



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

Commune de Champagnier

Note de présentation



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



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

Identification du document

Projet	Carte des aléas de Champagnier		
Titre	Carte des aléas		
Fichier	rapport_Champagnier-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	EP	
3.0	25/09/18	V3	DMB	DMB	
4.0	16/09/19	V4	DMB	DMB	

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 Champagnier

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. Le réseau hydrographique.....	12
II.4. Contexte géologique.....	13
II.4.1. Les formations secondaires.....	13
II.4.2. Les formations quaternaires.....	13
II.4.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	14
II.5. Sources d'informations.....	15
III. QUALIFICATION DES ALÉAS SUR LE TERRITOIRE.....	15
III.1. L'aléa crue rapide des rivières.....	15
III.1.1. Scénarios types sur le territoire.....	15
III.1.2. Historique et observations de terrain.....	16
III.1.3. Aménagements et ouvrages.....	16
III.1.4. L'aléa.....	16
III.2. L'aléa inondation en pied de versant.....	16
III.2.1. Scénarios types sur le territoire.....	16
III.2.2. Historiques et observations de terrain.....	17
III.2.3. Aménagements et ouvrages.....	17
III.2.4. L'aléa.....	17
III.3. L'aléa crue des torrents et ruisseaux torrentiels.....	17
III.3.1. Scénarios types sur le territoire.....	17
III.3.2. Historique et observations de terrain.....	18
III.3.3. Aménagements et ouvrages.....	18
III.3.4. L'aléa.....	18
III.4. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement.....	18
III.4.1. Scénarios types sur le territoire.....	18
III.4.2. Événements historiques et observations de terrain.....	19
III.4.3. Aménagements et ouvrages.....	19
III.4.4. L'aléa.....	19
III.5. L'aléa glissement de terrain.....	20
III.5.1. Scénarios types sur le territoire.....	20

III.5.2. Événements historiques et observations de terrain.....	20
III.5.3. Aménagements et ouvrages.....	20
III.5.4. L'aléa.....	20
III.6. L'aléa chute de pierres et de blocs.....	21
III.6.1. Scénarios types sur le territoire.....	21
III.6.2. Historique et observations de terrain.....	21
III.6.3. Aménagements et ouvrages.....	21
III.6.4. L'aléa.....	22
IV. BIBLIOGRAPHIE.....	23
V. ANNEXES.....	24

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 Champagnier 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 Champagnier 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 Champagnier.

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

Les phénomènes cartographiés sur la commune Champagnier 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 décembre 2016 et février 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 au maître d'ouvrage) suite à une visite de terrain effectuée le 20 juin 2017 en présence de Yannick Robert / Gaëlle Verjus.

II. Présentation de la commune

II.1. Situation

La commune de Champagnier se situe à 5 kilomètres au nord-ouest de Vizille et à une dizaine de kilomètres au sud de Grenoble (Figure II.1). Elle est administrativement rattachée au canton du Pont-de-Claix 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, Echirolles, Pont-de-Claix, Varcès-Allières-et-Risset.

II.2. Cadre géographique et naturel

La commune qui s'étend sur 661 ha, est installée à l'extrémité ouest des collines bordières de Belledonne, sur un plateau bordé par des pentes fortes et boisées. La vallée du Drac s'étale au Sud et à l'Ouest du territoire pour s'ouvrir, au nord, sur la plaine de Grenoble. Le territoire a été façonné par les épisodes glaciaires successifs pour ce qui est du plateau, et par le réseau hydrographique dans la plaine alluviale.

Le territoire s'étage entre une altitude de 518,8 m au sommet du « Crey » au Sud-Est et 235 m au Nord-Ouest, en fond de vallée, au niveau du lieu dit « La-Ferme-de-la-Grande-Combe ».

Le plateau est caractérisé par l'absence de réseau hydrographique permanent. Seul le fond de vallée présente un réseau hydrographique : Le lit du Drac, le canal du Drac et le canal de la Romanche (prise d'eau sur la commune de Vizille) à vocations industrielles.

L'aspect rural et de moyenne montagne de la commune est souligné par des espaces agricoles sur le plateau, et par de larges zones boisées sur les versants bordiers de celui-ci. Cependant la commune, située dans l'aire urbaine de Grenoble, à sa proximité immédiate, est aussi marquée par une périurbanisation visible dans le développement des lotissements et le renforcement du tissu urbain centré autour du bourg.

