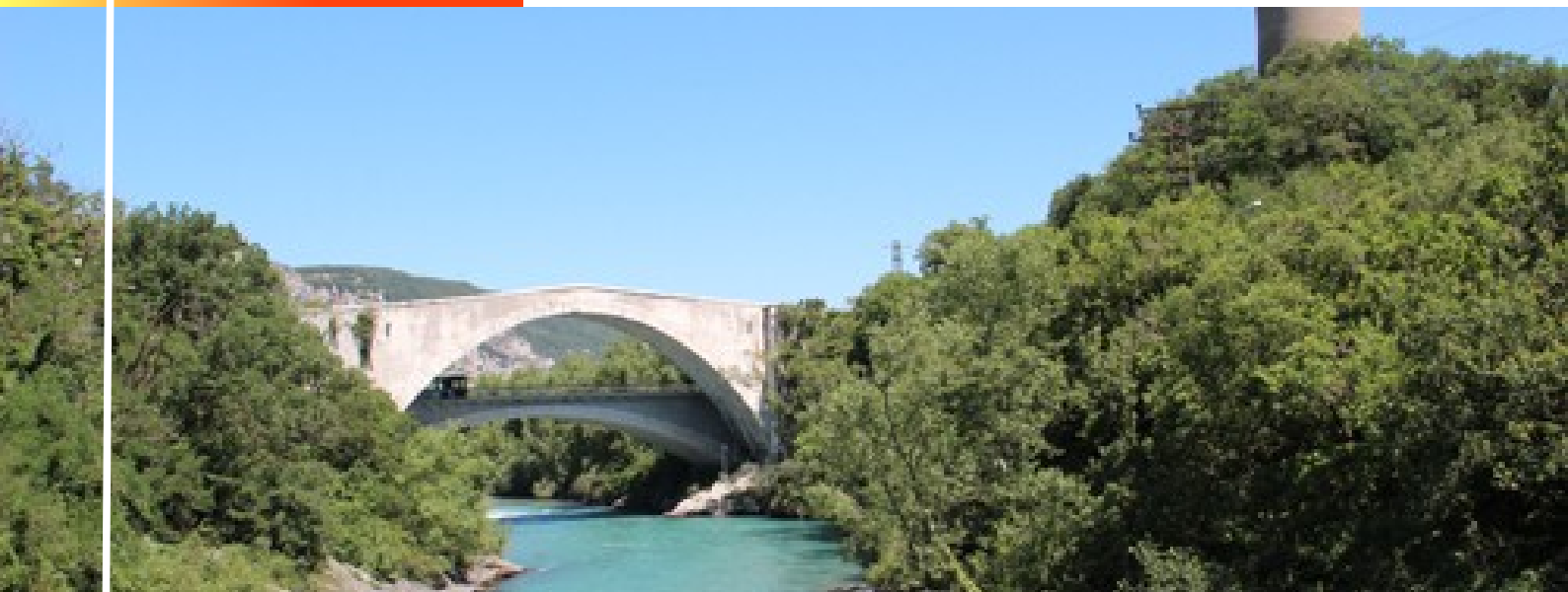




Cartographie des aléas naturels prévisibles sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole, dans le cadre de l'élaboration du PLUi

Commune du Pont-de-Claix

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 | 09/10/17 |

Identification du document

| | | | |
|-----------------------|---|---|----------|
| Projet | Carte des aléas du Pont-de-Claix | | |
| Titre | Carte des aléas | | |
| Fichier | Rapport_Pont-de-Claix_v4.0.odt | | |
| Référence | 18061329 | Proposition n° | D1701007 |
| Chargé d'études | Joëllane Rhodes | | |
| | Tél. 04 76 77 92 00 | joelanne.rhodes@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 | Vérfié par | Modifications |
|-----------------|----------|---------------|--------|------------|-----------------------|
| 1.0 | 09/10/17 | V2b | JR | DMB | |
| 3.0 | 11/04/18 | V3 | JR | 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 Le Pont-de-Claix |

