

COMMUNE DE ST ALBAN LEYSSE (73)

PIZ EBOULEMENTS ROCHEUX

A LA DEMANDE ET POUR LE COMPTE DE
LA COMMUNE DE ST ALBAN LEYSSE (73)

Dossier	11-403 I 1	
Indice	Modifications	Date
b	Rajout secteur Plamaz	18/11/2011

Nombre de pages : 36

SOMMAIRE :

1. PRESENTATION	3
1.1. Problématique.....	3
1.2. Localisation.....	4
1.3. Limites de l'étude.....	5
1.4. Evénements anciens.....	6
1.5. Objet de l'étude	7
2. DONNÉES MORPHOLOGIQUES ET GEOLOGIQUES.....	8
2.1. Données morphologiques.....	8
2.2. Contexte géologique	8
2.3. Contexte structural	9
2.4. Contexte hydrogéologique	9
3. DETERMINATION DES ALÉAS PAR SECTEUR	11
3.1. Méthodologie générale.....	11
3.2. Légende des cartes	11
3.2.1. Degré du risque	11
3.2.2. Description des niveaux de risques utilisés.....	12
3.3. Caractérisation de l'aléa par secteur.....	12
3.3.1. Secteur Le Bout du Monde, La Guillotière (rive droite de la Leysse et de la Doriaz)	15
3.3.2. Secteur La Guillotière (rive gauche de la Leysse)	15
3.3.3. Secteur Moulin de Plamaz.....	17
3.3.4. Secteur La Salette	19
3.3.5. Secteur Rue de Villeneuve (rive gauche de la combe)	21
3.3.6. Secteur Rue de Villeneuve (rive droite de la combe)	21
3.3.7. Secteur Chesses (chemin de la Réjouie)	23
3.3.8. Secteur Chesses (chemin de Bamaz).....	23
3.3.9. Secteur Bémaz – la Clusaz Sud	25
3.3.10. Secteur la Clusaz – la Curiaz	27
3.3.11. Secteur les Chavannes	29
4. PRESCRIPTIONS APPLICABLES	30
4.1. Rappels et remarques réglementaires générales	30
4.1.1. Risque sismique	30
4.1.2. Reconstruction des bâtiments après sinistre	30
4.2. Exclusions du champ du PIZ	30
4.2.1. Implantation des terrains de camping.....	30
4.2.2. Modifications du milieu.....	30
4.3. Catalogue des prescriptions et recommandations particulières	31
4.3.1. Risque d'éboulement rocheux FORT - Règlement B3.....	32
4.3.2. Risque d'éboulement rocheux MOYEN - Règlement B2	33
4.3.3. Risque d'éboulement rocheux FAIBLE - Règlement B1	34
4.3.4. Risque d'éboulement rocheux RÉDUIT PAR UNE PROTECTION - Règlement Bp	35
5. SYNTHÈSE	36

1. PRESENTATION

Le présent rapport d'étude a été réalisé par le bureau d'Ingénieurs - Conseils **GEOLITHE** à la demande de la Commune de St Alban Leysse.

Il concerne la réalisation d'une cartographie de l'aléa d'éboulements rocheux ou PIZ, pour intégration dans le PLU.

On entend par « éboulement rocheux » l'ensemble des phénomènes ci-après :

- les chutes de pierres (volume unitaire inférieur au litre),
- les chutes de blocs (volume unitaire supérieur au litre),
- les éboulements en masse (volume total important, ne permettant plus de considérer chaque élément comme indépendant).

Les autres phénomènes d'affaissement, effondrements, glissement de terrains, coulées boueuses, érosion de berges, etc. ne sont pas pris en compte dans le présent document.

Il est principalement basé sur les études de terrain faites lors de l'élaboration de l'étude précédente 00-064, et a consisté à réactualiser celle-ci et la remettre en forme.

La mission d'étude a été réalisée par :

GEOLITHE
Bureau d'Ingénieurs Conseils

Cidex 112 F – 38920 Crolles
Tél. (33) 04 76 92 22 22 – fax (33) 04 76 92 22 23
E mail : GEOLITHE@geolithe.com

Auteur de l'étude
Nicolas GEORGE

Sous la direction de
Lucas MEIGNAN

1.1. PROBLÉMATIQUE

Des *phénomènes naturels* : chutes de pierres ou blocs et écoulement en masse sont déjà survenus dans les versants qui dominent ou entourent la commune de St Alban Leysse.

De tels phénomènes risquent de se reproduire ; il peut aussi se produire des phénomènes encore jamais observés. Cette *probabilité de survenance* d'un phénomène donné, en un point donné, s'appelle *aléa*. On la caractérise par la fréquence et l'intensité du phénomène considéré.