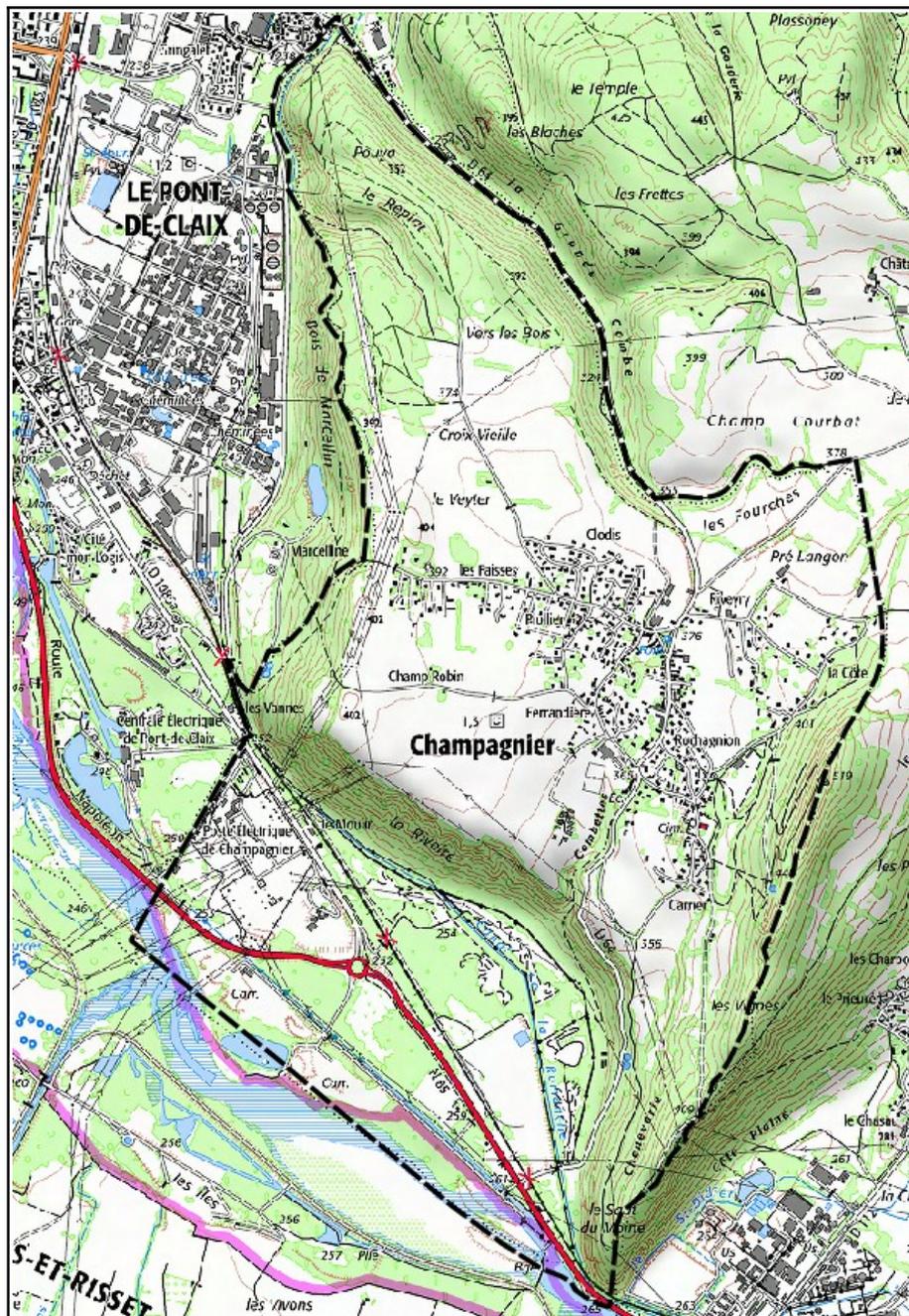


Figure II.1: Périmètre de la zone d'étude

II.3. Le réseau hydrographique

Le plateau de Champagnier est caractérisé par l'absence de réseau hydrographique pérenne. Quelques combes et ravins en bordure du plateau sont alimentés temporairement par des écoulements superficiels (ruissellement) : il s'agit des secteurs de « La Grande-Combe » et de la RD64 dans le secteur des « Combettes ». Ces combes, incisées dans les formations géologiques peuvent être activées en cas de conditions météorologiques particulières.

Le réseau hydrographique proprement dit n'est présent que dans la vallée du Drac. Il se compose de la rivière torrentielle du Drac, du canal de la Romanche et du canal du Drac.

Le Drac, affluent de l'Isère en rive gauche, est un torrent de 130 km qui prend sa source dans la vallée du Champsaur ; la confluence Drac-Romanche se fait à l'amont du territoire communal. Il tangente la commune de Champagnier au Sud-Ouest.

Le canal de la Romanche est un canal d'amenée avec une prise d'eau dans la Romanche sur la commune de Vizille et qui dessert les usines situées sur son trajet (Jarrie, anciennement site de Champagnier et Pont-de-Claix). Le canal du Drac est aussi un canal d'amenée à vocation industrielle. Il est pris sur la commune au niveau du seuil du Saut-du-Moine et réintègre le Drac au niveau de l'échangeur du Rondeau sur la commune du Pont-de-Claix.

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 Champagnier se rencontrent sous la forme d'affleurements plus ou moins conséquents.

Ces affleurements sont visibles au Sud-Est du plateau de Champagnier où ils prennent la forme d'une échine orientée Nord-Est/Sud-Ouest que l'on peut suivre de Champagnier jusqu'à Vif. Ils sont constitués de formations du Jurassique moyen ou du Lias, et constituent l'extrémité est des collines bordières de Belledonne. Ces formations sédimentaires soulevées et plissées lors de la surrection alpine apparaissent sous la forme de calcaires marneux noirs fortement pentés vers l'Est.

II.4.2. Les formations quaternaires

Les formations quaternaires qui masquent la quasi-totalité du substratum sur la commune sont d'origines diverses : fluvio-glaciaires, gravitaires, glaciaires, fluviales.

- les dépôts fluvio-glaciaires ont été déposés par les eaux de fonte des glaciers. Ils sont constitués d'alluvions qui datent de l'interglaciaire Riss-Würm (formations de colmatage). et qui donnent sa structure au plateau de Champagnier (terrasse de Kame). Ces alluvions sablo-caillouteuses prennent localement la forme de poudingues qui affleurent sur les bordures du plateau ;
- les dépôts morainiques correspondent à deux époques différentes : certains ont été mis en place au Würm lors du retrait des glaciers. Il s'agit des placages morainiques présent à la surface du plateau de Champagnier, au faciès caillouteux et à matrice argilo-sableuse. On retrouve d'autres placages de ce type à la base du plateau de Champagnier : il s'agit de placages morainiques rissiens. Les deux âges de placages morainiques sont séparés par des dépôts fluvio-glaciaires ;
- les dépôts de fond de vallée sont constitués d'alluvions modernes dans le lit majeur du Drac et d'alluvions würmiennes à la base du plateau de Champagnier. Ceux-ci font l'objet d'une exploitation en carrière au niveau des îles de Champagnier ;
- les éboulis sont constitués de matériaux grossiers éboulés et stabilisés, en pied de versants, parfois cimentés en brèches de pente (zone du « Crey » au « Saut-du-Moine »).



Figure II.2: extrait carte géologique

II.4.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les formations géologiques sont par nature sensibles aux glissements de terrain du fait d'une certaine teneur en argile. Cette dernière peut être présente au sein même des formations (dépôts morainiques, colluvions, intercalations de lentilles argileuses dans les dépôts tertiaires) et dans les niveaux superficiels des formations (couches superficielles altérées du substratum). Les propriétés mécaniques médiocres de l'argile, couplées à une topographie prédisposée (pente) favorisent les glissements de terrain, notamment en présence d'eau.

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.

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
Mairie de Champagnier	Événementiel	06/2012 05/09/2017
RTM	Fiches événements, photos	19/06/2017
Alp'Géorisques	Carte des aléas de Pont-de-Claix Carte des aléas d'Échirrolles Carte des aléas de Jarrie.	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 4.

III.1. L'aléa crue rapide des rivières

III.1.1. Scénarios types sur le territoire

Le secteur des Îles correspond au lit majeur du Drac. Un canal usinier traverse le secteur (Cf. photo 1). Il collecte également, en pied de pente, les eaux de sources et les eaux pluviales provenant du plateau de Champagnier.

III.1.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
C.1	-	Un point bas est situé entre la voie ferrée et la RN85, au sud du passage à niveau (Cf. photo 2).	Obs. terrain

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

III.1.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.1.4. L'aléa

Le canal usinier et l'exutoire des Combettes ont été classés en **aléa très fort (C4)** de crue rapide des rivières. Il en est de même pour les terrains creux situés entre la RN85 et la voie ferrée au nord-ouest du Saut-du-Moine.

