



---

# Syndicat Mixte de Gestion Intercommunautaire du Buëch et de ses Affluents

---

*Cartographie des aléas*

*Février 2020*



Améten – 80, Avenue Jean Jaurès  
– 38320 Eybens  
[a.claude@ameten.fr](mailto:a.claude@ameten.fr)



**Kairos consult**

---

# Syndicat Mixte de Gestion Intercommunautaire du Buëch et de ses Affluents

---

## *Cartographie des aléas*

*Dossier n°19.231*

Indice	Date	Rédaction	Validation
V0	07/01/2020	Virginie LELORIEUX	Aurélien CLAUDE
VF	28/02/2020	Virginie LELORIEUX	Aurélien CLAUDE et Jocelyne HOFFMANN

---

## SOMMAIRE

---

<b>1</b>	<b>CONTEXTE .....</b>	<b>5</b>
1.1	Cadre général .....	5
1.2	Présentation de l'étude.....	6
1.2.1	<i>Aléas des milieux montagnards.....</i>	<i>6</i>
1.2.2	<i>Périmètre de l'étude.....</i>	<i>6</i>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU TERRITOIRE.....</b>	<b>8</b>
2.1	Climat de la zone d'étude et hydrologie .....	8
2.2	Cadre géologique.....	8
<b>3</b>	<b>CARTOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE .....</b>	<b>12</b>
3.1	Aléa chute de blocs .....	13
3.2	Aléa crue torrentielle et inondation rapide .....	17
3.3	Aléa glissement de terrain.....	21
3.4	Aléa ravinement .....	25
<b>4</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>29</b>

## FIGURES

Figure 1: Délimitation du bassin versant du Buëch (source: Pôle métier EE du CRIGE) .....	5
Figure 2: Localisation des douze communes.....	6
Figure 3: Localisation des trois secteurs étudiés.....	7
Figure 4: Cartes géologiques des trois secteurs.....	10
Figure 5: Extrait de la légende de la carte géologique au 1/50 000.....	11
Figure 6: Panorama de la Tuilière à Laborel (source : Géolithe).....	12
Figure 7: Panorama depuis le plan du Château à Lachau (source : Géolithe).....	12
Figure 8: Chutes de blocs à l'Est du Pas de Bouvrège sur le commune de Mévouillon (source: Géolithe) .....	13
Figure 9: Aléa chute de blocs - Secteur 1 .....	14
Figure 10: Aléa chute de blocs - Secteur 2 .....	15
Figure 11: Aléa chute de blocs - Secteur 3 .....	16
Figure 12: Crue torrentielle et inondation rapide (Méouge, novembre 2016).....	17
Figure 13: Lit du torrent à Villebois les Pins (source : Géolithe) .....	17
Figure 14: Aléa crue torrentielle et inondation rapide .....	18
Figure 15: Aléa crue torrentielle et inondation rapide - Secteur 2 .....	19
Figure 16: Aléa crue torrentielle et inondation rapide - Secteur 3 .....	20
Figure 17: Glissement de terrain sur le parement aval d'une retenue d'eau (Barret de Lioure).....	21
Figure 18: Aléa glissement de terrain - Secteur 1 .....	22
Figure 19: Aléa glissement de terrain - Secteur 2 .....	23
Figure 20: Aléa glissement de terrain - Secteur 3 .....	24
Figure 21: Localisation du phénomène de ravinement par photographie aérienne 3D sur la commune de Lus-la-Croix-Haute .....	25
Figure 22: Aléa ravinement - Secteur 1.....	26
Figure 23: Aléa ravinement - Secteur 2.....	27
Figure 24: Aléa ravinement - Secteur 3.....	28

# 1 CONTEXTE

## 1.1 Cadre général

L'étude lancée par le SMIGIBA en septembre 2019 s'inscrit dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondation du Buëch (PAPI d'intention innovant) et dans le projet de Gestion Intégrée des Risques Naturelles. Cette étude a pour objectif de proposer une hiérarchisation d'actions de travaux sur le bassin versant du Buëch en s'appuyant sur une définition concertée de secteurs à risque prioritaires.

En 2016, lors de la validation du diagnostic du PAPI du Buëch, il a été fortement pressenti un **besoin d'intégrer les aléas spécifiques aux territoires montagnards, faisant intervenir les thématiques inondations, torrentielles, glissement de terrain, chutes de blocs et ravinement**. Cette étude se base sur une action de Préfiguration pour une Gestion Intégrée de Prévention des Aléas (PréGIPAM) expérimentée dans un premier temps sur les territoires du Drac Amont et du Guil. La méthode développée dans le cadre de cette action PréGIPAM fait le croisement entre une vision ressentie, une vision analytique et une vision technique (économique). L'étude est menée en trois phases par le groupement AMETEN/GEOLITHE/KAUIROS.

Le territoire concerné par cette étude est le bassin versant du Buëch, présenté en **Erreur ! Source du r envoi introuvable.** Le Buëch est une rivière du sud de la France avec une morphologie remarquable en tresse, prenant sa source dans le vallon de la Jarjatte pour le Grand Buëch et à Chaudun pour le Petit Buëch. Ils se rejoignent à Serres pour former le Buëch qui se jette dans la Durance sur la commune de Sisteron (04).

Le bassin versant du Buëch est à cheval sur trois départements et deux régions puisqu'il s'étend sur les départements des Hautes Alpes et des Alpes de Haute Provence (PACA) ainsi que sur le département de la Drôme (AuRA).

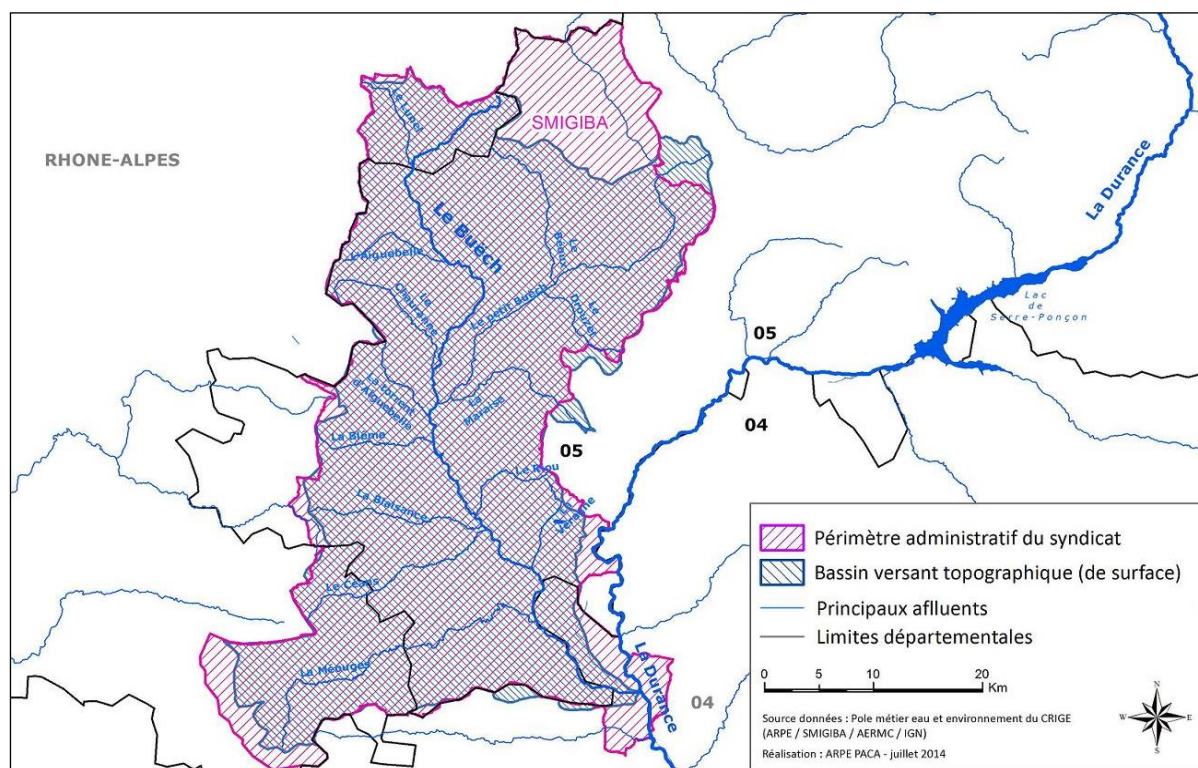


Figure 1: Délimitation du bassin versant du Buëch (source : Pôle métier EE du CRIGE)

## 1.2 Présentation de l'étude

### 1.2.1 Aléas des milieux montagnards

L'aléa désigne la « **probabilité d'occurrence** » d'un phénomène naturel de nature et d'intensité donnée. Les phénomènes ne sont pas nécessairement répétitifs, aussi un aléa peut exister sur un site où aucun phénomène n'a encore été observé. Les aléas sont déterminés à dire d'expert, par examen du terrain et de photographies aériennes, ainsi qu'à l'aide des archives les plus facilement accessibles.

### 1.2.2 Périmètre de l'étude

La DDT des Hautes-Alpes a fait établir des **informatives des phénomènes torrentiels et mouvement de terrain** (glissement de terrain, chute de blocs, ravinement, avalanche, etc...). Ainsi, l'ensemble des communes du département sont couvertes par le CIPTM. La DDT des Alpes-de-Haute-Provence a fait établir de la même manière des cartes multi-aléas pour les communes non couvertes par un PPRN. Ainsi, la commune de Mison dispose d'une carte multi-aléa. La commune de Sisteron possède un PPRN mais il ne couvre pas la totalité de sa surface comprise dans le bassin versant du Buëch.