Ces aléas peuvent menacer les activités humaines, et en particulier l'urbanisation qui constitue *l'enjeu* de cette étude. Ils créent ainsi un *risque naturel*.

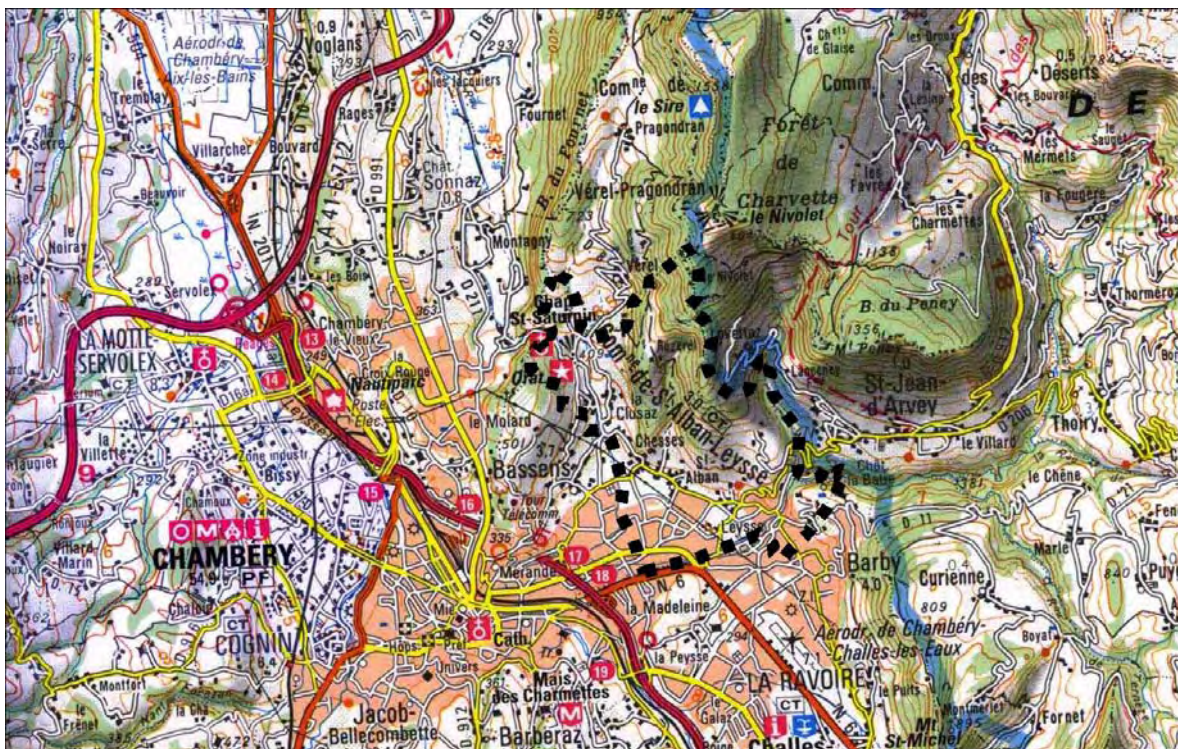
Des travaux de protection ont déjà été réalisés, afin de réduire les aléas et donc les risques qui en découlent.

L'urbanisation grandissante sur la commune impose cependant de considérer les aléas et risques naturels avec une vigilance toujours accrue.

La Mairie de St Alban Laysse souhaite donc disposer d'une cartographie de l'aléa d'éboulements rocheux, qui puisse permettre une meilleure prise en compte des risques générés par cet aléa dans le PLU.

1.2. LOCALISATION

La commune de St Alban Laysse est située à 3 km à l'Est de Chambéry, et s'appuie sur les versants Sud et Ouest qui mènent à la Croix du Nivolet. Elle couvre 8,4 km².

