole, ce phénomène a été considéré comme un phénomène exceptionnel.

### III.6.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
Av.1	1750	« Destruction de la maison de Clément VALHER, renversée par les neiges ». Ce phénomène est localisé sur Montchaboud et Montjean. Or, Montjean est situé sur la commune de Vizille, sur le versant Belledonne. Très boisé, le secteur n'est pas connu pour son caractère avalancheux.	archives départementales

Tableau 8: Phénomènes historiques d'avalanche et observations de terrain

### III.6.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

### III.6.4. L'aléa

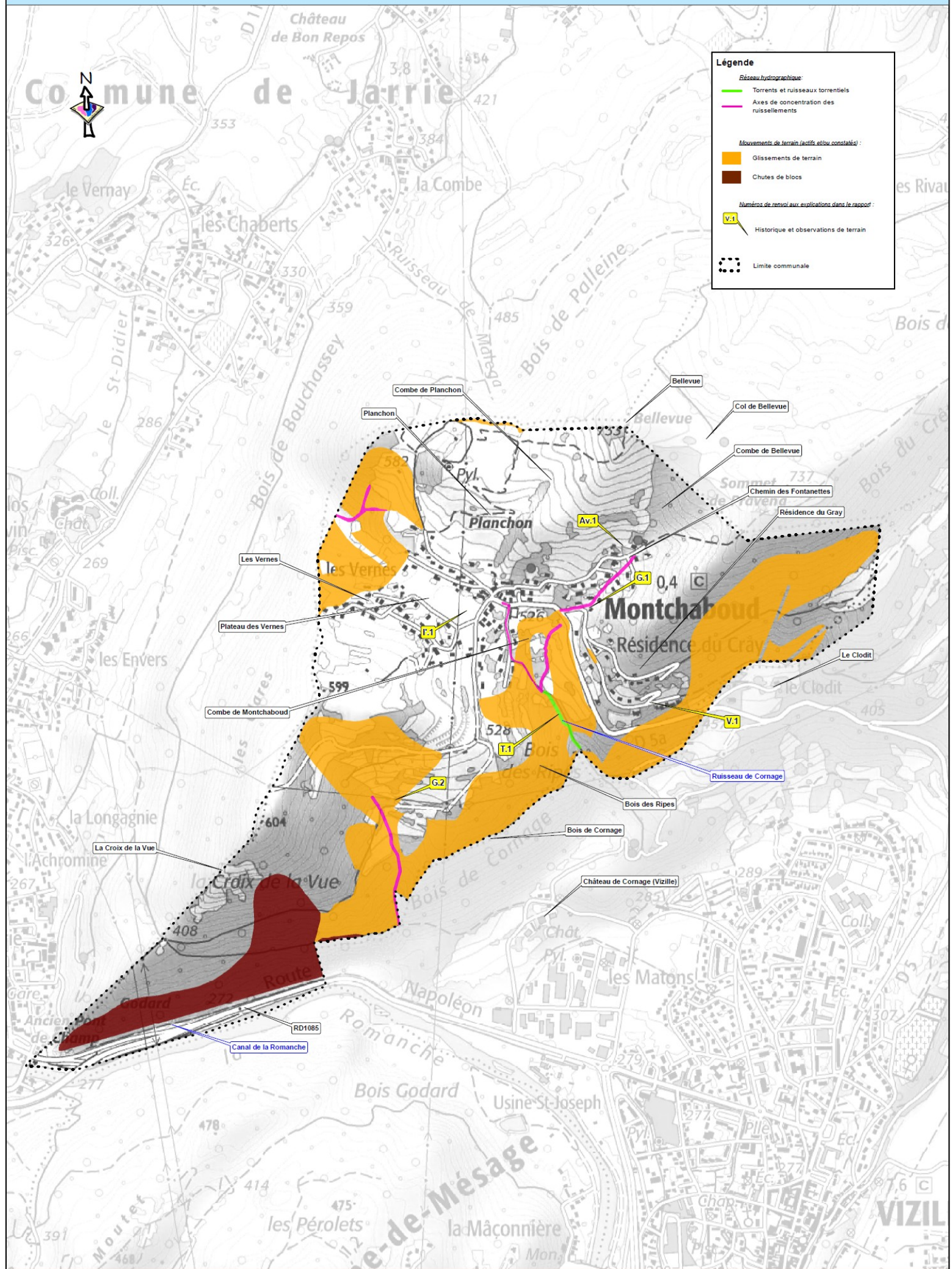
Le seul secteur susceptible d'avoir connu l'avalanche de 1750 qui a détruit une maison a été localisé au sud de Bellevue (Cf. photo n° 10). Ce versant et la rive droite du thalweg ont été classés en **aléa exceptionnel (AE) d'avalanche**.