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..... | 10 |
| II.1. Situation..... | 10 |
| II.2. Cadre géographique et naturel..... | 11 |
| II.3. Contexte géologique..... | 12 |
| II.4. Sources d'informations..... | 13 |
| III. QUALIFICATION DES ALÉAS SUR LE TERRITOIRE..... | 13 |
| III.1. L'aléa crue rapide des rivières..... | 13 |
| III.2. L'aléa inondation en pied de versant..... | 14 |
| III.2.1. Scénarios types sur le territoire..... | 14 |
| III.2.2. Historiques et observations de terrain..... | 14 |
| III.2.3. Aménagements et ouvrages..... | 14 |
| III.2.4. L'aléa..... | 14 |
| III.3. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement..... | 14 |
| III.3.1. Scénarios types sur le territoire..... | 14 |
| III.3.2. Événements historiques et observations de terrain..... | 15 |
| III.3.3. Aménagements et ouvrages..... | 15 |
| III.3.4. L'aléa..... | 15 |
| III.4. L'aléa glissement de terrain..... | 15 |
| III.4.1. Scénarios types sur le territoire..... | 15 |
| III.4.2. Événements historiques et observations de terrain..... | 16 |
| III.4.3. Aménagements et ouvrages..... | 16 |
| III.4.4. L'aléa..... | 16 |
| III.5. L'aléa chute de pierres et de blocs..... | 16 |
| IV. BIBLIOGRAPHIE..... | 17 |
| V. ANNEXES..... | 19 |

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 Pont-de-Claix 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 du Pont-de-Claix 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 Pont-de-Claix.

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

Les phénomènes cartographiés sur la commune du Pont-de-Claix 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. |
| 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 I.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 Joëllane Rhodes, 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 (assistant à maître d'ouvrage) suite à une visite de terrain effectuée le 2 août 2017 en présence de Yannick Robert.

II. Présentation de la commune

II.1. Situation

La commune de Pont-de-Claix se situe 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.

II.2. Cadre géographique et naturel

La commune étudiée s'étend sur 560 ha. Elle est située dans la plaine du Drac (qui constitue sa limite ouest), en bordure du plateau de Champagnier. Le territoire est globalement plat mis à part le coteau qui constitue sa limite à l'est. Le relief s'étage entre 227 et 391 m d'altitude.

La commune est très urbanisée. Les derniers secteurs échappant à l'urbanisation sont les pentes du coteau à l'est.

Excepté le Drac, aucun axe hydraulique majeur ne traverse le territoire. Quelques canaux artificiels constituent des écoulements pérennes. Sur le coteau, quelques combes alimentées par les précipitations sur le plateau de Champagnier peuvent s'activer en cas d'épisode pluvieux intense.

La localisation du réseau hydrographique est précisée sur la carte informative en Annexe 1. Les débits théoriques de crue centennale des combes principales impactant des zones d'enjeux ont été calculés et sont présentés en Annexe 2.