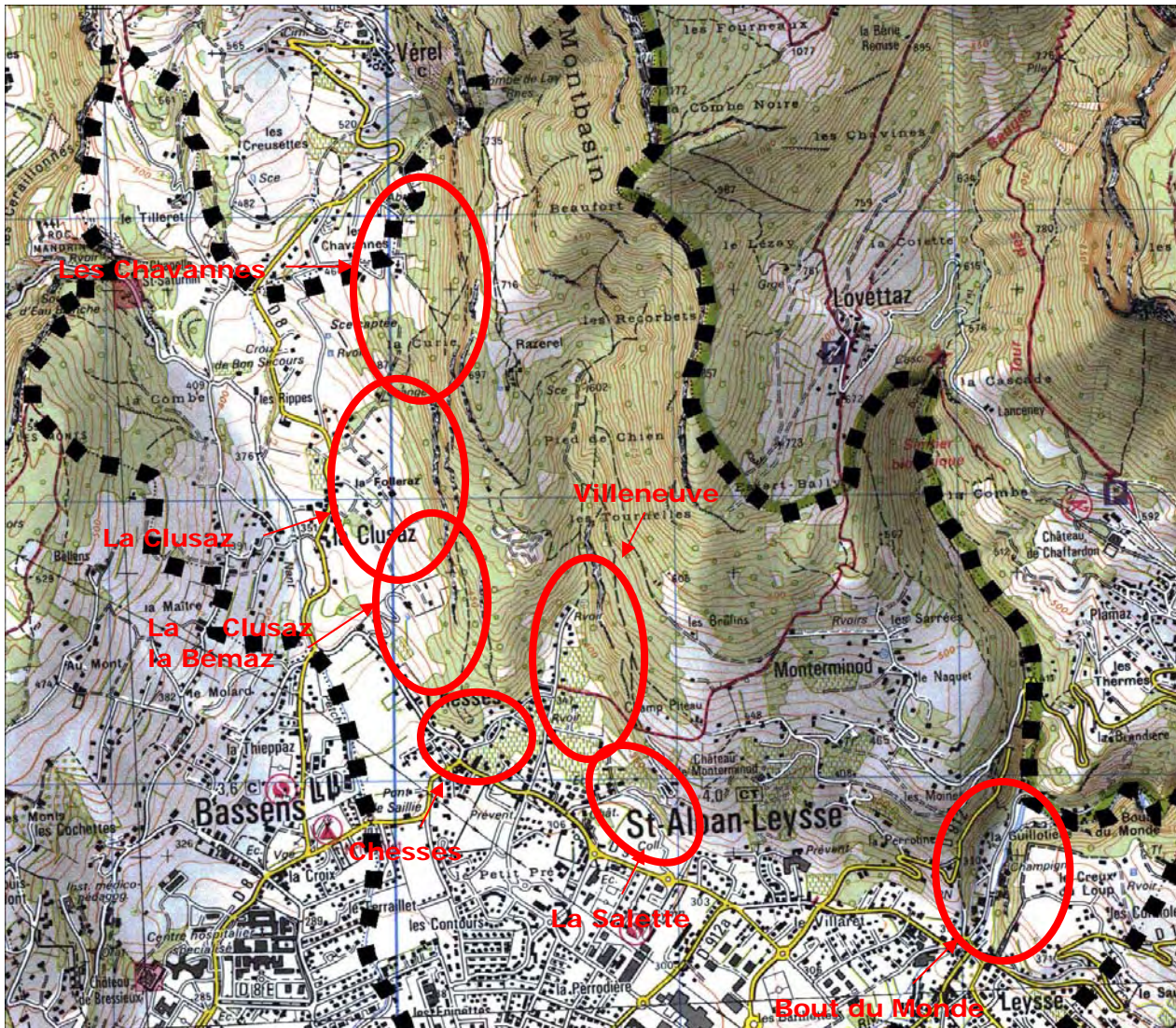


Plan de localisation au 1/100 000

1.3. LIMITES DE L'ÉTUDE

L'étude couvre la partie constructible, à terme, du territoire communal. **Les aléas menaçant des zones naturelles non urbanisables (ex : versants boisés ou rocheux du Nivolet) n'ont donc pas été étudiés.**

Ce territoire a été découpé en plusieurs secteurs, présentant une certaine homogénéité vis-à-vis de l'exposition aux éboulements rocheux.



Localisation des secteurs d'étude au 1/25 000

Avertissement :

Le présent zonage a été établi, entre autres, en fonction :

- des connaissances actuelles sur la nature — intensité et fréquence — des phénomènes naturels existants ou potentiels,
- de la topographie des sites,
- de l'état de la couverture végétale,
- de l'existence ou non d'ouvrages de protection, et de leur efficacité prévisible, à la date de la réalisation du zonage.

La grande variabilité des phénomènes, ajoutée à la difficulté de pouvoir s'appuyer sur de longues séries de données, rendent difficile l'approche d'un phénomène de référence pour le présent zonage d'aléas.

Cependant, dans la mesure du possible, la fréquence de référence retenue sera la fréquence centennale.

Au vu de ce qui précède, les prescriptions qui en découlent ne sauraient être tenues comme valant garantie contre tous les risques que, d'une manière générale, comporte tout aménagement en montagne, particulièrement lors de circonstances exceptionnelles ou imprévisibles.

1.4. EVÉNEMENTS ANCIENS

Les événements se rapportant à l'aléa d'éboulements rocheux ont été inventoriés, d'après les archives du Service RTM de la Savoie.

Cet inventaire ne prétend pas être exhaustif, mais peut donner une première idée des problèmes causés par le risque d'éboulement rocheux sur la commune.