**Les onze communes du bassin situées dans les départements de la Drôme** (Ballons, Barret-de-Lioure, Eygalayes, Izon-la-Bruisse, Laborel, Lachau, Lus-la-Croix-Haute, Mévouillon, Vers-sur-Méouge, Villebois-les-pins, Villefranche-le-Château) **ne possèdent à ce jour aucune cartographie d'aléa** excepté des atlas de zones inondables partiels pour les communes de Lachau, Lus-la-Croix-Haute et Sisteron. **Une étude spécifique a été menée pour établir une carte des aléas sur ces secteurs.**

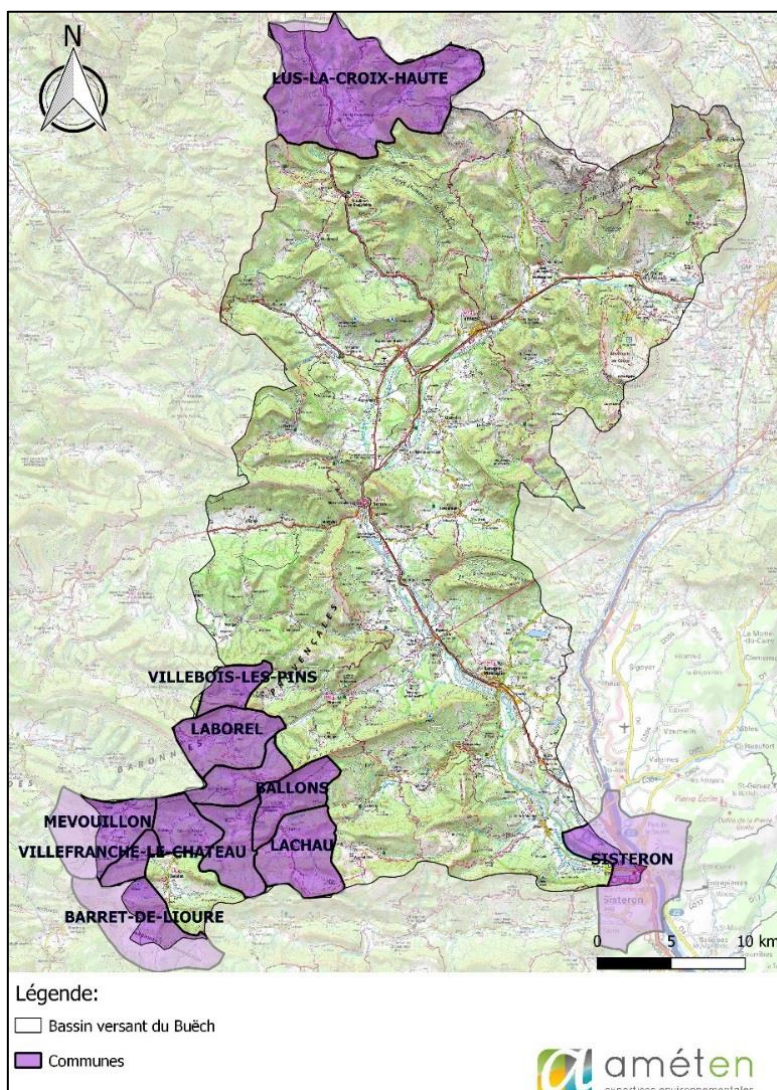


Figure 2: Localisation des douze communes sur lesquelles une étude spécifique a été menée

AMETEN

*Siège social* : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 – Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) – Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

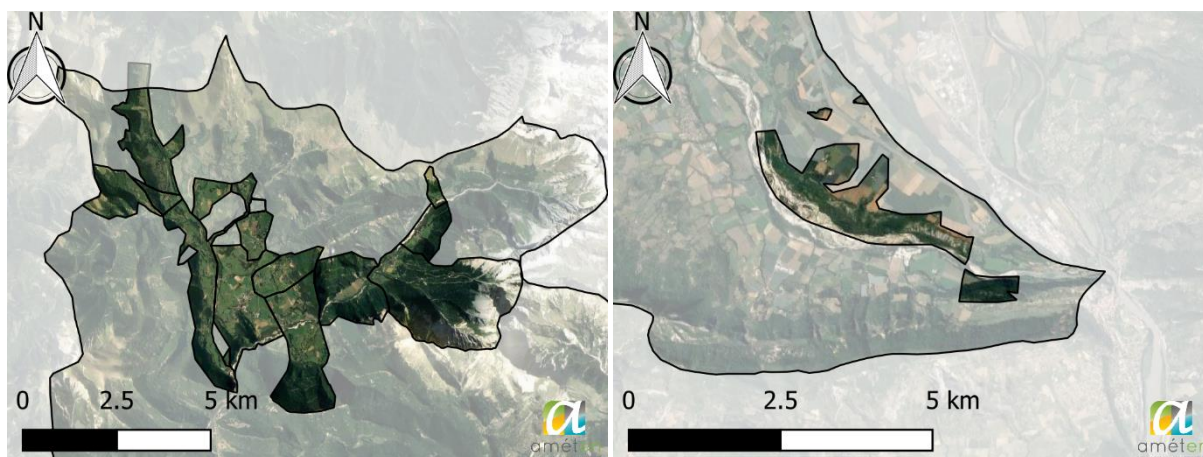
Cette cartographie a été réalisée uniquement sur les bassins versants en amont des enjeux (habitations, routes, surfaces agricoles, etc.) et ne couvre que les phénomènes naturels suivants :

- Glissement de terrain ;
- Chute de blocs ;
- Crue torrentielle et inondation rapide ;
- Ravinement.

*Les risques d'avalanche et de feux de forêts n'ont pas été pris en compte.*

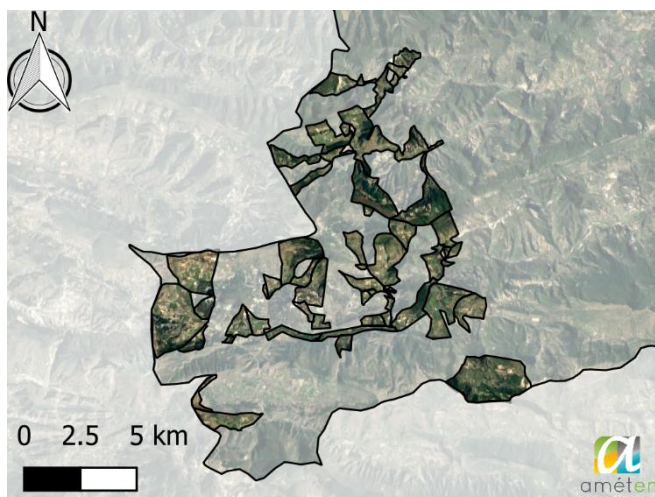
Trois secteurs distincts ont été analysés :

- La commune de Lus-la-Croix-Haute dans le sous-bassin versant du Grand Buëch (cf. figure 3.1);
- La commune de Sisteron au niveau de la confluence avec la Durance (cf. figure 3.2) ;
- Les communes de Ballons, Barret de Lioure, Eygalayes, Izon-la-Bruisse, Laborel, Lachau, Mévouillon, Vers-sur-Méouge, Villebois-les-Pins, Villefranche-le-Château au niveau des bassins versant de la Méouge et du Céans (cf. figure 3.3).



**3.1 : Sous bassin versant Lus-la-croix-haute**

**3.2 : Sous bassin versant sur Mison et Sisteron**



**3.3 : Haute Méouge et amont Céans**

**Figure 3: Localisation des trois secteurs étudiés**

**Le document présente la méthodologie employée afin de déterminer sur ces bassins versants les zones exposées aux aléas traités dans cette étude.**

## 2 PRESENTATION DU TERRITOIRE

### 2.1 Climat de la zone d'étude et hydrologie

Le climat de la zone d'étude est de type continental. Les contrastes sont accusés avec des hivers froids et des étés chauds.

La morphologie et la situation géographique du bassin déterminent deux grandes zones climatiques :

- une zone au Nord, caractérisée par une altitude moyenne qui s'élève à 1000-1200 m (point culminant à 2453 m) et marquée par un climat continental de montagne, avec des hivers rudes et froids et des étés chauds ;
- une zone au Sud aux influences méditerranéennes (sécheresse, ensoleillement, irrégularités des précipitations), malgré une altitude relativement élevée (700 mètres).

La vallée du Buëch est caractérisée par un gradient thermique vertical relativement important : environ -0,5°C par 100 mètres. Au Nord, le bassin versant est marqué par des températures moyennes assez basses (7°C) et par un manteau neigeux prolongé (3 mois environ). Dans la partie du Buëch aval, au niveau des communes de Serres et de Laragne-Montéglin, les températures moyennes s'adoucissent (11°C) et le nombre de jours de neige est divisé par deux. L'origine de cet adoucissement sont les altitudes moins élevées ainsi que l'intrusion des influences méditerranéennes par le Buëch, couloir par lesquels les masses d'air chaud remontent vers le nord.

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 695 mm. La pluviométrie la plus importante intervient en automne (octobre-novembre) et fin de printemps (mai-juin) avec en moyenne 72 jours de précipitations sur l'année. Les périodes sèches interviennent en juillet et d'une manière moins marquée en février.

Le fonctionnement hydrologique du bassin versant du Buech est très contrasté selon les saisons : crues soudaines et parfois violentes et étiages très sévères. Le régime hydrologique du Buëch, bien qu'à dominante nivale est donc double :

- la rivière est « alpine » de janvier à juin ;
- « méditerranéenne » de juillet à décembre.

Il est toutefois relativement influencé par les prélèvements (principalement agricoles) et le débit régulé en aval du barrage de St Sauveur, sur la commune de Serres.

### 2.2 Cadre géologique

*Le contexte géologique sommaire des secteurs étudiés a été établi sur la base des cartes géologiques du BRGM et leur notice respective, ainsi que les Travaux de l'Institut Géographique de Reims (1987) et le site Maurice Gidon ([www.geol-alp.com](http://www.geol-alp.com)), complétés et recoupés par des observations de terrain.*

Le territoire étudié appartient globalement aux Préalpes calcaires.

**Secteur 1 :** Le Grand Buëch prend sa source sur la commune de Lus-la-Croix-Haute, dans le vallon de la Jarjatte, sur la bordure Ouest du Dévoluy. Evoluant lui-même entre 1200 et 1000m d'altitude, il est dominé par plusieurs sommets à plus de 2000 mètres d'altitude et en particulier le point culminant de la Drôme, situé à 2453m, au Rocher Rond. Le bourg de Lus la Croix Haute, ses hameaux, la route départementale 1075 et le Lunel occupent une large dépression d'axe Nord-Sud. La cuvette de Lus la Croix Haute témoigne d'une grande structure synclinale à cœur tertiaire (molasses Oligocène), aux reliefs doux, largement investis par les prairies et cultures. Ces molasses rouges ou vertes, riches en argiles, sont à l'origine de glissements et fluages. De part et d'autre de la dépression de Lus, sur ses flancs, des reliefs beaucoup plus montagneux sont armés par des calcaires siliceux et gréseux du Crétacé supérieur. Sans être véritablement continus, les affleurements sont nombreux et impliquent des risques de chutes de blocs dans la plupart des versants. Dans le vallon de la Jarjatte, les

AMETEN

*Siège social :* 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 – Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) – Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B



escarpements sont omniprésents avec principalement les calcaires massifs (faciès Urgonien) mais aussi localement Tithonique. Les zones de dépôts quasi-continus, les forts dénivelés et les volumes potentiels soumettent ces versants à de forts risques d'éboulements ou chutes de blocs.