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

III.2.1. Scénarios types sur le territoire

Trois secteurs ont été identifiés comme sujets aux inondations de pied de versant. Il s'agit de :

- le secteur des Îles (Cf. photo 3) est caractérisé par des alluvions fluviales très perméables (graviers et galets). Des remontées de nappe ont été signalées lorsque le Drac est en crue. Le Drac étant exclu du cadre de la présente étude, cet aléa ne fait pas l'objet d'un report sur la carte ;
- secteur de Pré-Langon en limite communale avec Jarrie (Cf. photo 4). Ces terrains présentant un caractère marécageux marqué collectent les eaux de ruissellement de versant. Elles sont ensuite évacuées par un réseau de fossés en direction de la Grande-Combe ;
- à Rivevry, des eaux de ruissellement sont bloquées par la RD64 et par la route menant à Jarrie (Cf. photos 5 et 6). Elles sont tant bien que mal évacuées vers le Nord-Ouest par ruissellement en direction de La Grande-Combe .

III.2.2. Historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
I'.1	-	Secteur des Îles, remontée de nappe lorsque le Drac est en crue.	Commune
I'.2	-	A Pré-Langon, en limite avec Jarrie, une zone marécageuse se développe en amont de la route reliant Champagnier à l'étang de Haute-Jarrie. Le trop-plein s'évacue en hautes eaux vers la Grande-Combe.	Obs. terrain
I'.3	-	A Ribeyry, des eaux de ruissellement viennent se bloquer contre la RD64 et la route de Jarrie.	Obs. terrain
I'.4	Régulièrement	Une maison du Mas de la Treille, partiellement enterrée, a été inondée dès sa construction par les eaux d'infiltration du fossé de drainage des eaux pluviales situé au Nord de la parcelle.	Commune

Tableau III.2: 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

À l'aval du chemin du Sauzel, les terrains bas qui concentrent les eaux pluviales ont été classés en **aléa faible (I'1)** d'inondation de pied de versant, en marge des phénomènes de ruissellement. De même, une maison semi-enterrée, situés en bordure d'un fossé, régulièrement inondée par les eaux d'infiltration a été classée en **aléa moyen (I'2)** d'inondation de pied de versant.

La zone marécageuse de Pré-Lagon a été classée en **aléa moyen (I'2)** d'inondation de pied de versant. Sa périphérie a été classée en **aléa faible (I'1)** d'inondation de pied de versant afin de tenir compte des hauteurs d'eau plus faibles.

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

III.3.1. Scénarios types sur le territoire

Il n'existe pas d'appareil torrentiel sur le territoire. Toutefois, compte tenu de la pente, de l'érodabilité des matériaux et des débits instantanés observés, le bas du talweg des Combettes présente une véritable activité torrentielle caractérisée par un fort transport solide et des dépôts sous forme de cône de déjection en pied de versant.

III.3.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
T.1	-	Le thalweg des Combettes concentre les eaux de ruissellement de la partie sud du plateau de Champagnier. Compte-tenu de la pente et de la nature des terrains (cailloutis), la partie basse de la combe présente des traces d'érosion, tandis que sa partie terminale est en fait un petit cône de déjection	Obs. terrain

Tableau III.3: Phénomènes historiques crues des torrents et des ruisseaux torrentiels et observations de terrain

III.3.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.3.4. L'aléa

L'axe d'écoulement du ravin des Combettes est classé en **en aléa très fort (T4)** de crue torrentielle. Son débouché (cône de déjection) est classé **en aléa fort (T3)** de crue torrentielle.

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

III.4.1. Scénarios types sur le territoire

L'ensemble du territoire communal est exposée au ruissellement de versant lors de précipitations intenses. Grâce au relief, les écoulements se concentrent rapidement dans les principaux thalwegs qui drainent le territoire :

- Les Combettes (Cf. photo 7) ;
- Grande-Combe (Cf. photo 8) ;
- Combe-de-Pouya.

III.4.2. Événements historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
V.1	Vers 1900	Ravinement dans les matériaux fluvio-glaciaires sur 400 m dans le talweg à forte pente emprunté par le pipeline d'éthylène.	RTM
V.2	21-22 décembre 1991	Coulée de boue de la route (RD64) qui mène du bourg de Champagnier à la RN85.	RTM
V.3	12 août 1998	Ravinement dans les matériaux fluvio-glaciaires sur 400 m dans le talweg à forte pente emprunté par le pipeline d'éthylène. Ravinement le long des voiries qui ont créé localement des petits affaissements ou des effondrements de bas-côtés.	RTM
V.4	12 août 1998	Coulées de boue et dégâts sur les habitations dans le village et aux lieux-dit « Les Combettes » et « La Grande-Combe ».	RTM
V.5	Avant aménagement	Le chemin des Provendes et le chemin du Sauzel étaient souvent sujets à des phénomènes de ruissellement. Le problème a été réglé par l'aménagement du réseau EP.	Commune
V.6	régulièrement	Le Bois des Faisses est le lieu de fréquents ruissellements qui se dirigent ensuite vers le lotissement du Mas de la Treille.	Commune

Tableau III.4: Phénomènes historiques de ruissellement et de ravinement et observations de terrain

III.4.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.4.4. L'aléa

L'ensemble des principales combes est classé en **aléa très fort (V4)** de ruissellement sur versant. Cet aléa s'applique sur une largeur de 2 × 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement. Il s'agit en particulier de :

- La Grande-Combe ;
- La Combe-du-Pouya ;
- Fossé du Mas-des-Vignes ;
- Le ravin des Combettes (Cf. photo 9).

À Carrier, les divagations du ravin en pied de versant sont classés en **aléa moyen (V2)** de ruissellement sur versant. Il en est de même des zones de concentration des eaux le long du chemin des Provendes, à l'aval du chemin du Sauzel, dans la partie haute de la Grande-Combe.

Des zones de ruissellement concentré mais avec des vitesses et/ou des hauteurs d'écoulement plus faibles ont été repérées en **aléa faible (V1)** de ruissellement sur versant. Il s'agit en particulier de :

- Bois-des-Faisses, Mas-de-la-Treille et Mas-des-Vignes ;
- Terrain à l'amont du chemin du Sauzel ;
- Combe de Carrier où plusieurs bâtiments sont concernés.

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 ne peut, par définition, être localisé de manière fiable et n'est donc pas cartographié. Il est rappelé qu'il est néanmoins de la responsabilité des aménageurs de se protéger contre la pénétration des eaux pluviales par tout moyen envisageable (rehaussement des ouvertures et des niveaux de plancher, mise en place de déflecteurs, modelage du terrain, etc).

III.5. L'aléa glissement de terrain

III.5.1. Scénarios types sur le territoire

Les glissements actifs sont peu nombreux sur la commune. Ils se concentrent :

- Sur le rebord sud du plateau (Cf. photo 10) où les pentes sont particulièrement fortes (phénomènes principalement superficiels affectant les formations de surface) ;
- Au niveau des Combettes où ils affectent le talus amont et aval de la RD 64, ainsi que ponctuellement les berges du ravin sous l'effet du sapement du pied de talus (Cf. photo 11).