- ✓ 25/02/1974 : (pour mémoire) A Vérel, écoulement en masse de 40 000 m³ de rochers depuis la falaise de Montbasin (dans le prolongement de la barre des Chavannes), en direction du chef-lieu. Quatre habitations sont évacuées, les dégâts matériels se limitent aux lignes de téléphone et aux clôtures et jardins des habitations.
- ✓ 19/12/1976 : Aux Chavannes, environ 20 à 30 m³ de blocs se détachent de la barre à 620m d'altitude, sur St Alban. Deux blocs de 1 à 2 m³ arrivent à proximité d'une habitation sur Vérel, occasionnant quelques dégâts matériels. Cette habitation (ferme MADELON) avait déjà vu tomber des blocs de plusieurs m³ une cinquantaine d'années auparavant. Des études révèlent la présence d'instabilités non négligeables dans la même barre.
- ✓ 08/03/1981 : Au Bout du Monde, 3 à 4 m³ de rochers se détachent de la pente sus-jacente. La maison TOUR est atteinte par un bloc de 50 kg environ, qui traverse la toiture et la dalle du premier étage.
- ✓ Hiver 1992-93 : A la Salette, un éboulement libère une dizaine de m³ de blocs ; un bloc de 100 l environ s'arrête dans les vignes à 20 m du chemin de la Salette.
- ✓ 02/05/1997 : A la Guillotière, un bloc de quelques dizaines de kg vient terminer sa course contre la maison POTHIER sans occasionner de dégâts.
- ✓ Automne 1999 : A la Salette, quelques blocs d'une dizaine de litres s'arrêtent dans les vignes à proximité de la maison MONDOLINI.

Pour mémoire, une crue de la Leysse a presque mis en charge le pont du centre ville le 11/07/1995, et des débordements de ruisseaux ont affecté la rue de Villeneuve et les habitations alentours le 21/12/91. Ces phénomènes ne relèvent pas de l'aléa étudié.

1.5. OBJET DE L'ÉTUDE

Pour chaque site où un aléa a été reconnu, on précise :

- ✓ une définition claire des zones instables, actives et potentielles, ainsi que les zones de dépôts préférentielles
- ✓ une estimation des volumes mobilisables,
- ✓ une estimation des volumes unitaires des blocs pouvant être produits et leur capacité à se fractionner en cours de chute,
- ✓ le repérage des traces historiques d'événements antérieurs.

On peut ainsi avoir une appréciation objective des aléas. On délimite ainsi des zones où l'aléa est estimé homogène en fonction de ces différents critères, selon une échelle précisée au 3.1.2.

2. DONNÉES MORPHOLOGIQUES ET GEOLOGIQUES

2.1. DONNÉES MORPHOLOGIQUES

Le territoire de la commune se divise en plusieurs zones distinctes, décrites ici d'ouest en est.

Le plateau de la Clusaz et des Chavannes, à l'ouest, dessine une combe peu pentue orientée au Sud. Cette combe monte jusqu'au village voisin de Vérel.

Sa rive gauche (à l'ouest) monte en pente douce vers une crête qui domine de façon abrupte la plaine de Sonnaz, et est entaillée par la gorge de St Saturnin.

Sa rive droite (à l'est) est dominée par une série d'escarpements rocheux sous les plateaux de Montbasin et Razerel, qui descend jusqu'à Chesses.

Encore à l'est, le plateau de Razerel domine la combe de Villeneuve, dont les deux versants présentent des affleurements rocheux plus ou moins fracturés.

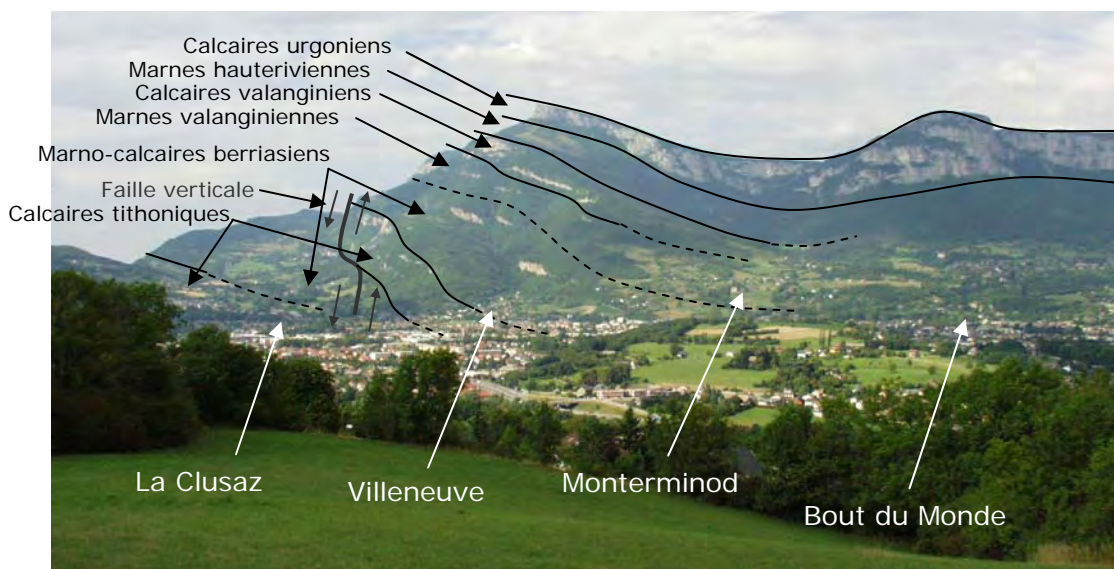
Le versant de Monterminod présente ensuite une pente plus douce orientée au sud.