**Secteur 2 :** Sur la commune de Sisteron, au sud du bassin versant, juste avant la confluence du Buëch avec la Durance, le cours d'eau occupe une vaste dépression au substratum rocheux aplani, avant de venir buter sur l'axe Est-Ouest de la Montagne de l'Ubac. Il apparaît comme une plate-forme à 500 mètres d'altitude, encerclée de montagnes atteignant 1900 mètres (Rochers de Hongrie, Montagne de Saint-Cyr). Le Buëch et la Durance ont creusé de larges lits aux allures de douves qui forment une presqu'île au relief doux. A l'ouest, de petits vallons intimes plongent vers le Buëch. Au nord, la Montagne de Saint-Genis, qui fait face à la cluse de Sisteron, barre l'horizon et domine le territoire du haut de ses 1432 mètres. Le feuilletage de la cluse de Sisteron est dû à un calcaire gris en bancs alternés de lits marneux.

**Secteur 3 :** A l'Ouest de la vallée du Buëch, le Céans et la Méouge prennent naissance dans la Drôme provençale, au cœur des Baronnies provençales. Les faciès pélagiques du domaine Vocontien (Crétacé inférieur) sont prédominant ici. Les terrains meubles marneux ont créé de vastes dépressions et vallons, tandis que les roches calcaires dures structurent le paysage par des chainons d'orientation Est-Ouest en général. Les lignes de crêtes principales sont formées par les calcaires du Tithonique, comme Bergiès, Bouvrège, La Bruisse, Garre, les montagnes d'Herc, la montagne du Chabre, mais d'autres niveaux calcaires comme le Barrémien ou le Turonien produisent parfois des escarpements. En ce qui la concerne, la barre calcaire massive qui porte l'ancien Fort de Mévouillon est attribuée au Miocène (Burdigalien inférieur). Tous ces niveaux durs sont susceptibles de causer des chutes de blocs si les conditions sont réunies (affleurement, pente, fracturation, ...). Quant aux terrains marneux, ils sont le siège de ravinements et sont parfois soumis à des glissements. Les ravinements et glissements les plus fréquents et les plus intenses ont lieu dans les « terres noires » de l'Oxfordien, les marnes bleues de l'Albien ou encore dans les marnes sableuses du Cénomani. Ces dernières présentent des intercalations calcaires et gréseuses qui les rendent toutefois plus cohérentes et ainsi moins sujettes aux glissements de masse.

Au Nord, le bassin versant du Céans, situé sur les communes de Villebois les Pins et Laborel, présente des reliefs assez accidentés, incisés en plusieurs vallons. On passe de 1500 m à la Montagne de Chamouse à 700 m lorsque le Céans bascule dans les Hautes-Alpes.

Le bassin versant de la Méouge est situé plus au Sud. Le passage du bassin versant du Céans à celui de la Méouge se fait sur la commune d'Izon-la-Bruisse, au Col Saint Jean, entre les Montagne d'Herc et Montagne de Chabre. Les paysages apparaissent ici plus ouverts mais les reliefs et les altitudes sont toutefois comparables au reste du territoire avec des crêtes avoisinant les 1500 m d'altitude. La Méouge quitte le département de la Drôme un peu en-dessous de 700 m d'altitude.

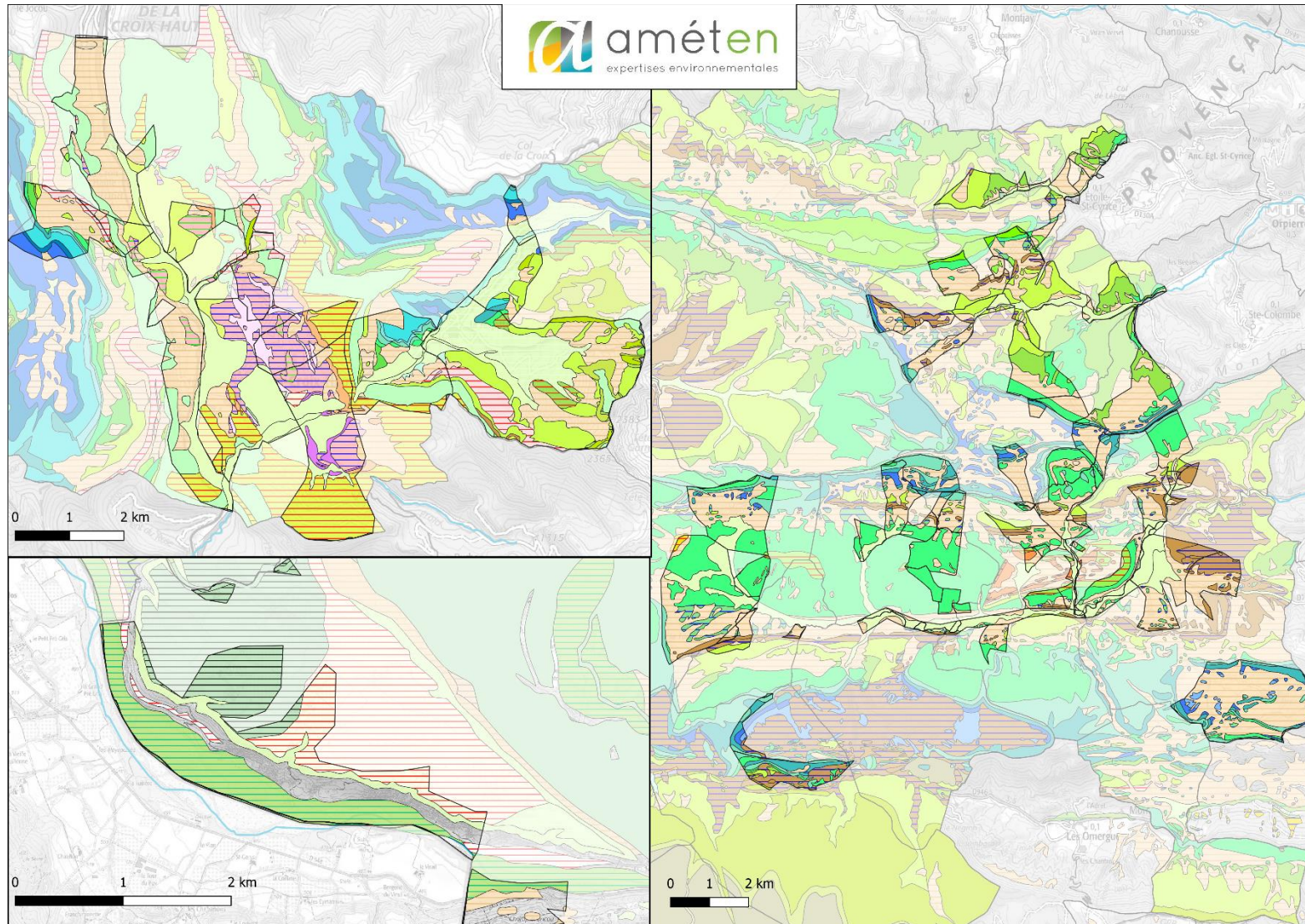


Figure 4: Cartes géologiques des trois secteurs

**AMETEN**

*Siège social* : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

## Légende carte géologique BRGM 1/50000


Figure 5: Extrait de la légende de la carte géologique au 1/50 000

## AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

### 3 CARTOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE

Dans cette étude, pour des raisons de simplification, le degré d'un aléa n'est pas représenté ici classiquement par différents niveaux d'intensité du phénomène, mais par son caractère « avéré » ou « présumé ». Les zones classées « phénomène avéré » sont celles où l'aléa présente un caractère actif, constaté historiquement ou sur le terrain. Les zones classées « phénomène présumé » sont celles où l'aléa est jugé susceptible de se produire mais qu'on ne peut, faute d'indices, rattacher à la classe précédente.

**L'étude des aléas se borne aux risques prévisibles avec les moyens utilisés (reprise des études existantes, reconnaissances de terrain, expertise naturaliste et enquête).**

Les paramètres suivants ont été pris en compte afin de localiser les différents types d'aléas.



Figure 6: Panorama de la Tuilière à Laborel (source : Géolithe)



Figure 7: Panorama depuis le plan du Château à Lachau (source : Géolithe)

AMETEN

*Siège social* : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

### 3.1 Aléa chute de blocs

L'aléa « *chute de blocs* » regroupe les mouvements de terrains à cinématique rapide et affectant des matériaux rigides et fracturés, comme les chutes de pierre, de blocs, les éboulements et les écroulements. Il comprend donc la chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes (au-delà, on parle d'écroulement en masse, voire en très grande masse, au-delà de 1 million de m<sup>3</sup>).

Une reconnaissance globale des versants a permis d'identifier les zones avérées et présumées de l'aléa chute de blocs sur les douze communes au travers de l'analyse de la géologie et morphologie des sites, et de levés des caractéristiques géo-structurales. Des documents tels que « Les formations liées à des écroulements rocheux » (1996, Lhenaff René) ainsi que les cartes et fonds de plans suivant ont également été utilisés pour l'identification des aléas :

- Cartes géologiques au 1/50 000<sup>e</sup> ;
- Base de données « Mouvements de terrain » de Géorisques ;
- BD ortho IGN ;
- Carte topographique de l'IGN (scan au 1/25000 IGN).

Les **zones de départ, escarpements et ressauts rocheux principaux** (calcaires dans le contexte de l'étude), sont identifiés comme étant des zones où **l'aléa est avéré**. La prééminence de ces affleurements, leur fracturation, la pente forte sont des facteurs qui déterminent le volume et la propagation des chutes de pierres. La présence en pied d'éboulis ou de blocs isolés est un signe de leur activité. L'absence de couvert forestier vient renforcer le caractère actif.



Figure 8: Chutes de blocs à l'Est du Pas de Bouvrège sur le commune de Mévouillon (source: Géolithe)

Les zones où le phénomène de *chute de blocs* est présumé intègrent des **affleurements moins proéminents, plus discontinus ou avec des versants moins pentus**. On n'y décèle pas ou peu d'éboulis actifs, mais on ne peut pas totalement exclure une possibilité de départs ou d'atteintes tôt ou tard. Les zones de propagation les plus lointaines, au-delà des phénomènes actifs / avérés, sont classées en aléas présumé. Ces zones d'atteintes peuvent se trouver très en aval, dans des versants forestiers ou dans des terrasses agricoles où les indices et blocs isolés sont souvent plus subtils à percevoir, voire masqués.

La délimitation des zones d'arrêt est parfois délicate lorsque les signes de blocs ont disparu. Ce sont alors les reconnaissances de terrain et une expertise naturaliste plus fine qui permettent d'imaginer les conditions de rebond, les trajectoires et les distances d'arrêt des blocs. L'adoucissement de la pente reste le critère principal d'arrêt avec la présence de talweg encaissé qui freine la progression. Les situations les plus complexes à délimiter sont celles où la zone de transit est longue et de pente suffisante pour entretenir le mouvement.