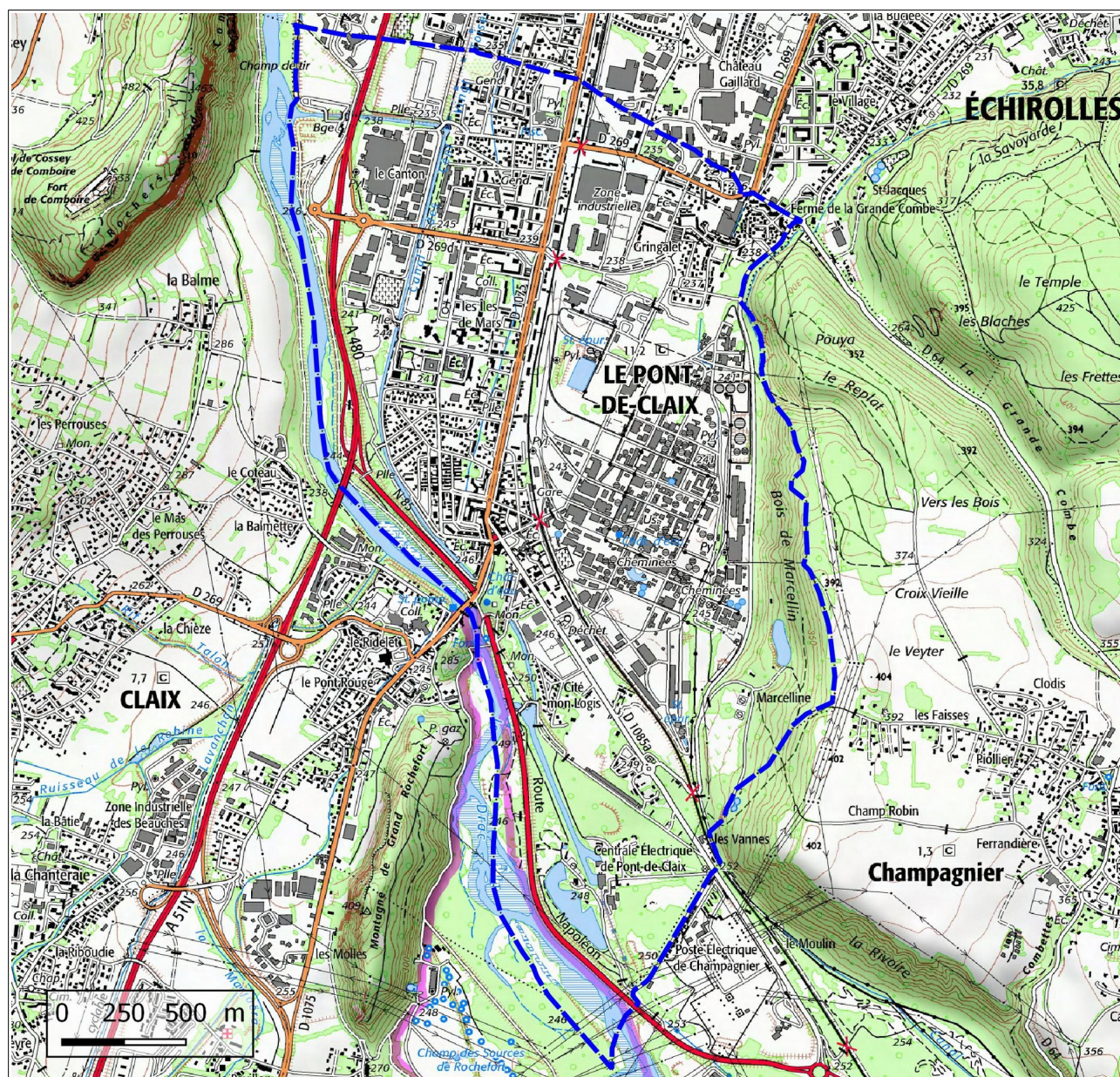


Figure II.1: Périmètre de la zone d'étude

II.3. Contexte géologique

Le Pont-de-Claix se situe dans la plaine alluviale du Drac. Ainsi, l'ensemble de la plaine est constitué d'alluvions essentiellement caillouteuses (Fz et Fy sur la carte géologique). Le substratum calcaire jurassique affleure très localement au niveau d'une butte en bordure du Drac.

Le coteau quant-à-lui est constitué de dépôts fluvioglaciers post-würmiens (Fwp) qui masquent la totalité du substratum sur la commune. Ces alluvions sablo-caillouteuses prennent localement la forme de poudingues à matrice argilo-sableuse, plus ou moins indurés, affleurants dans les parties les plus raides.

L'altération et le remaniement local des dépôts fluvioglaciers et glaciaires produisent des colluvions plus ou moins argileuses sur les versants. Ces formations meubles sont susceptibles de glisser selon la pente du terrain.