Il est bordé à l'est par les gorges de la Doriaz et de la Laysse qui ont découpé des escarpements rocheux au-dessus du Bout du Monde et de la Guillotière.

En rive droite de la Laysse, le versant de Laysse présente à nouveau une pente douce exposée au sud-est, dans le prolongement du versant de Monterminod.

Enfin, la plaine alluviale de la Laysse s'étend au pied de ces combes et versants.

2.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE



Panorama géologique simplifié de la commune

La commune de St Alban Leysse se situe dans la cluse de Chambéry, sur le flanc sud du massif subalpin des Bauges. L'essentiel des terrains y affleurant sont rattachés aux périodes Jurassique et Crétacé (ère secondaire), d'âge compris entre 110 et 140 millions d'années.

Les terrains y sont sédimentaires, avec un ordonnancement conforme (l'âge des terrains va croissant de haut en bas).

Le plateau de la Clusaz repose sur une couche de calcaires tithoniques d'âge Portlandien. C'est cette même couche de calcaires tithoniques qui surmonte sa rive droite du fait d'une faille verticale courant au pied de celle-ci : ce plateau est en fait un compartiment affaissé.

Cette couche de calcaires est surmontée par une succession de couches de marnes et de calcaires du Berriasien. Cette formation est globalement plus tendre du fait des couches de marnes, mais on y voit des niveaux d'une puissance de plusieurs dizaines de mètres à majorité calcaire et fines intercalations marneuses feuilletées.

Ces terrains forment les plateaux de Montbasin et Razerel et recouvrent partiellement celui de Vérel (niveaux marneux). Ils forment également la combe de Villeneuve, où l'on peut voir affleurer les bancs calcaires notamment en rive gauche. On retrouve d'autres niveaux calcaires dans les gorges de la Leysse, au Bout du Monde, et au niveau du tunnel de la D 912.

Ces marno-calcaires supportent une couche de marnes du Valanginien inférieur, qui forme la partie supérieure du plateau de Monterminod.

Enfin, une couche de calcaires du Valanginien supérieur forme le plateau de Lovettaz sur St Jean d'Arvey, ainsi que les escarpements dominant le haut de la combe de Villeneuve.

Pour mémoire, ces terrains sont dominés par les marnes de l'Hauterivien, puis par les calcaires urgoniens qui forment le plateau de la Féclaz et la Croix du Nivolet.

Précisons encore que ces terrains sont souvent recouverts d'une couverture d'éboulis (combe de Villeneuve) ou de placage morainiques argileux (plateau de la Clusaz), là où la pente n'est pas trop forte.

2.3. CONTEXTE STRUCTURAL

Le pendage de toutes les couches est de 10° à 30° vers l'est, de façon assez homogène. On peut observer des variations locales de ce pendage, de l'ordre de 30° au plus, à plus petite échelle.

2.4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

L'hydrogéologie de la commune est fortement marquée par le caractère karstique du massif des Bauges sur lequel elle s'appuie.

D'assez nombreuses sources s'y observent, classiquement au contact entre des calcaires aquifères et des couches inférieures plus marneuses, donc plus imperméables. Les plateaux marneux de la Clusaz ou de Razerel sont propices à de telles résurgences.

La commune est traversée d'est en ouest par la Leysse qui prend sa source au col de Plainpalais. Elle coule dans des gorges encaissées avant de s'étaler dans la plaine alluviale de Chambéry.

La Doriaz, qui sort d'une résurgence karstique sous le col du même nom, coule dans des gorges tout aussi encaissées et conflue avec la Leysse au niveau du Bout du Monde, et sert de frontière naturelle avec la commune voisine de St Jean d'Arvey.

D'autres ruisseaux plus modestes drainent la combe de Villeneuve et le plateau de la Clusaz (Nant Petchi).