III.5.2. Événements historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
G.1	-	Les berges des Combettes sont localement déstabilisées du fait de l'incision du fond fu thalweg.	Obs. terrain

Tableau III.5: Phénomènes historiques de glissement de terrain et observations de terrain

III.5.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.5.4. L'aléa

Le territoire de Champagnier et globalement peu sensible aux glissements de terrain soit en raison de la faible épaisseur des terrains de couverture sur les marno-calcaires, soit en raison des caractéristiques géomécaniques des graves qui sont présentes sur le rebord du plateau. Les zones les plus sensibles aux glissements de terrain sont classées en **aléa fort (G3d)** de glissement de terrain, lorsque les épaisseurs en jeux sont importantes :

- rebord sud du plateau ;
- berges du ravin des Combettes ;

ou **aléa fort (G3a)** de glissement de terrain, lorsque les épaisseurs sont faibles sur forte pente :

- Chenevarie

Dans ce dernier cas, il ne pourrait s'agir que de phénomènes de décollement des colluvions sur le substratum, impliquant des volumes modestes.

L'**aléa moyen (G2C)** de glissement de terrain est identifié en rive gauche, dans la partie amont du thalweg des Combettes, en contrebas de la RD64.

Les pentes moins soutenues du rebord ouest du plateau et les versants des combes (Grande-Combe, Pouya, Combettes) ont été classée en **aléa moyen (G2a)** de glissement de terrain.

La périphérie des zones d'aléas forts de glissement de terrain, sur les pentes moins soutenues du rebord du plateau et sur les versants des Combes (Grande Combe, Pouya, Combettes) constitue des zones sensibles. Les abords des versants classés en aléas forts et moyens de glissements ont été classés en **aléa faible (G1)** de glissements de terrain afin de tenir compte d'une éventuelle régression des glissements actifs ou probables.

Les terrains argileux sur pentes modérées sont classés en **aléa faible (G1)** de glissements de terrain du fait de leur nature argileuse (échine marno-calcaire à l'est de la commune et secteur de Carrier).

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

III.6.1. Scénarios types sur le territoire

Les chutes de blocs affectent principalement deux types de formation :

- les surplombs de poudingues dans les zones les plus pentues du rebord sud du plateau dominant les Îles et le quartier du Pont-des-Vannes, en limite avec Le Pont-de-Claix (Cf. photo 12) ;
- les affleurements calcaires liasiques autour du Saut-du-Moine (Cf. Photo 13).

Dans les deux cas ce phénomène pourrait apparaître comme marginal au regard de la taille des blocs observés (quelques litres au maximum). Il n'en demeure pas moins que des masses plus importantes peuvent chuter telles que des écailles dans le lias ou des blocs de poudingue dégagés et mis en surplomb par l'érosion.

III.6.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
P.1	21-22 décembre 1991	Éboulement sur la route (RD64) qui mène du bourg de Champagnier à la RN85	RTM

Tableau III.6: Phénomènes historiques de chutes de pierres et de blocs et observations de terrain

III.6.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.6.4. L'aléa

Le flanc sud du plateau de Champagnier est classé en **aléa fort (P3)** de chute de blocs. Ce phénomène évolue d'est en ouest de la chute de blocs à l'éboulement de rognons de poudingue dégagés par l'érosion. Les éléments se fractionnent généralement au cours de leur chute mais la possibilité d'atteinte de la voie ferrée n'est pas à exclure en limite avec Le Pont-de-Claix, au niveau des Vannes.

La croupe du Saut du Moine caractérisé par des affleurements de marno-calcaires est classée en **aléa moyen (P2)** de chutes de blocs.

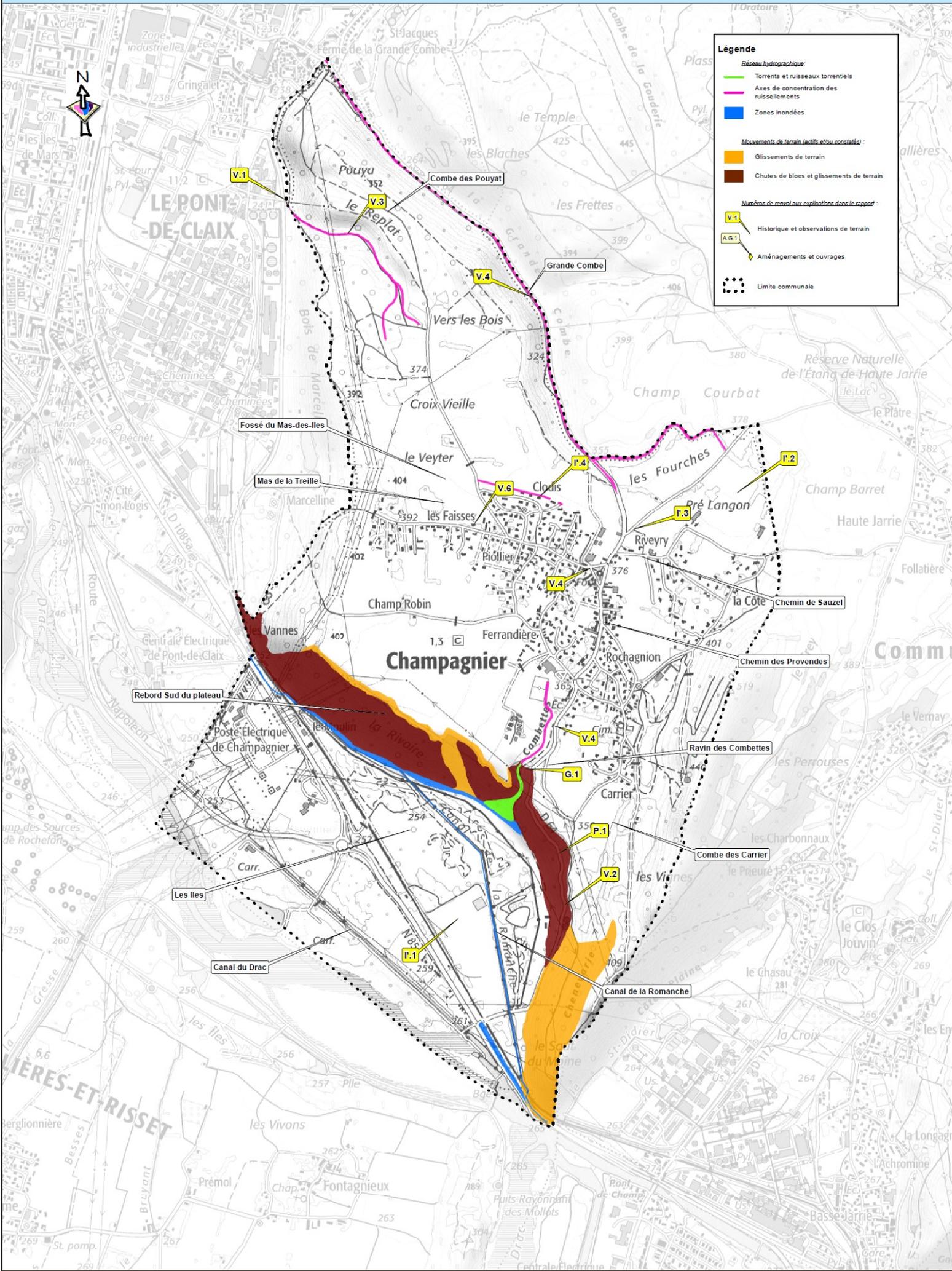
Le flanc de la crête qui domine le village à l'est, parcouru par de nombreux petits affleurements et présentant une pente soutenue a été classé en **aléa faible (P1)** de chutes de blocs.