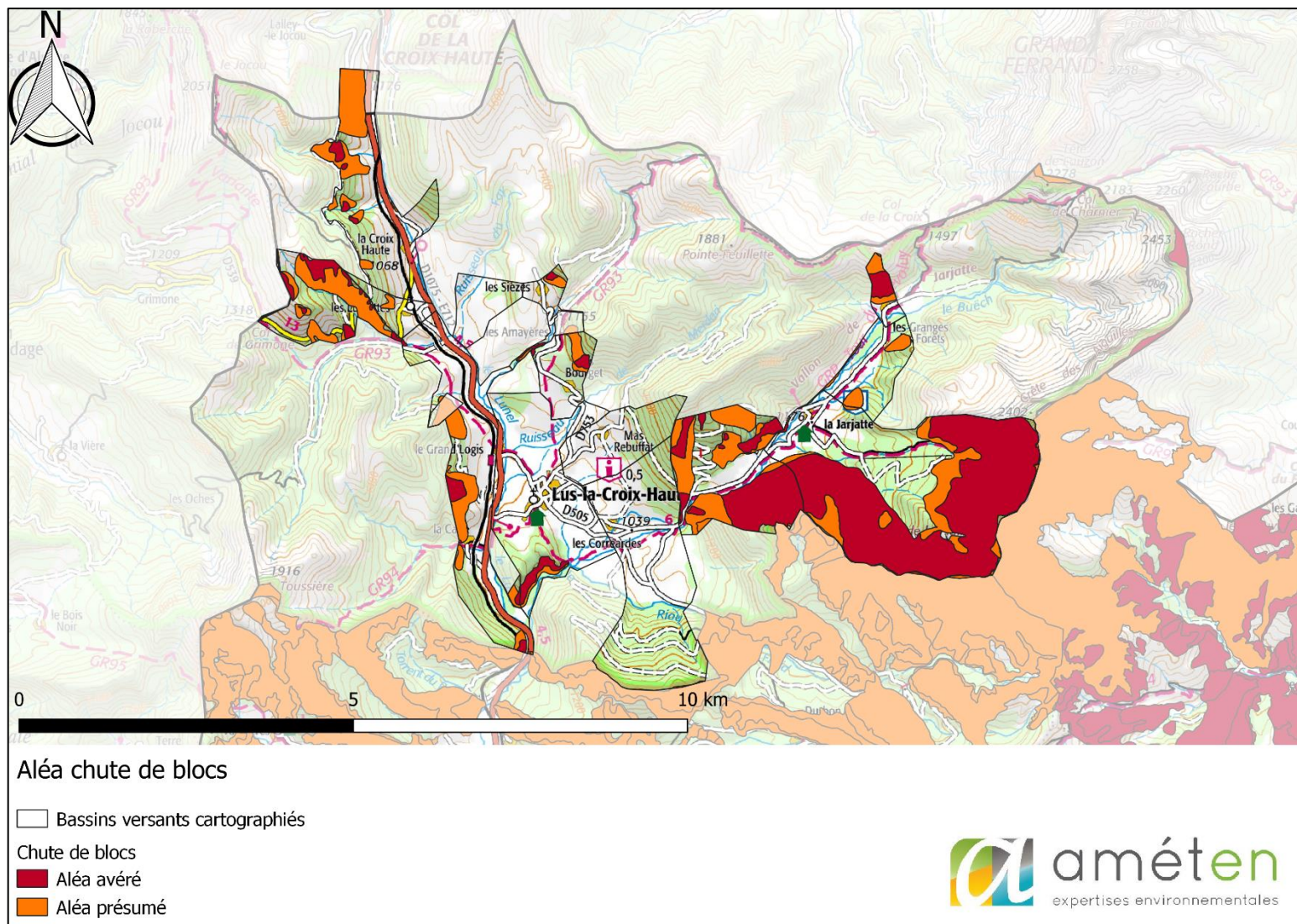


Figure 9: Aléa chute de blocs - Secteur 1

## AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

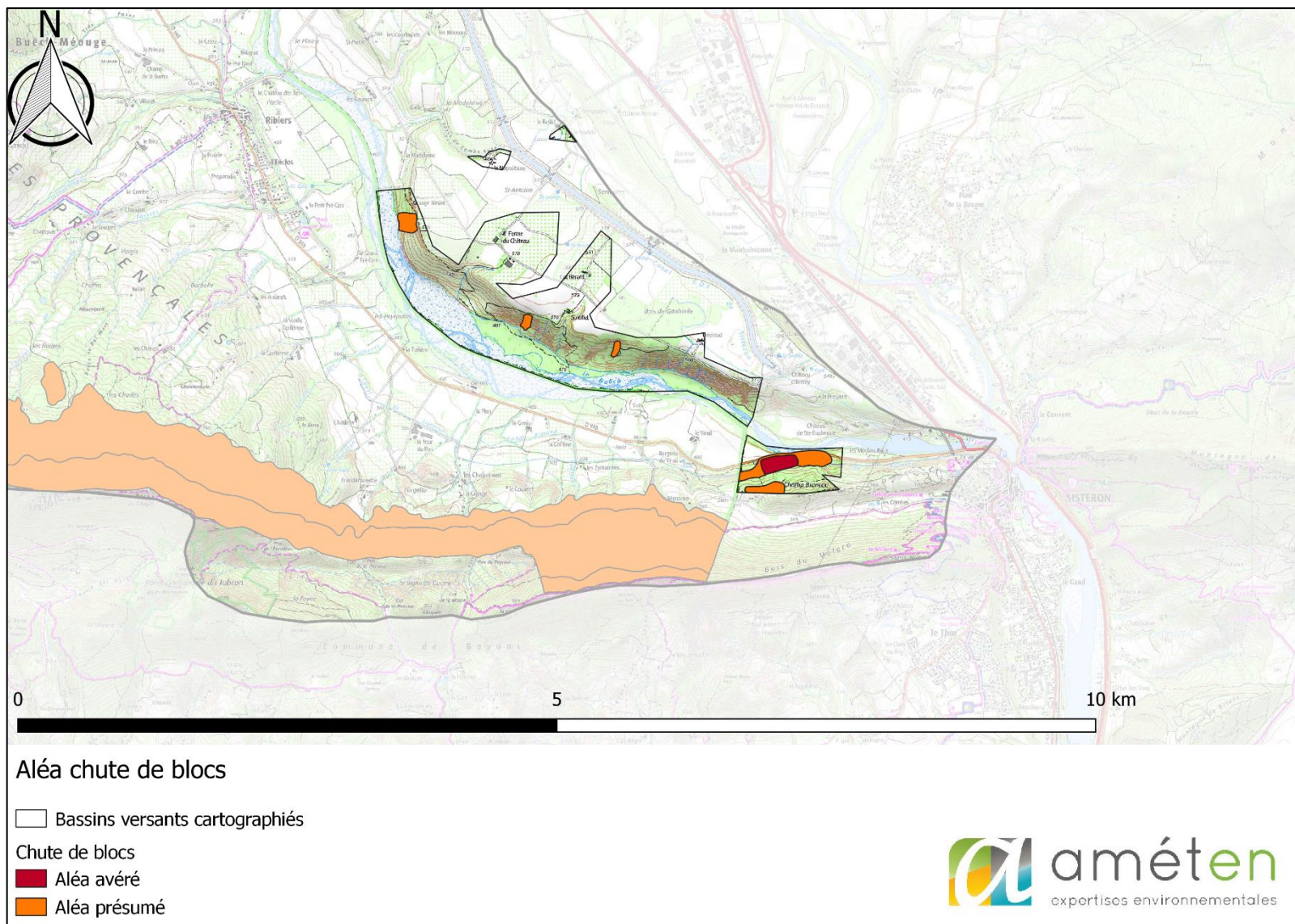


Figure 10: Aléa chute de blocs - Secteur 2

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

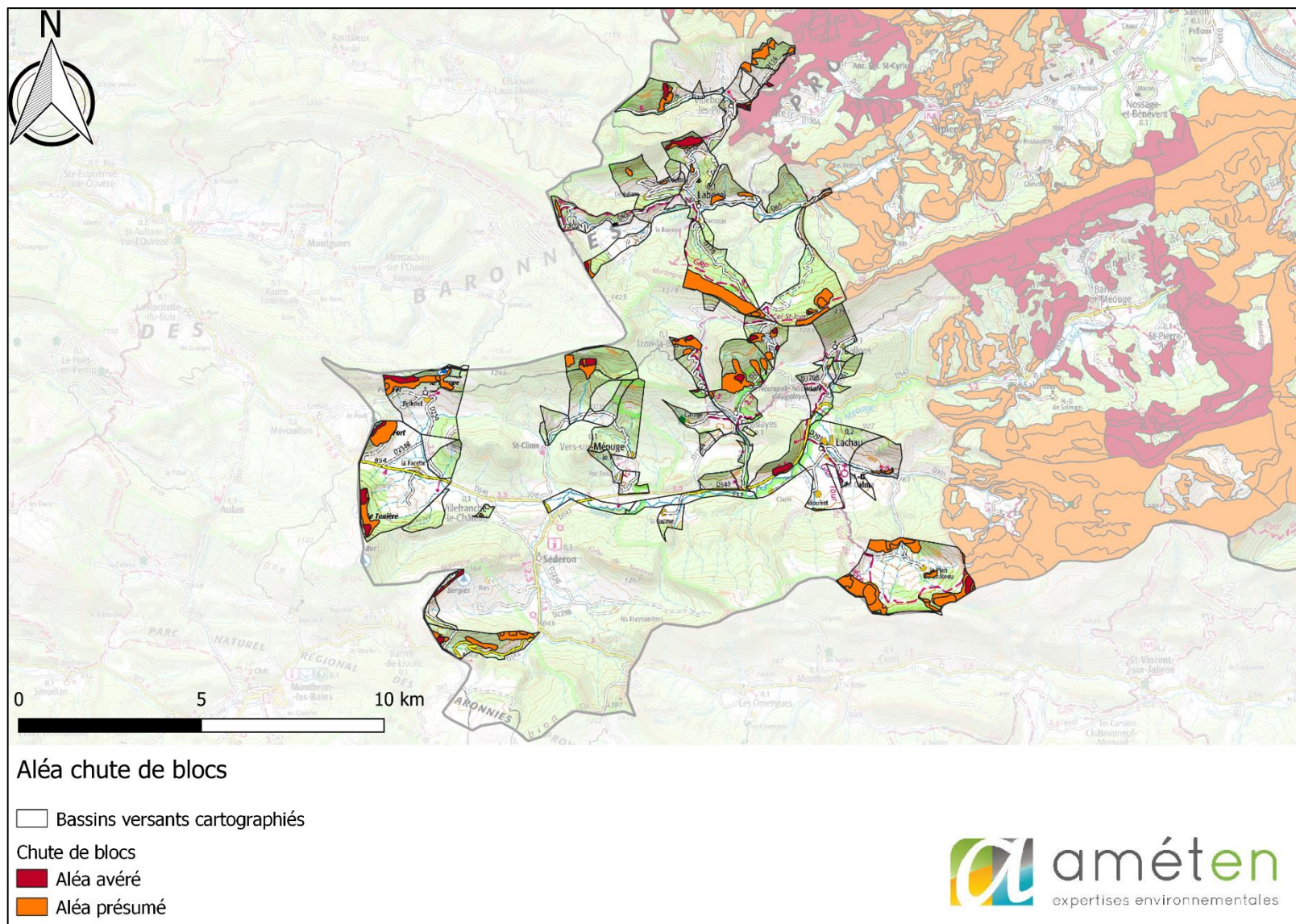


Figure 11: Aléa chute de blocs - Secteur 3

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B



### 3.2 Aléa crue torrentielle et inondation rapide

Lorsque des précipitations intenses tombent sur un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes dans les torrents et les rivières torrentielles. Le lit du cours d'eau est en général rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une importante vague. Ce phénomène est donc à l'origine de l'aléa de crue torrentielle et inondation rapide.