3. DETERMINATION DES ALÉAS PAR SECTEUR

3.1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Notre méthodologie a été la suivante :

1. Définir la problématique du site ;
2. Relever et étudier les événements anciens ;
3. Repérer et caractériser les zones de départ potentielles et déterminer le niveau d'instabilité ;
4. Apprécier les paramètres intervenant dans la propagation tels que nature du terrain et végétation ;
5. Apprécier la propagation des chutes de blocs sur le versant.

L'objectif est d'estimer la *probabilité d'atteinte* et *l'intensité des dommages potentiels* en zone d'arrivée pour permettre la détermination de l'aléa et du risque, retraduit en termes réglementaires.

Pour y parvenir, on détermine un phénomène de référence, qui décrit le phénomène le plus grave probable pouvant survenir sur la période de référence étudiée (de l'ordre de grandeur du siècle : les phénomènes de fréquence inférieure au centennal sont considérés trop rares).

Son intensité est évaluée en fonction des événements historiques connus, mais aussi des potentialités actuelles liées à une possible évolution du milieu, depuis la survenance des derniers événements historiques connus, et du niveau d'efficacité prévisible des défenses lorsqu'elles existent.

Le phénomène potentiel le plus intense, pour autant qu'il puisse être défini, ne sera pas retenu comme phénomène de référence si sa probabilité d'apparition est estimée inférieure au centennal.

3.2. LÉGENDE DES CARTES

Chacune des zones concernées par un ou plusieurs des risques étudiés est repérée par une indexation composée, pour chacun des risques mis en évidence, par **une lettre désignant la nature du risque, et un chiffre désignant son degré**

3.2.1. Degré du risque

3 : zone concernée par un risque *fort*, prescription de maintien du bâti à l'existant.

2 : zone concernée par un risque *moyen*, constructible sous réserve de la mise en oeuvre de prescriptions.

1 : zone concernée par un risque *faible*, constructible sous réserve de la mise en oeuvre de recommandations ou prescriptions légères.

p : zone concernée par un risque réduit par des *protections* existantes, avec prescription de maintien en état d'efficacité maximum de ces protections. Ce dernier indice peut se surajouter à un des trois précédents, le maintien en l'état des protections s'ajoute alors aux prescriptions ou recommandations.

A ces indications de degré est associée la lettre **B** qui désigne les éboulements rocheux.

3.2.2. Description des niveaux de risques utilisés

Les phénomènes d'éboulement rocheux observables vont de la chute de pierre, de petit volume, à l'écroulement en masse de pans de falaises entiers. Les vitesses de propagation peuvent tous les rendre dommageables.

Les parades peuvent être actives (confortement des instabilités potentielles) ou passives (écrans en pied de pente type filets ou merlons par ex.). La définition précise de ces protections se fait généralement par une étude trajectographique de détail.

Le risque fort (**B3**) correspond aux secteurs touchés par des phénomènes importants (par ex. zones en pied de falaise avec propagation aérienne, ou exposée à des écroulements en masse...).

Le risque moyen (**B2**) concerne des zones exposées, mais où des protections peuvent rendre le risque acceptable.

Le risque faible (**B1**) correspond aux zones où la fréquence et le volume des éléments concernés sont tous les deux faibles.