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. **Alp'Géorisques, juillet 2012** – Carte des aléas de la commune de Champagnier

V. Annexes

Annexe 1 Carte des phénomènes naturels



Légende

Réseau hydrographique :

- Torrents et ruisseaux torrentiels
- Axes de concentration des ruissellements
- Zones inondées

Mouvements de terrain (actifs et/ou constatés) :

- Glissements de terrain
- Chutes de blocs et glissements de terrain

Nombres de renvois aux explications dans le rapport :

- V.1 Historique et observations de terrain
- A.G.1 Aménagements et ouvrages

● Limite communale

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 :

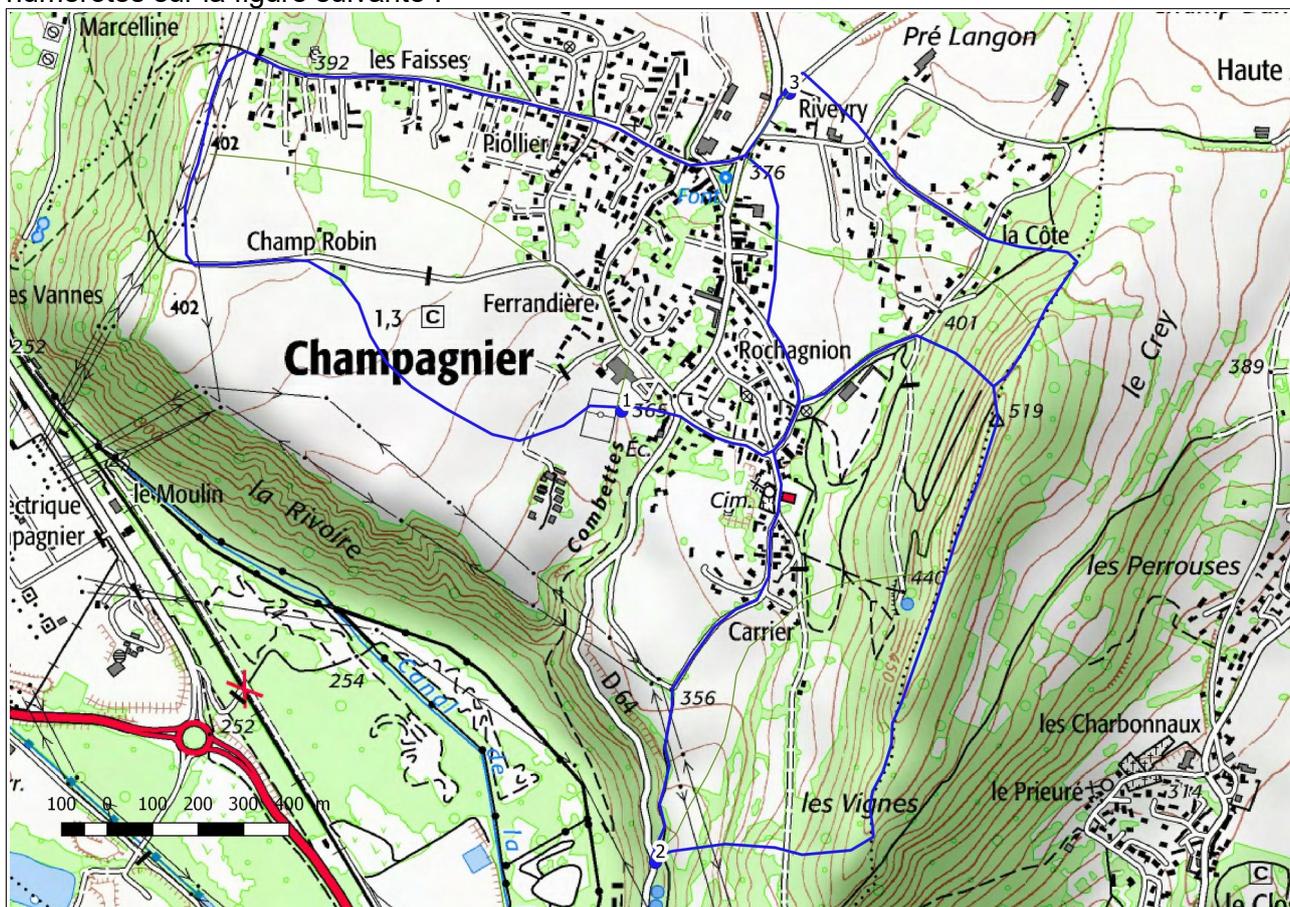
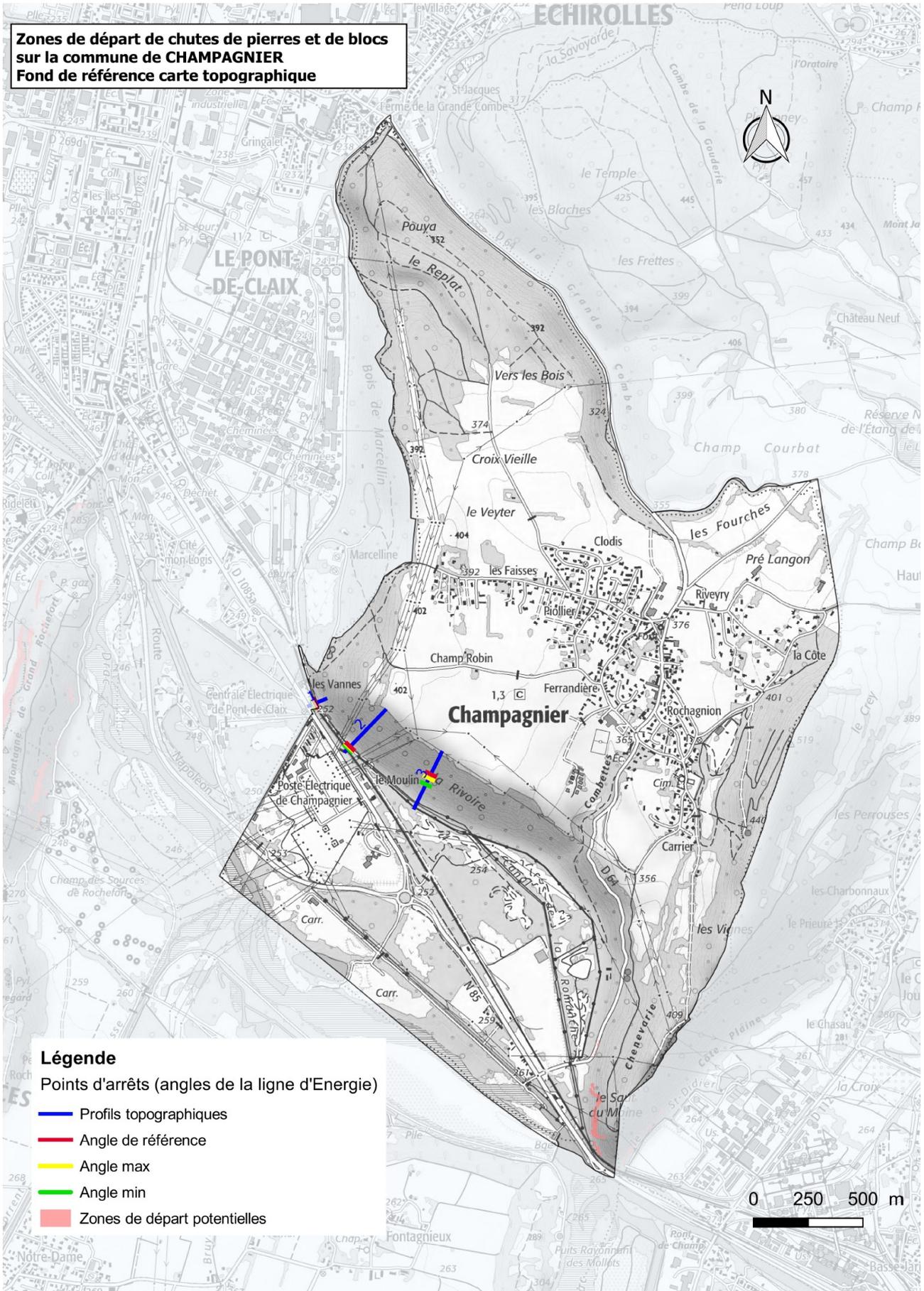