Figure 12: Crue torrentielle et inondation rapide (Méouge, novembre 2016)

En l'absence d'étude hydraulique, les zones soumises à l'aléa crue torrentielle et inondation rapide ont été déterminées à partir des traces géomorphologiques décelées.

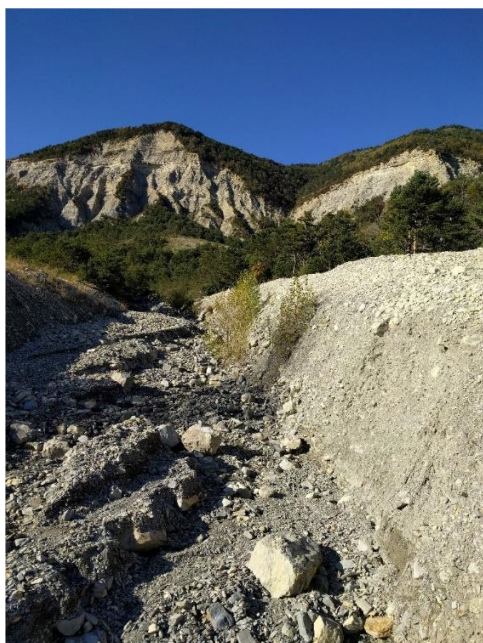


Figure 13: Lit du torrent à Villebois les Pins  
(source : Géolithe)

Les zones où l'aléa est avéré ont été identifiées par la présence d'affouillements latéraux, d'engravement ou d'érosion des berges visible.

Des zones pour lesquelles l'aléa est présumé ont été également déterminées. Celles-ci correspondent essentiellement à des zones où peu de traces indiquant la présence possible de crue torrentielle ont pu être décelées.

A l'aide de l'atlas des zones inondables sur les communes de Lachau, de Lus-la-Croix-Haute et de Sisteron, un calage a pu être réalisé avec les indices de reconnaissances de terrain et de photographies aériennes.

Les zones de laves torrentielles ont également été identifiées à l'aide de relevés morphologiques et de relevés d'indice d'érosion.