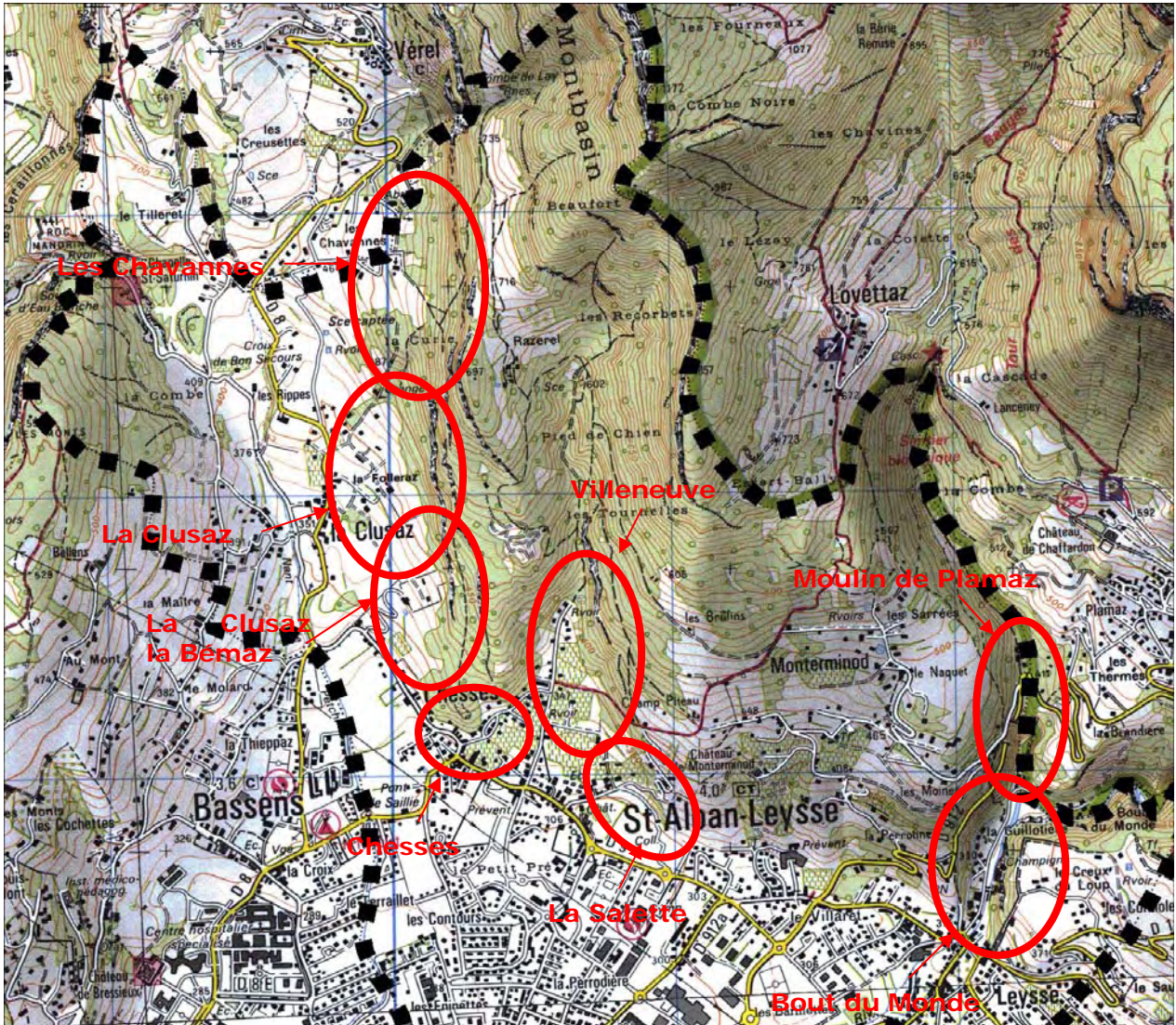
3.3. CARACTÉRISATION DE L'ALÉA PAR SECTEUR

On trouvera ci-après, pour chaque secteur de la commune urbanisable et exposé à un aléa d'éboulement rocheux non nul, le détail de l'aléa sur fond cadastral.

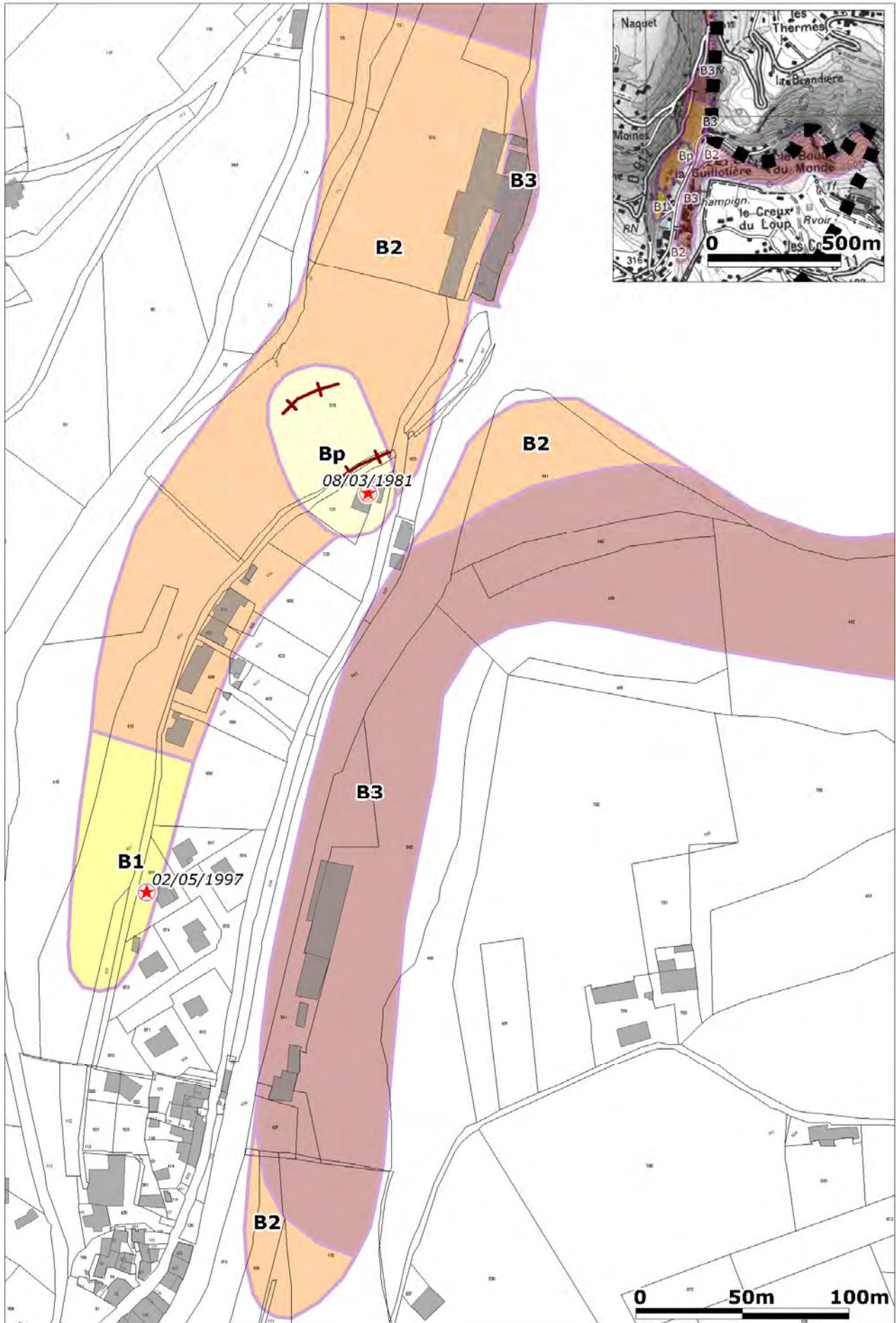
En regard de la cartographie figure une description :