Figure V.1: Localisation et numérotation des exutoires des bassins versants.

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 (m³/s)
1	76,26	16	80	1	4,5
2	48,73	11	73	1	1,8
3	25,79	13	78	1	1,4

Annexe 3 Profils topographiques des versants exposés aux chutes de blocs et angles de lignes d'énergie associés



Commune : **Champagnier**

Secteur :
n° secteur

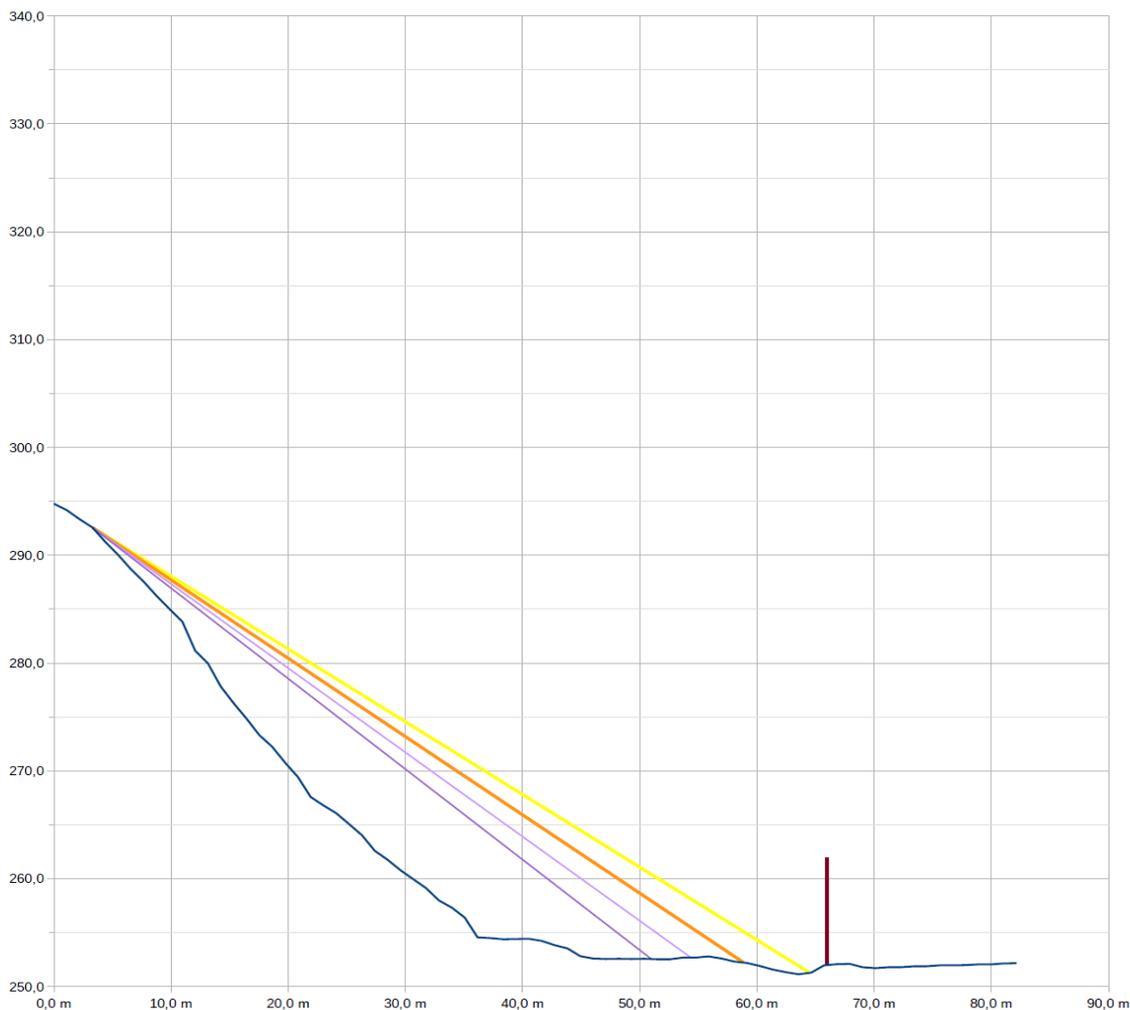
Profil : **1**
source profil : LIDAR 1m

Activité **2**
Volume bloc de réf. **1,0 m³**
Intensité Err :509

Observations :