Figure II.2: extrait carte géologique

II.4. Sources d'informations

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

| Source | Nature | Date de la consultation |
|-------------------------------------|--|-------------------------|
| Commune de Grenoble Alpes Métropole | Événementiel | 2 mars 2017 |
| RTM | Fiches événements, photos | 10/11/2016 |
| Archives départementales | Événements ayant impacté les routes départementales recensés par le pôle RSQ | 15/11/2016 |

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 aléa, 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.

Ces paragraphes ont pu être regroupés lorsque nécessaire.

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.

III.1. L'aléa crue rapide des rivières

Excepté le Drac, qui n'est pas traité dans le cadre de cette étude¹, aucun cours d'eau naturel ne parcourt le territoire communal.

Cependant, le canal de La Romanche est alimenté par les eaux de cours d'eau naturels sur la commune de Jarrie. Il est donc pris en compte dans l'affichage des aléas. Aucun débordement n'est à prévoir sur la commune de Pont-de-Claix (ceux-ci se produisant bien à l'amont sur la commune de Jarrie), ainsi, seul un aléa très fort (C4) est affiché sur le canal, avec des bandes systématiques de 5 m de large de part et d'autre de son axe.

1 Fait l'objet d'un PPRI en cours

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

III.2.1. Scénarios types sur le territoire

La zone de plaine au pied du coteau présente des dépressions topographiques dans lesquelles l'eau du ruissellement peut venir s'accumuler en cas d'épisode pluvieux intense sur des sols saturés ou gelés.

III.2.2. Historiques et observations de terrain

| Numéro de localisation | Date/fréquence | Description / observations / photos | Sources |
|------------------------|----------------|---|--------------|
| I'.1 | - | Les parkings d'immeubles au croisement de l'avenue de l'Industrie et de la rue de Chamrousse sont susceptibles de recueillir les ruissellements provenant de la Grande-Combe. | Obs. terrain |
| I'.2 | - | Les terrains au croisement de l'allée Robespierre et de la rue de Chamrousse sont susceptibles de recueillir les ruissellements provenant d'une combe du coteau. | Obs. terrain |

Tableau III.1: 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

Les dépressions topographiques observées étant de faible profondeur, elles ont été traduites par de l'aléa faible (I'1) d'inondation en pied de versant.

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

III.3.1. Scénarios types sur le territoire

Quelques combes peuvent s'activer en cas de période pluvieuse. Elles sont drainées via des chemins ou routes formalisant leur axe. Des écoulements importants peuvent se manifester à leur niveau et conduire à des phénomènes de ravinement en cas de concentration de l'eau. Ces axes hydrauliques étant dépourvus d'exutoire, ce qui peut engendrer des divagations, accompagnées d'engrèvements si de l'érosion se manifeste à l'amont.

D'autre part, les zones urbanisées, du fait de leur imperméabilité, génèrent également d'importantes quantités d'eaux de ruissellement, qui, lorsqu'elles ne sont pas correctement traitées, accentuent fortement l'intensité du phénomène et, au final, contribuent à son aggravation.

III.3.2. Événements historiques et observations de terrain

| Numéro de localisation | Date/fréquence | Description / observations / photos | Sources |
|------------------------|----------------|--|--------------|
| V.1 | - | Un chemin parcourant le fond d'une combe sur la commune de Champagnier débouche au niveau de la voie des Collines. Le chemin montre quelques traces de ravinement. En cas d'épisode intense de précipitations, des divagations sont à prévoir au débouché de ce chemin et sur la voie des Collines en direction du Nord. | Obs. terrain |

Tableau III.2: Phénomènes historiques de ruissellement et de ravinement et observations de terrain

III.3.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.3.4. L'aléa

Les axes de concentration des eaux de ruissellement ont été traduits systématiquement en aléa très fort (V4) de ruissellement et ravinement selon des bandes de 5 m de part et d'autre de leur axe, soit 10 m au total.