## 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 1/5000 de la commune Montchaboud
4. Orthophotoplans de la zone d'étude
5. SCAN 25 IGN
6. [www.insee.fr](http://www.insee.fr)
7. [www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr)
8. [www.prim.net](http://www.prim.net)
9. [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)
10. [www.georisques.gouv.fr/](http://www.georisques.gouv.fr/)
11. [www.rtm-onf.ign.fr](http://www.rtm-onf.ign.fr)
12. [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)
13. PZERN (R111-3) de la commune de Montchaboud
14. Carte des aléas de Jarrie
15. Carte des aléas de Brié-et-Angonnes
16. Carte des aléas de Vizille
17. Carte des aléas de Notre-Dame-de-Mesage

## V. Annexes

## ***Annexe 1 Carte des phénomènes naturels***





## Annexe 2 Débits théoriques de crue centennale

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

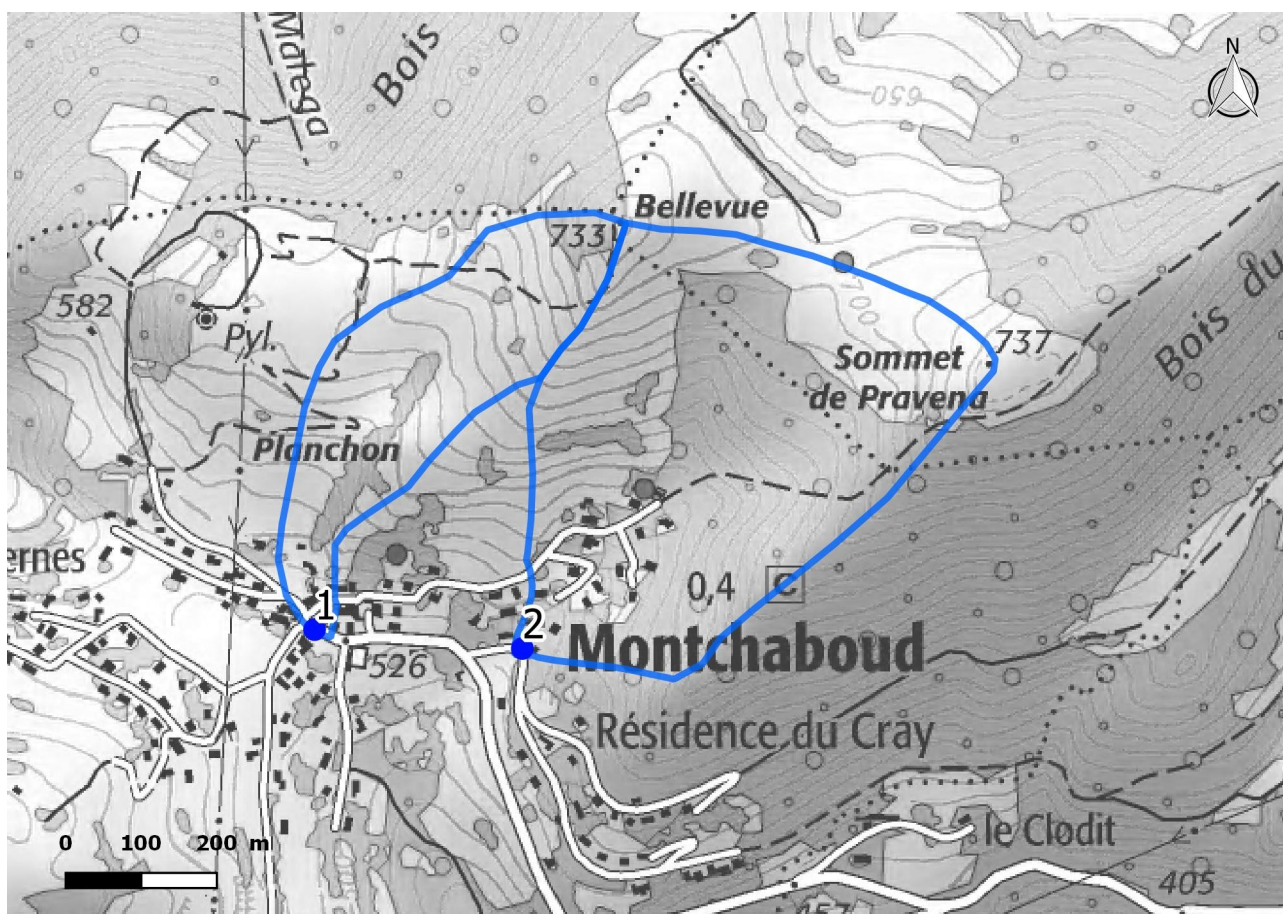


Illustration 1 : Localisation et numérotation des exutoires des bassins versants.

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 centennal (m <sup>3</sup> /s)
1	9,88	5	74	1,0	0,4
2	24,42	5	72	1,0	0,8

## Annexe 3 Table des photos



Photo 1 : Le plateau des Vernes.



Photo 2 : Le ruisseau de Cornage.



Photo 3 : La thalweg du ruisseau de Cornage



Photo 4 : Combe-de-Bellevue au niveau de la RD5a.



Photo 5 : La Combe-de-Planchon



Photo 6 : L'amorce de la Combe-des-Vernes.



Photo 7 : Traces de ruissellement sur le chemin des Fontanettes.



Photo 8 : Terrain instables fortement penté à l'aval du village.



*Photo 9 : affleurement au niveau de la route du Cray.*



*Photo 10 : Pentes forte de Bellevue.*



**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](mailto: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](mailto:postmaster@alpesgeoconseil.com)  
Site Internet : <http://alpesgeoconseil.com>