Point de départ		
	X	Z
départ	3,3	292,6
Estimation angle 1	4°	par rapport à β
Estimation angle 2	2°	par rapport à β
Estimation angle 4	-2°	par rapport à β

	Angles ligne d'énergie			Probabilité d'atteinte	Probabilité d'occurrence	Aléa
	Angle	X	Z			
Angle 1	40,0°	3,3 m	292,6 m	4	4	Err :509
		51,0 m	252,6 m	Très forte	Très élevée	Err :509
Angle 2	38,0°	3,3 m	292,6 m	3	3	Err :509
		54,4 m	252,7 m	Forte	Élevée	Err :509
Angle 3 (référence)	36,0°	3,3 m	292,6 m	2	2	Err :509
		58,9 m	252,2 m	Moyenne	Modérée	Err :509
Angle 4	34,0°	3,3 m	292,6 m	1	2	Err :509
		64,5 m	251,3 m	Faible	Modérée	Err :509



— Profil établi à partir du MNT — Emprise profil — 40,0° — 38,0° — 36,0° — 34,0° — Batiment — b — c

Repères			
numéro	X	Z	Beta
Batiment	66	252,0	32,9°
	66 m	262 m	
b	0 m	#N/D	#N/D
	0 m	#N/D	
c	0 m	#N/D	#N/D
	0 m	#N/D	

Trajectographie : arrêt des blocs	
95,00 %	410,1 m
99,99 %	445,7 m

Commune : **Champagnier**

Secteur :

n° secteur

Profil : **2**

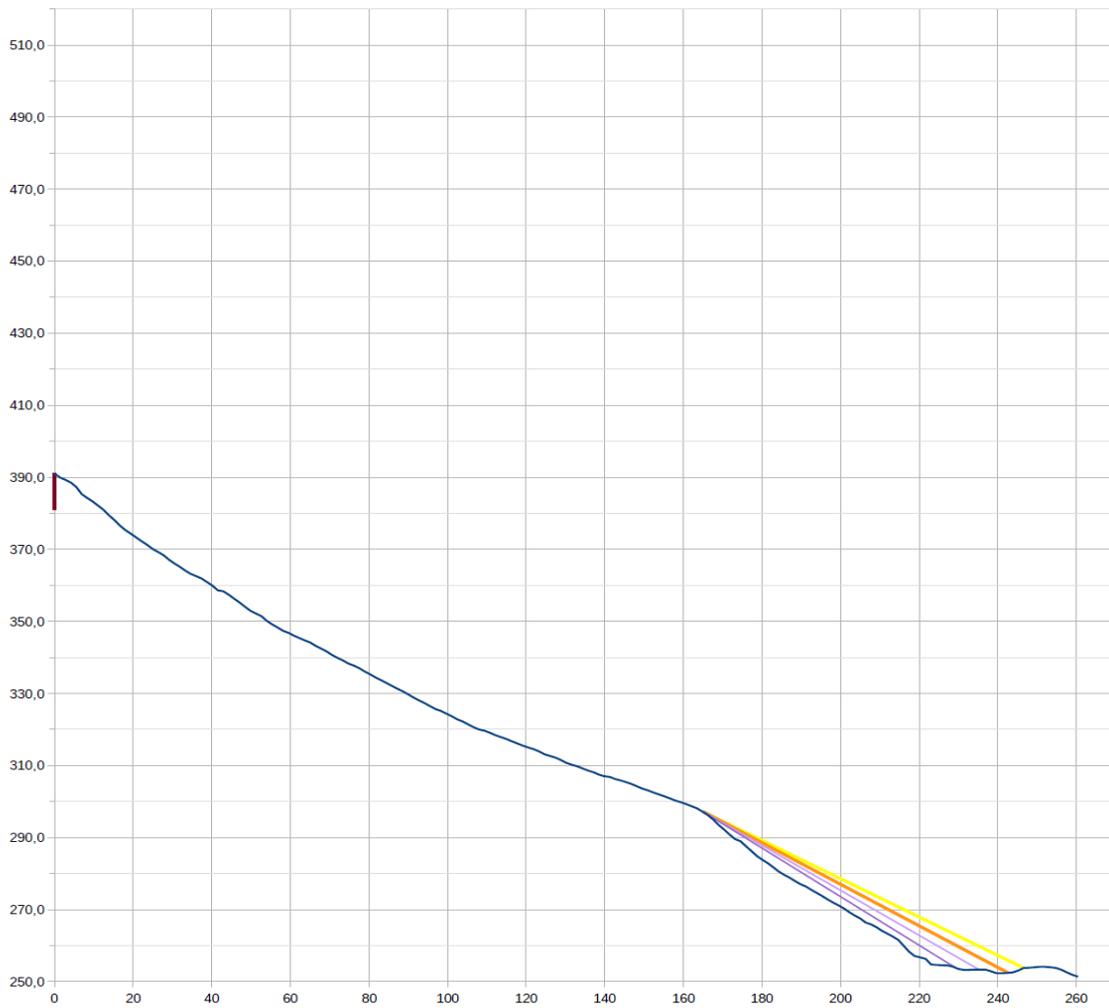
source profil : **LIDAR 1m**

Activité **2**
 Volume bloc de réf. **1,0 m³**
 Intensité **3**

Observations :

Point de départ		
	X	Z
départ	165	297,2
Estimation angle 1	4°	par rapport à β
Estimation angle 2	2°	par rapport à β
Estimation angle 4	-2°	par rapport à β

Angles ligne d'énergie	Angle	Angles ligne d'énergie		Probabilité d'atteinte	Probabilité d'occurrence	Aléa
		X	Z			
Angle 1	34,0°	165,0 m	297,2 m	4	4	P4
		229,6 m	253,6 m	Très forte	Très élevée	Très fort
Angle 2	32,0°	165,0 m	297,2 m	3	3	P3
		235,3 m	253,3 m	Forte	Élevée	Fort
Angle 3 (référence)	30,0°	165,0 m	297,2 m	2	2	P3
		242,6 m	252,4 m	Moyenne	Modérée	Fort
Angle 4	28,0°	165,0 m	297,2 m	1	2	P3
		246,7 m	253,8 m	Faible	Modérée	Fort



— Profil établi à partir du MNT — 34,0° — 32,0° — 30,0° — 28,0° — a — b — c Emprise profil

Repères			
numéro	X	Z	Beta
a	0	391,1	29,6°
	0 m	381 m	
b	0	391,1	29,6°
	0 m	381 m	
c	0	391,1	29,6°
	0 m	381 m	

Trajectographie : arrêt des blocs		
95,00 %	410,1 m	
99,99 %	445,7 m	

Commune : **Champagnier**

Secteur :

n° secteur

Profil :

source profil :

Champagnier

3

LIDAR 1m

Activité

2

Volume bloc de réf.