La zone de divagation des écoulements (potentiellement chargés en matériaux) directement à l'aval du chemin débouchant sur la voie des Collines a été traduite en aléa moyen (V2 : hauteur des écoulements inférieure à 0,5 m et vitesse inférieure à 1 m/s). Sur la voirie et plus à l'aval (direction nord), l'étalement des ruissellements devraient limiter les hauteurs de lame d'eau. La voie des Collines est donc traduite par de l'aléa faible (V1).

III.4. L'aléa glissement de terrain

III.4.1. Scénarios types sur le territoire

Les terrains du coteau de La Marcelline d'origine fluvio-glaciaire sont principalement constitués d'alluvions sablo-graveleuses qui peuvent localement être polluées par la présence d'argile (lentille sédimentaire ou colluvions). D'une façon générale, la présence d'argile en plus ou moins grande proportion est un élément défavorable pour la stabilité des pentes, compte-tenu de ses mauvaises propriétés géo-mécaniques. Ce matériau plastique présente un faible angle de frottement interne qui limite la résistance du sol s'opposant à la gravité. Lorsque la pente du terrain dépasse la valeur de cet angle, les risques de déstabilisation s'aggravent rapidement. À pente égale, un terrain s'avérera plus ou moins exposé aux glissements de terrain selon son taux d'argile.

L'intensité des phénomènes attendus dépend essentiellement de l'épaisseur des terrains mobilisables et de la configuration du versant (pente et dénivelée). Le versant du coteau de La Marcelline peut être concerné par des glissements superficiels, ou des coulées de boue de faible volume dans les pentes les plus fortes.

III.4.2. Événements historiques et observations de terrain

| Numéro de localisation | Date/fréquence | Description / observations / photos | Sources |
|------------------------|----------------|--|-------------------------|
| G.1 | - | Des signes de mouvements superficiels passés sont visibles dans les talus raides au nord de la ferme de La Marcelline. | Réf. 12 Obs. terrain |

Tableau III.3: Phénomènes historiques de glissement de terrain et observations de terrain

III.4.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.4.4. L'aléa

Les zones les plus raides du coteau de La Marcelline ont été classés en aléa moyen (G2a : intensité faible et probabilité d'occurrence moyenne). Le reste du versant a été classé en aléa faible (G1 : intensité et probabilité d'occurrence faibles).

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

En limite sud-est du territoire, le versant raide laisse affleurer du poudingue très induré pouvant libérer des blocs susceptibles de se propager à l'aval. L'affleurement en lui-même se situe sur la commune voisine de Champagnier, mais des blocs peuvent atteindre une portion de la voie ferrée se trouvant sur le territoire du Pont-de-Claix. Celle-ci a été classée en aléa moyen P2 de chute de blocs (blocs de volume inférieur à 1 m³).