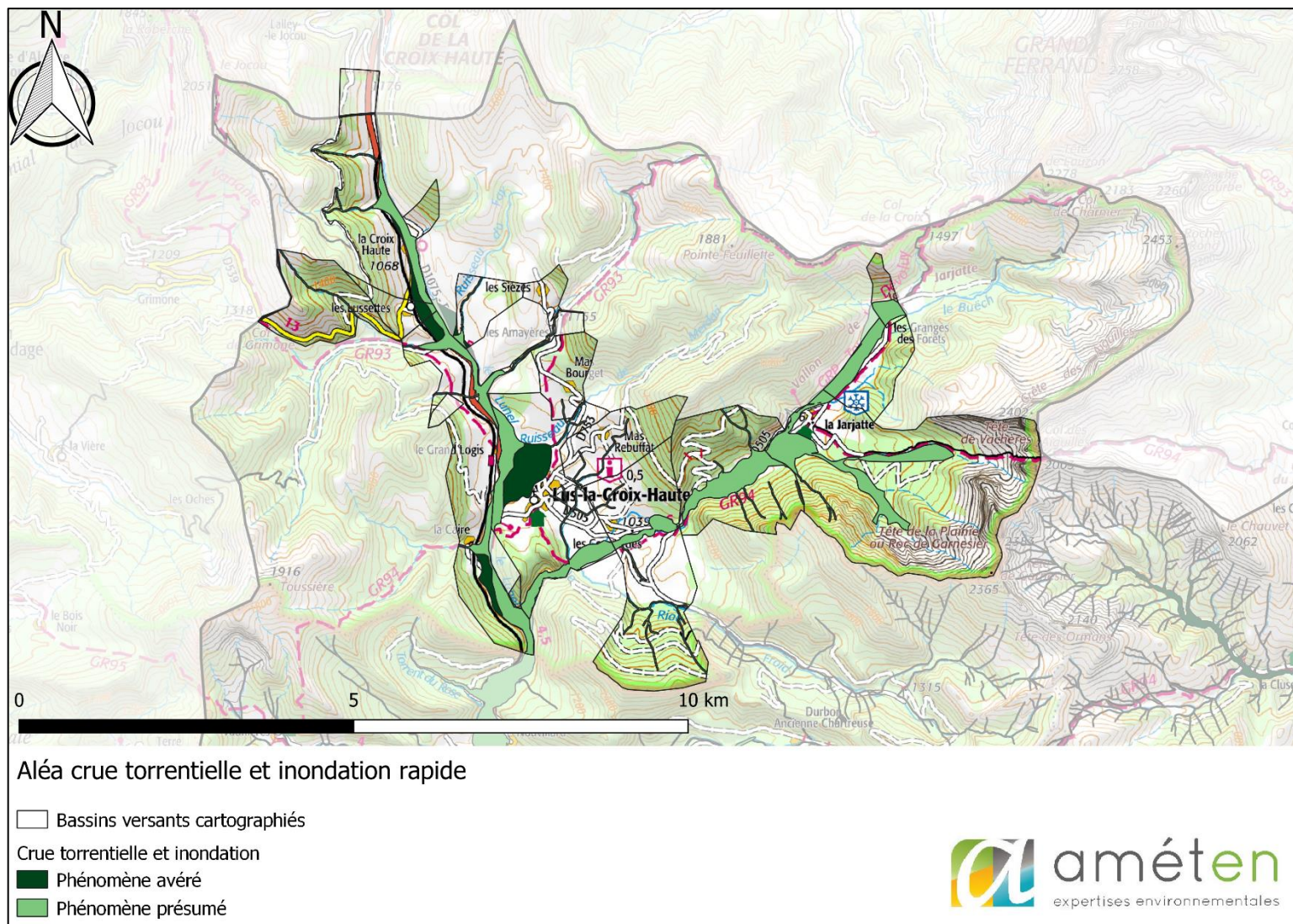


Figure 14: Aléa crue torrentielle et inondation rapide

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

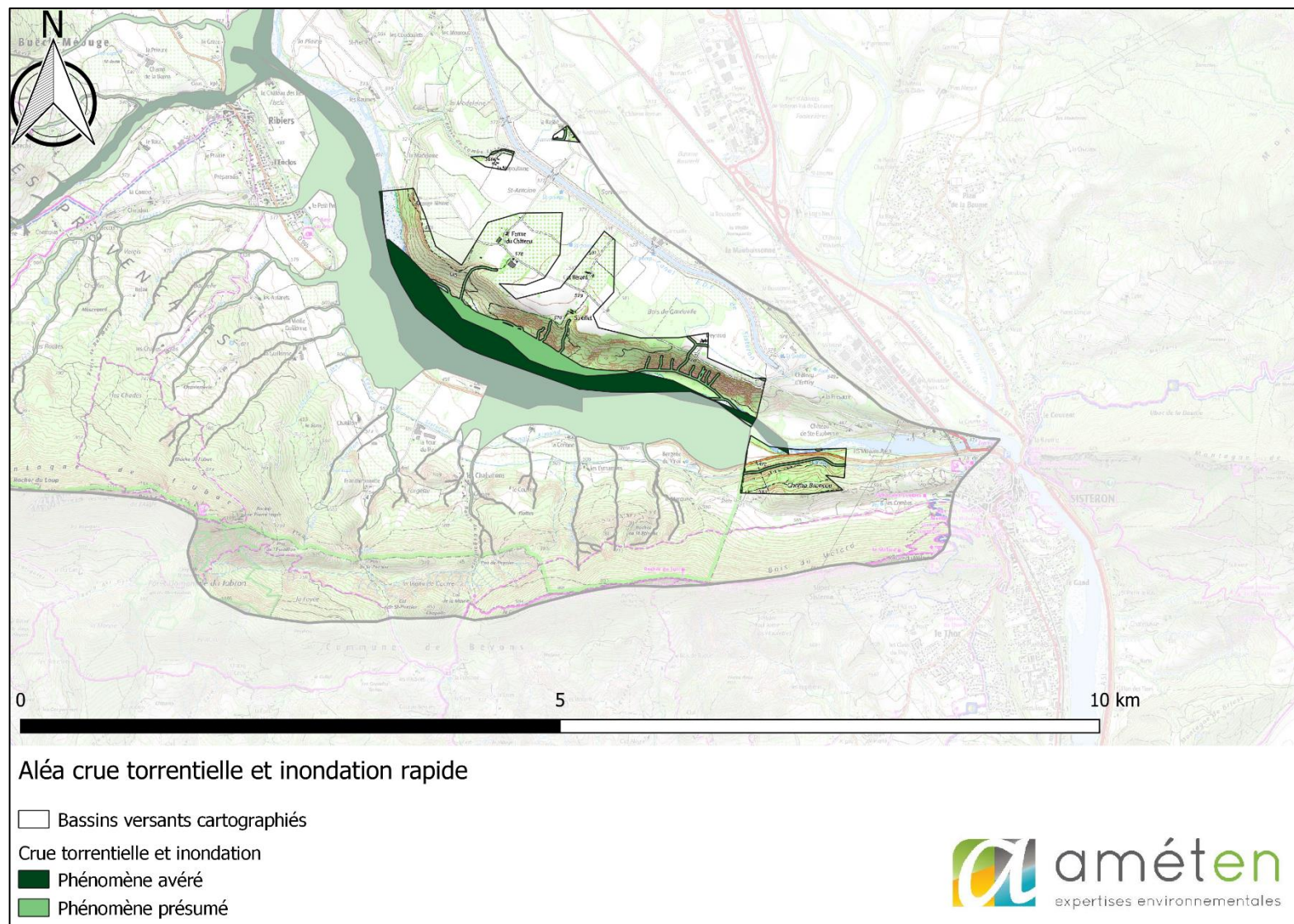


Figure 15: Aléa crue torrentielle et inondation rapide - Secteur 2

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

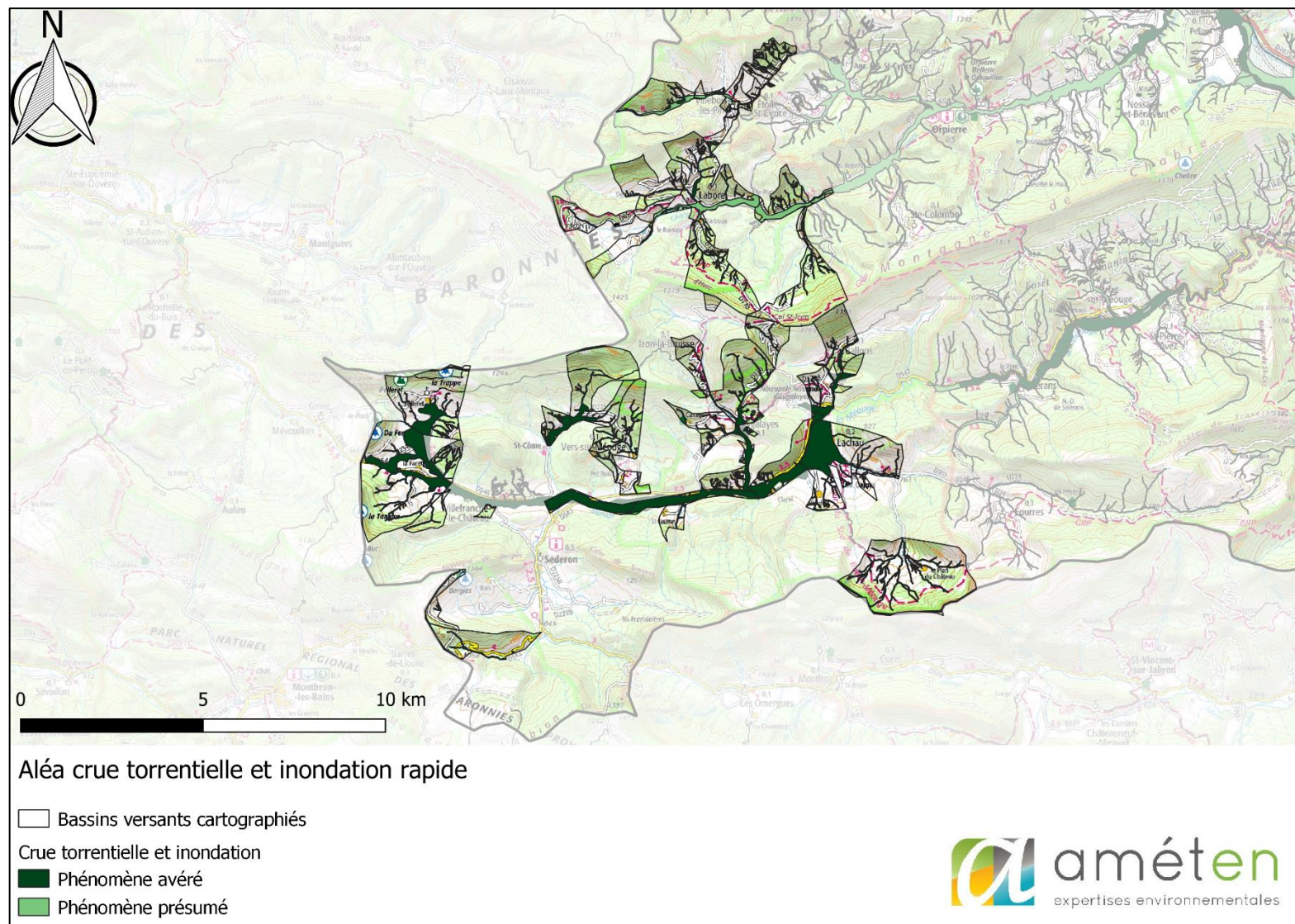


Figure 16: Aléa crue torrentielle et inondation rapide - Secteur 3

## AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

### 3.3 Aléa glissement de terrain

Un glissement de terrain est le 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.

L'aléa glissement de terrain a été cartographié à l'aide de reconnaissances de terrain réalisés par un géotechnicien mais également à partir de cartes et fonds de plans suivants :

- Cartes géologiques au 1/50 000<sup>e</sup> ;
- Base de données « Mouvements de terrain » de Géorisques.

Pour recenser des zones où le phénomène de glissement de terrain est avéré, il est nécessaire d'avoir des indices de terrain suffisamment probants pour témoigner de mouvements réels, passés ou présents (actifs). Il s'agit, par exemple, de déformations sur une route, de fissurations sur une maison, d'une morphologie bosselée, de la présence d'arbres inclinés, de niches d'arrachement ou de replats à contre-pente, ...

Les secteurs où le phénomène de glissement de terrain est présumé correspondent à des zones plus larges, moins clairement délimitées, où le substrat géologique, la pente et le contexte hydrologique sont défavorables. Une topographie irrégulière, des traces de fluage, des circulations d'eau ou la présence de sources sont autant d'indices qui déterminent un degré d'aléas présumés. Cela ne préjuge pas pour autant qu'une activité se manifestera à l'échelle humaine.

Les coulées de boues associées à un glissement et les phénomènes de ravinement se produisant sur les terrains remaniés ne sont pas distinguées : l'ensemble est considéré comme un même glissement.



Figure 17: Glissement de terrain sur le parement aval d'une retenue d'eau (Barret de Lioure)