1,0 m³

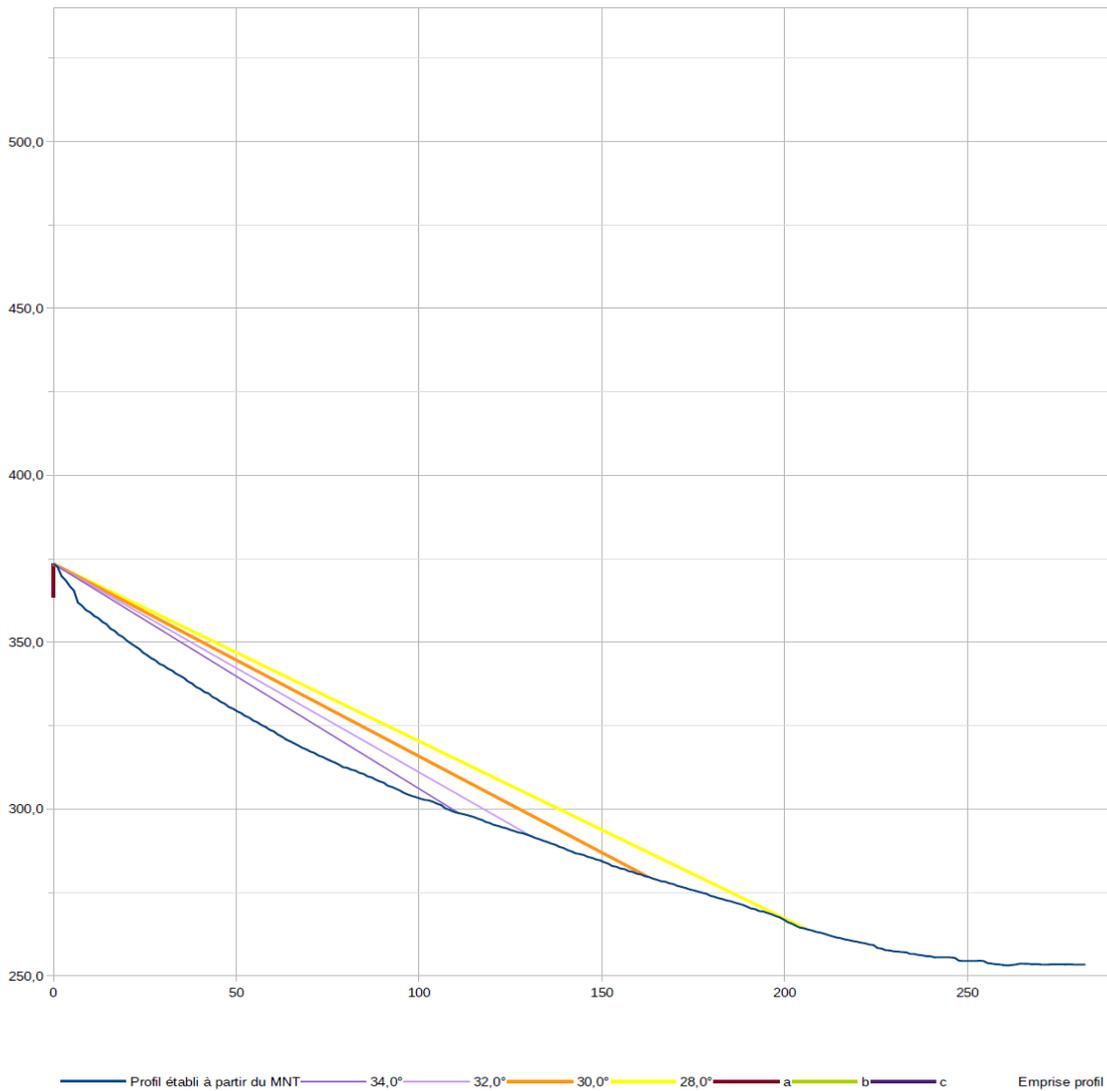
Intensité

3

Observations :

Point de départ		
	X	Z
départ	0	373,5
Estimation angle 1	4°	par rapport à β
Estimation angle 2	2°	par rapport à β
Estimation angle 4	-2°	par rapport à β

	Angles ligne d'énergie			Probabilité d'atteinte	Probabilité d'occurrence	Aléa
	Angle	X	Z			
Angle 1	34,0°	0,0 m	373,5 m	4	4	P4
		110,8 m	298,8 m	Très forte	Très élevée	Très fort
Angle 2	32,0°	0,0 m	373,5 m	3	3	P3
		130,9 m	291,7 m	Forte	Élevée	Fort
Angle 3 (référence)	30,0°	0,0 m	373,5 m	2	2	P3
		162,5 m	279,7 m	Moyenne	Modérée	Fort
Angle 4	28,0°	0,0 m	373,5 m	1	2	P3
		206,0 m	264,0 m	Faible	Modérée	Fort



Repères			
numéro	X	Z	Beta
a	0	373,5	#DIV/0 !
	0 m	364 m	
b	0	373,5	#DIV/0 !
	0 m	364 m	
c	0	373,5	#DIV/0 !
	0 m	364 m	

Trajectographie : arrêt des blocs		
95,00 %	410,1 m	
99,99 %	445,7 m	

Annexe 4 Table des photos



Photo 1: Canal usinier de la Romanche



Photo 2: Dépression entre la RN85 et la voie ferrée



Photo 3: Secteur des Îles



Photo 4: Zone humide de Pré-Lagon



Photo 5: Bassin d'alimentation du ruissellement à Rivevry



Photo 6: Zone de concentration des eaux de ruissellement à Rivevry



Photo 7: Ravin des Combettes

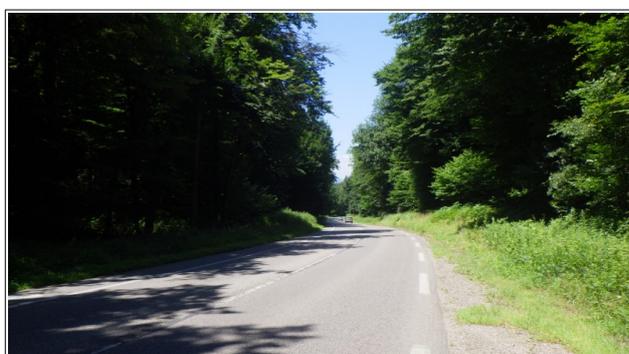


Photo 8: La Grande-Combe



Photo 9: Ravin des Combettes au niveau du stade



Photo 10: Instabilités sur le rebord sud du plateau



Photo 11: Instabilités sur les berges du ravin des Combettes



Photo 12: Affleurements de poudingues sur le flanc sud du plateau



Photo 13: Affleurement de marno-calcaires plissés le long de la RD 64



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>