IV. Bibliographie

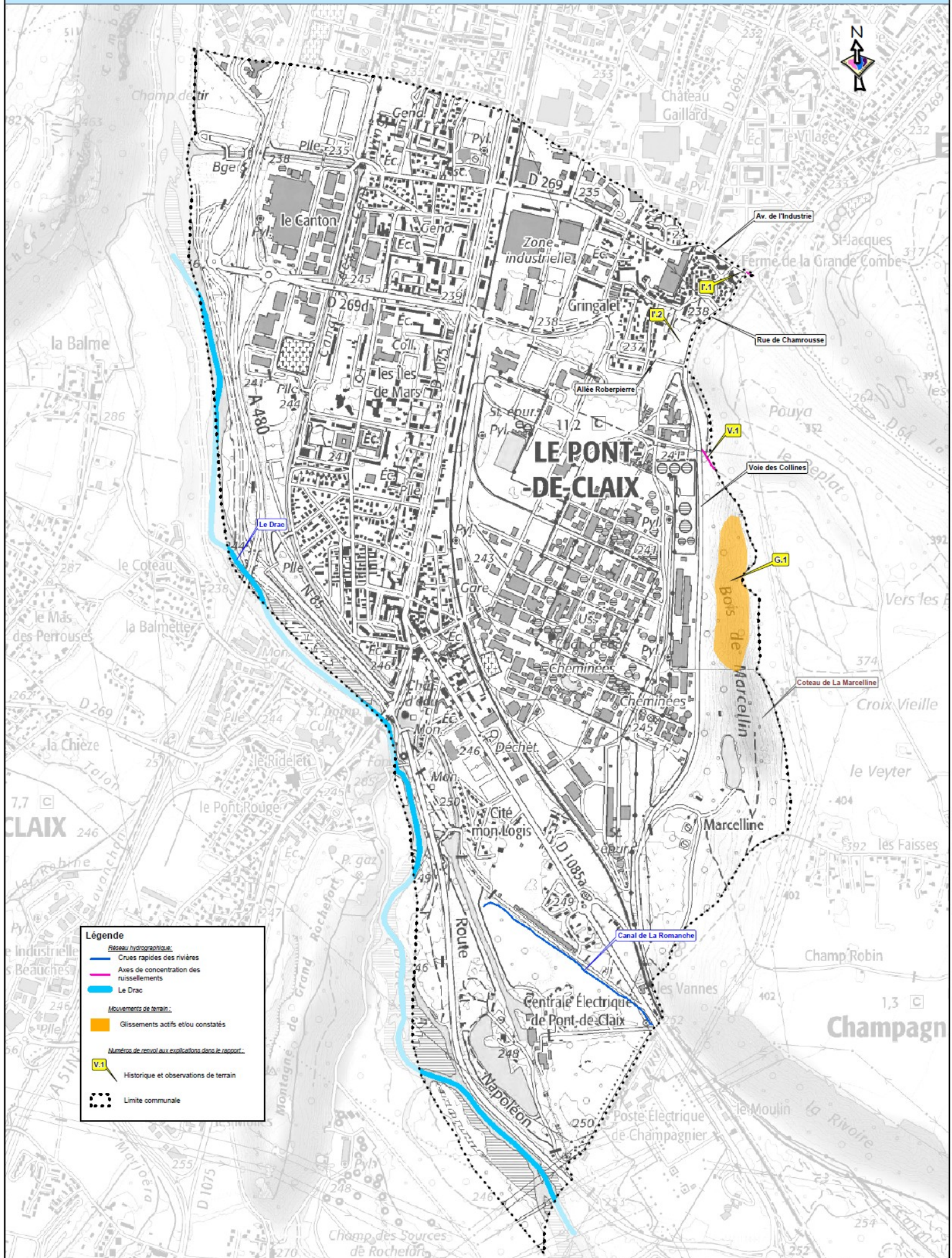
1. **Carte topographique** « série bleue » au 1/25 000 Feuille 3335OT (Grenoble / Chamrousse / Belledonne)
2. **Plan cadastral** au 1/5000 de la commune de Pont-de-Claix
3. Orthophotoplans de la zone d'étude
4. SCAN 25 IGN
5. www.insee.fr
6. www.meteofrance.fr
7. www.prim.net
8. www.geoportail.fr
9. www.georisques.gouv.fr/
10. www.rtm-onf.ign.fr
11. www.infoterre.brgm.fr
12. Carte des aléas naturels prévisibles – Commune de Pont-de-Claix – Géolithe – 2015

Cartes des aléas limitrophes :

13. Carte des aléas de la commune d'Échirolles – Alp'Géorisques – 2017
14. Carte des aléas de la commune de Champagnier – Alp'Géorisques – 2017

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 :