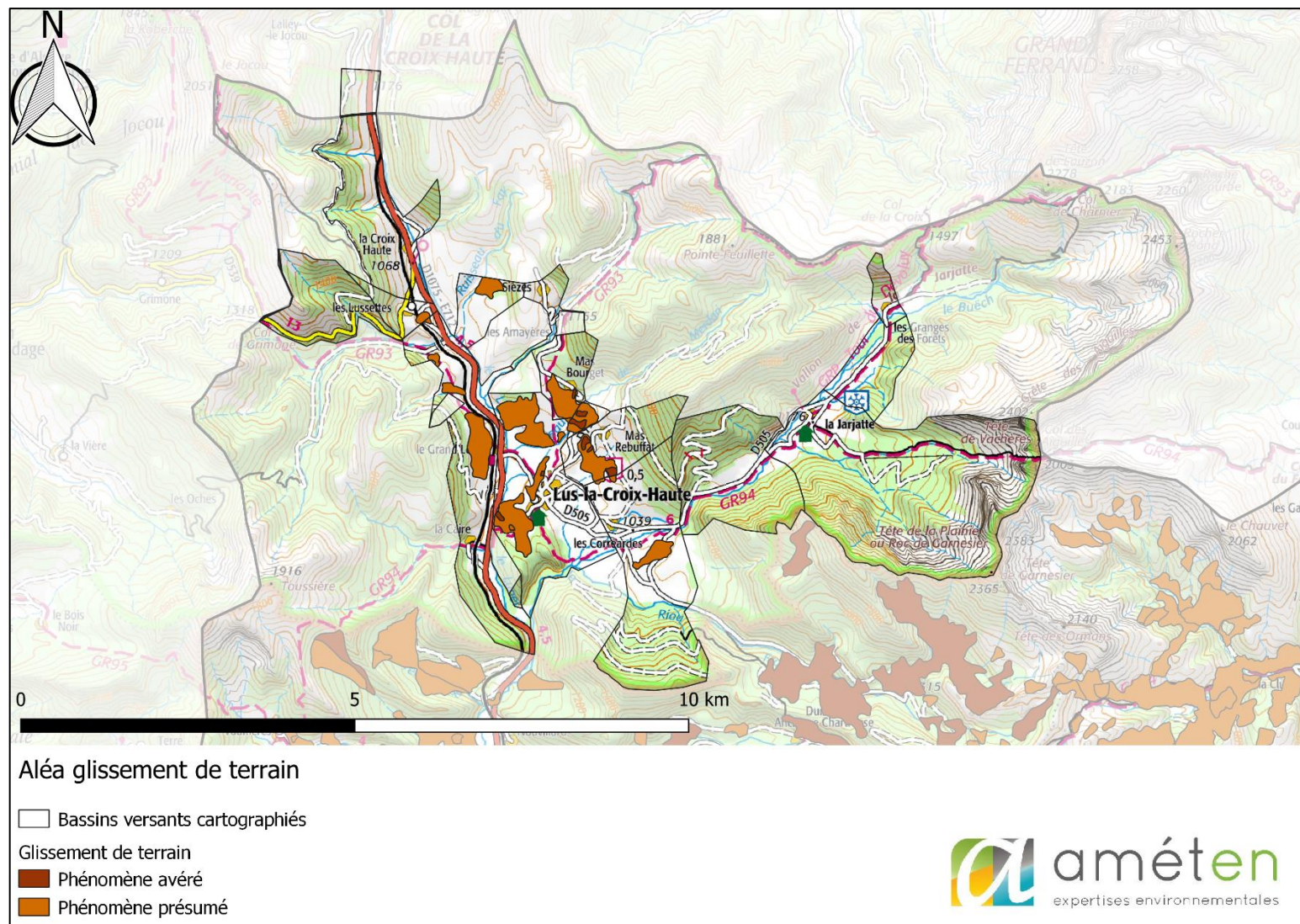


Figure 18: Aléa glissement de terrain - Secteur 1

**AMETEN**

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

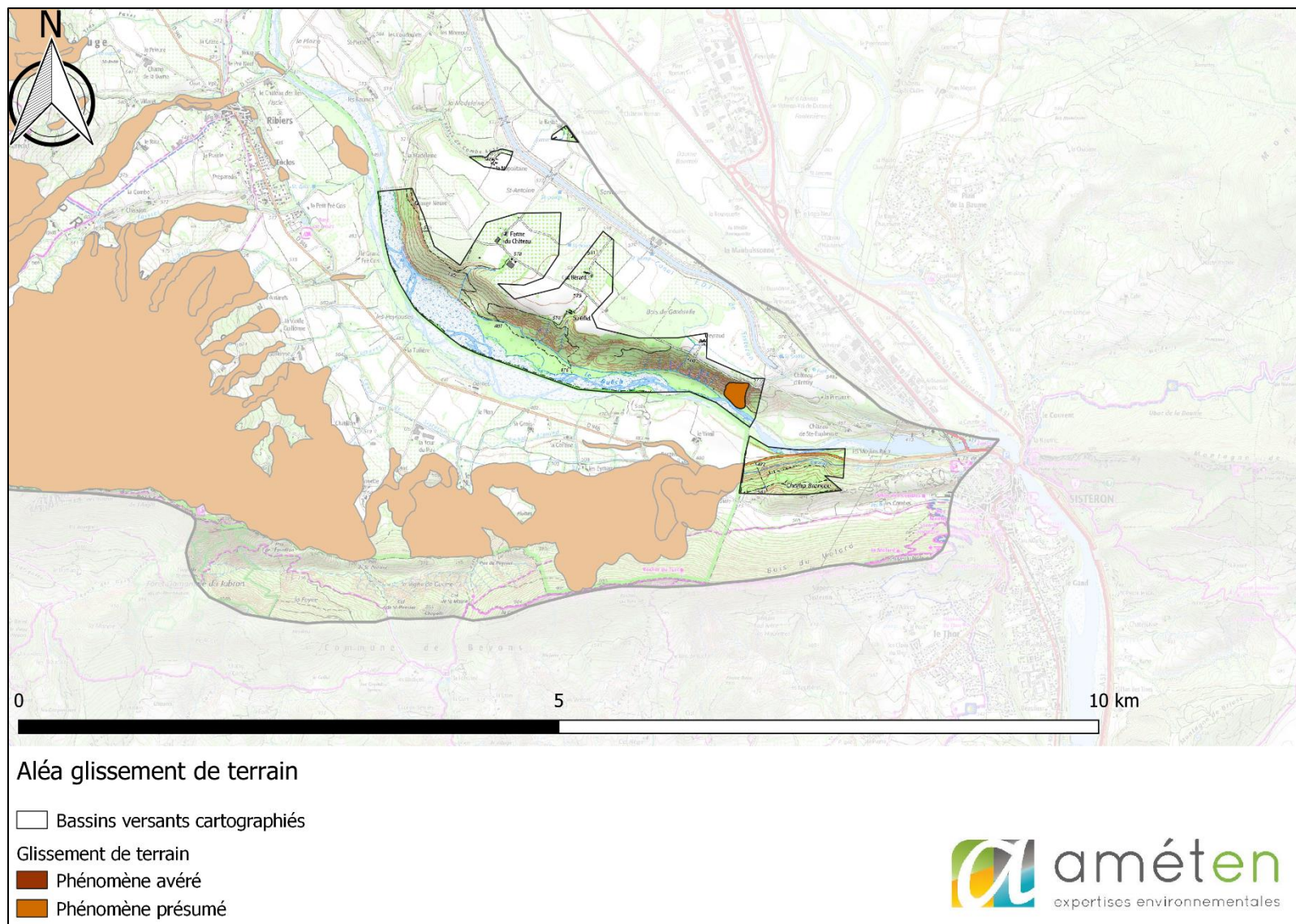


Figure 19: Aléa glissement de terrain - Secteur 2

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

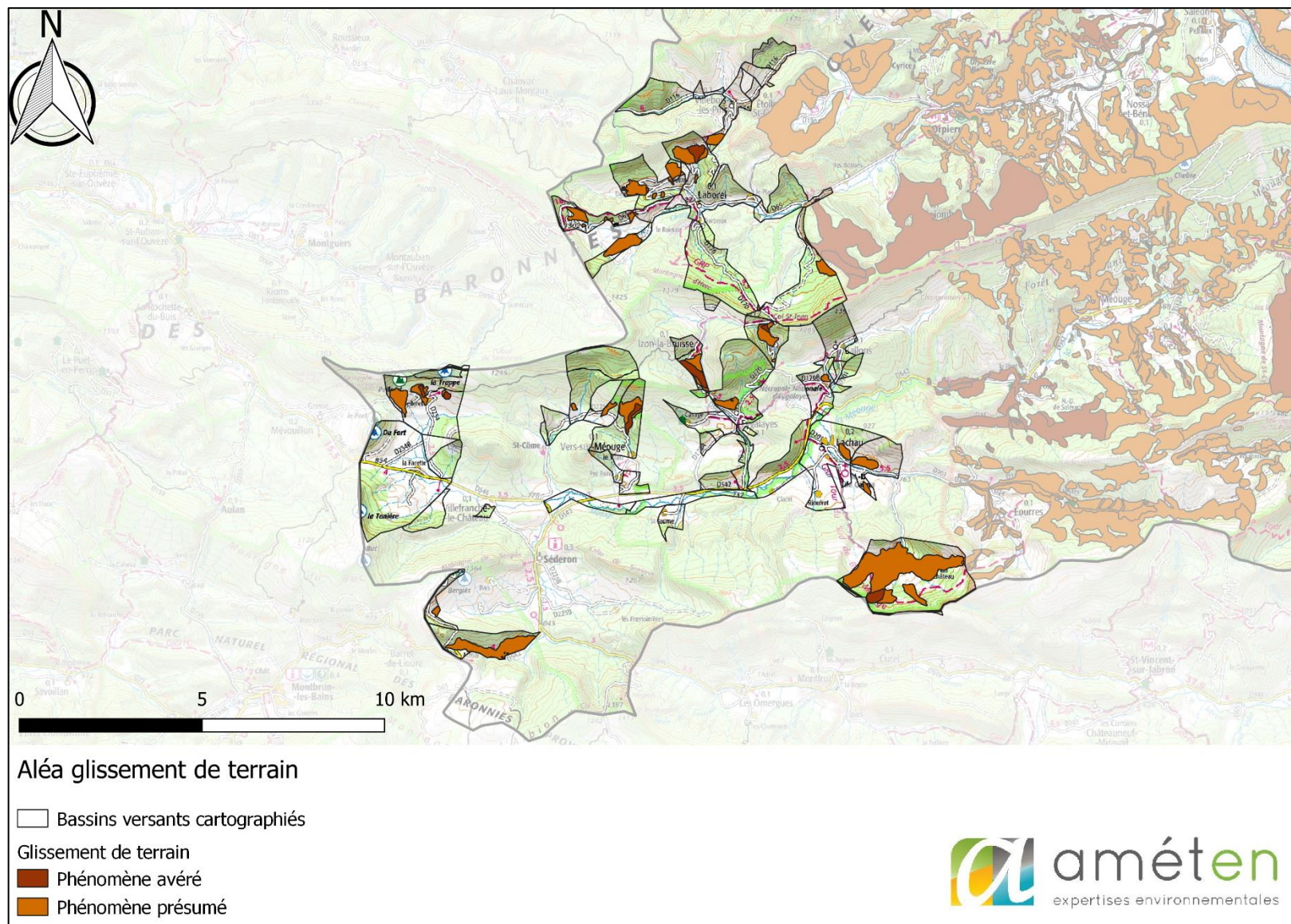


Figure 20: Aléa glissement de terrain - Secteur 3

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B



### 3.4 Aléa ravinement

Les phénomènes de ravinement sont dus à la divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement à la suite de précipitations exceptionnelles. Cela peut, en effet, provoquer l'apparition d'incision (généralement au sein des marnes ou autres sols meubles). On a donc une érosion localisée du sol.

L'ensemble des ravines existantes identifiées sur les douze communes ont été cartographiées en zone avérée du phénomène de ravinement depuis les ruptures de pente en amont et latéralement jusqu'aux interfluves stables.



**Figure 21: Localisation du phénomène de ravinement par photographie aérienne 3D sur la commune de Lus-la-Croix-Haute**

Des zones présumées de cet aléa ont été identifiées à l'aide d'un croisement entre les cartes géologiques, les cartes des pentes, les cartes d'occupation des sols et les cartes d'eau tronçons de cours d'eau intermittents. En effet, l'intensité des phénomènes est plus faible mais l'apparition de ravines peut avoir lieu lorsque les critères suivants sont réunis :

- Pente supérieure à 25° (soit environ 45%) ;
- Couverture forestière absente ou clairsemée ;
- Indice de circulation d'eau (chemin privilégié d'écoulement d'un cours d'eau débordant) ;
- Présence d'une géologie défavorable (terrain meubles ou peu consolidés comme les zones d'alluvions ou de marnes).