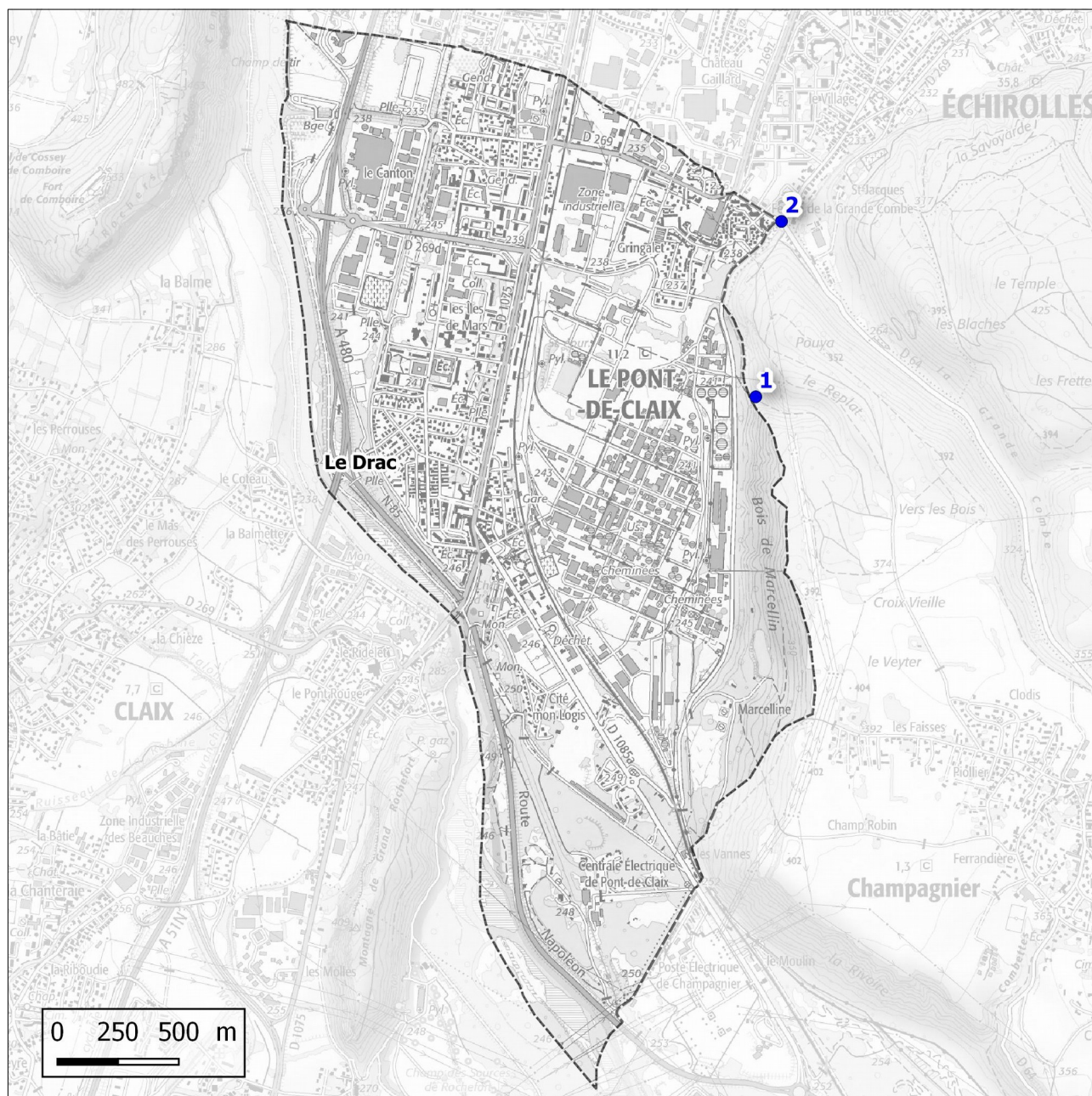


Illustration 1 : Localisation et numérotation des exutoires des bassins versants.

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) | Longueur du plus long thalweg (m) | Altitude min (m) | Altitude max (m) | Tc (min) | Curve Number | Durée de pluie retenue (h) | Débit centennial (m³/s) |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|----------|--------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1 | 62 | 1290 | 298 | 391 | 15 | 78 | 1 | 3,4 |
| 2 | 448 | 4293 | 239 | 380 | 59 | 77 | 1 | 10,0 |



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>