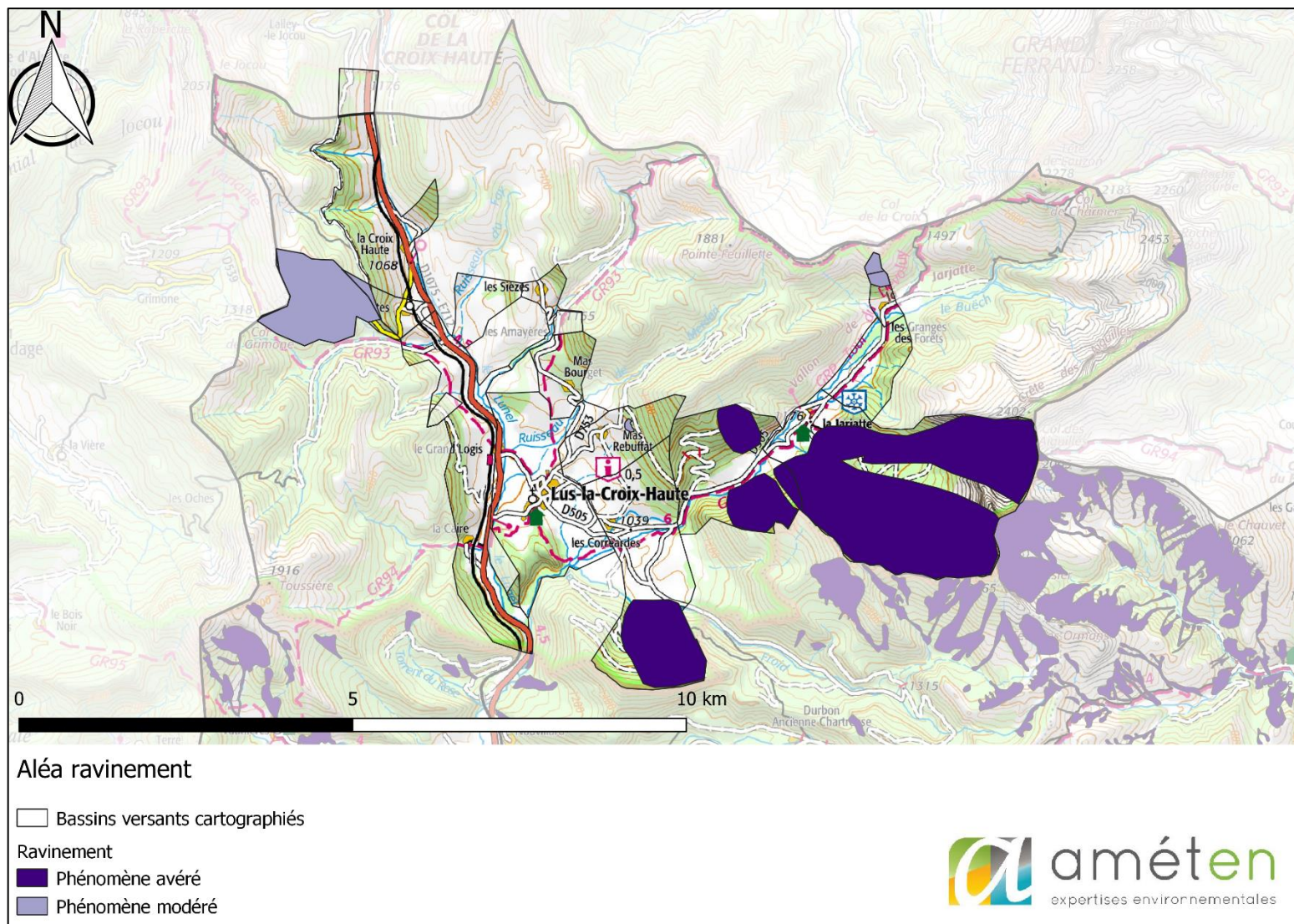


Figure 22: Aléa ravinement - Secteur 1

**AMETEN**

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

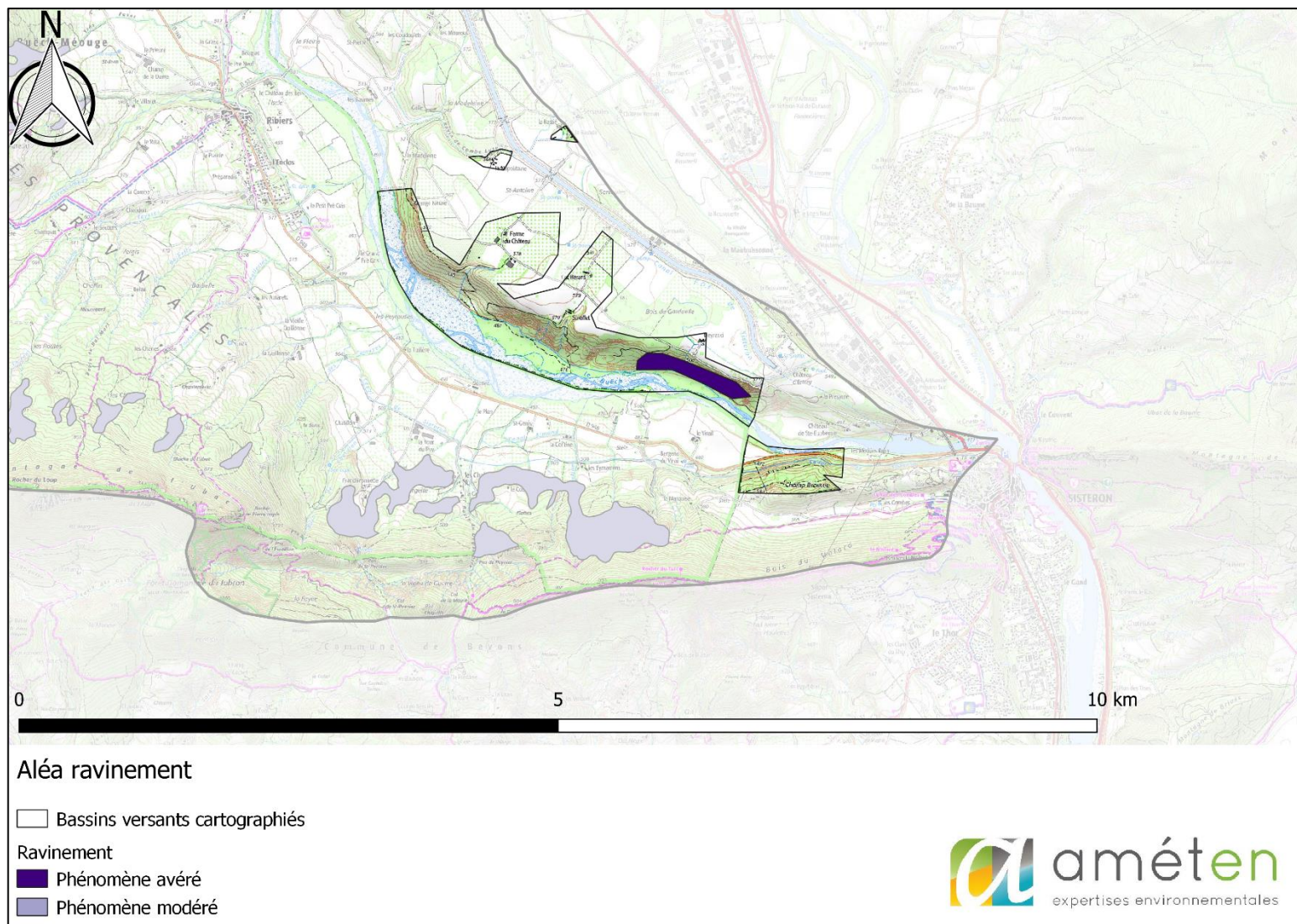


Figure 23: Aléa ravinement - Secteur 2

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

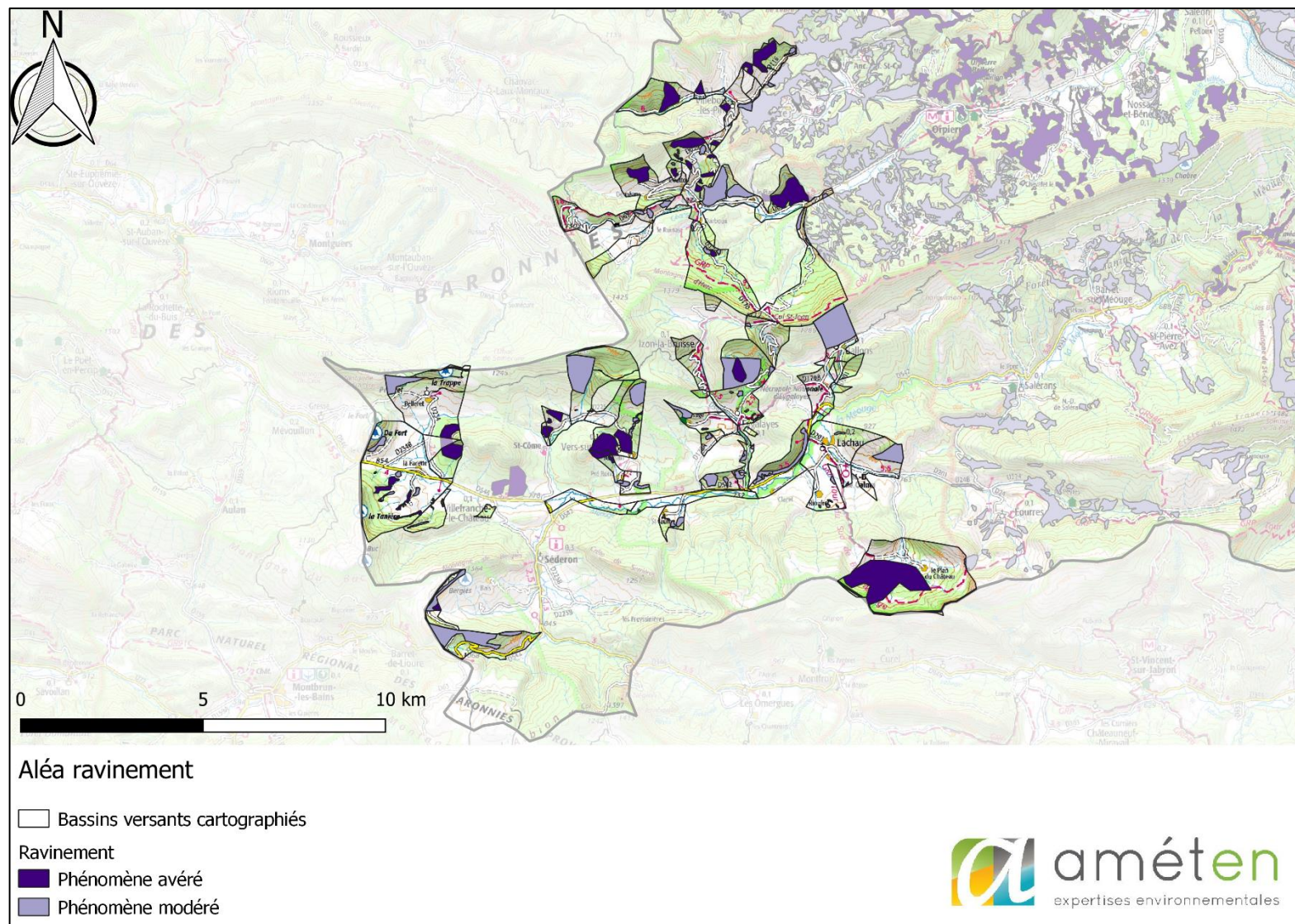


Figure 24: Aléa ravinement - Secteur 3

AMETEN

Siège social : 80 avenue Jean Jaurès - 38320 EYBENS

Standard : 04.38.92.10.41 — Email : [contact@ameten.fr](mailto:contact@ameten.fr) — Représentant légal : Ludovic LE CONTELLEC  
SARL au capital de 15 000 € | 79377884600014 RCS GRENOBLE | TVA FR33793778846 | code APE 7112 B

---

## 4 CONCLUSION

---

Le présent document a présenté la méthodologie appliquée pour **caractériser et cartographier les aléas des milieux montagnards** (chute de blocs, crue torrentielle et inondation rapide, glissement de terrain et ravinement), pour les communes concernées par l'étude et dépourvues de cartographies existantes des aléas.

Trois secteurs d'études étaient concernés et regroupaient 12 communes du département de la Drôme sur le bassin versant du Buëch et la commune de Sisteron sur le département des Alpes de Hautes-Provence.

Après une synthèse géologique et hydrologique des secteurs, les équipes d'Améten et de Géolithe ont identifiées les zones soumises à des aléas avérés et présumés, au travers de reconnaissances de terrain, de photographies aériennes, de cartes géologiques et topographiques. **L'étude des aléas s'est ainsi bornée aux risques prévisibles avec les moyens utilisés.**

Cette cartographie spécifique des aléas fut ensuite homogénéisée avec les cartes des PPRN et les CIPTM disponibles sur les autres communes du bassin versant. Cela a permis d'élaborer la vision analytique du risque sur l'ensemble du bassin du Buëch, objet de la phase 2 (cf rapport phase 2).