- des zones de départ avec leur instabilité et les volumes mobilisables, et le mécanisme probable de propagation,
- de traces sur le terrain ou mentions dans les archives d'évènements antérieurs,
- des protections, naturelles et artificielles, existantes,
- du phénomène de référence, qui permettra le passage à la prise en compte des risques.

Pour chaque zone, la cartographie indique un niveau de risque, de B3 (fort) à Bp (réduit par une protection), qui renvoie également à des règlements au chapitre 4.



Localisation des secteurs d'étude au 1/25 000



3.3.1. Secteur Le Bout du Monde, La Guillotière (rive droite de la Leysse et de la Doriaz)

Description du site :

Les ruisseaux de la Leysse et de la Doriaz ont creusé des gorges dans les marno-calcaires du Berriasien, qui présentent ici des niveaux à majorité calcaires, avec de fines intercalations marneuses jouant le rôle de plan de glissement. Le pendage est orienté vers l'Est, d'une vingtaine de degrés.

On a donc des pentes raides à subverticales, avec le substrat souvent affleurant, qui dominant le lit de ces ruisseaux et d'éventuelles terrasses alluviales.

Le pendage est ici presque conforme à la pente, générant un talus raide avec des affleurements et des blocs posés dans la pente.

L'instabilité est forte au droit et autour de la maison Tour, très forte pour la barre traitée par filet sur la maison Tour ; elle est modérée à forte ailleurs. Les volumes mobilisables sont modérés, jusqu'au m³ (plusieurs m³ pour la barre traitée par filet, et pour la zone sous le tunnel de la D912).

Historique :

08/03/1981 : Chute de 3 à 4 m³ de rochers de la barre. La maison TOUR est atteinte par un bloc de 50 kg environ, qui traverse la toiture et la dalle du premier étage. Un merlon est réalisé.

02/05/1997 : Un bloc de quelques dizaines de kg vient terminer sa course contre la maison POTHIER sans occasionner de dégâts.

Protections :

La végétation (taillis de buis, acacias, chêne vert...) joue un rôle de protection vis-à-vis des chutes de petit calibre (inférieur à 10 l). Son rôle est négligeable au-delà.

Un filet câblé de 200 m² environ a été posé en automne 1999 sur la barre au-dessus de la maison Tour. Son efficacité est bonne, sous réserve de son entretien.

Un merlon a été réalisé en 1981 juste au-dessus de cette même maison Tour ; son efficacité est moyenne compte tenu du profil du terrain en amont.

Phénomène de référence :

On considèrera la chute de blocs isolés inférieurs au m³, voire à la centaine de litres sur les secteurs du Moulin de Plamaz et du lotissement de la Guillotière.

Ces contraintes semblent compatibles avec une urbanisation du pied de pente, sous réserve des protections individuelles idoines et du bon entretien des protections existantes, ou de recommandations dans le cas du lotissement de la Guillotière.

3.3.2. Secteur La Guillotière (rive gauche de la Leysse)

Description du site :

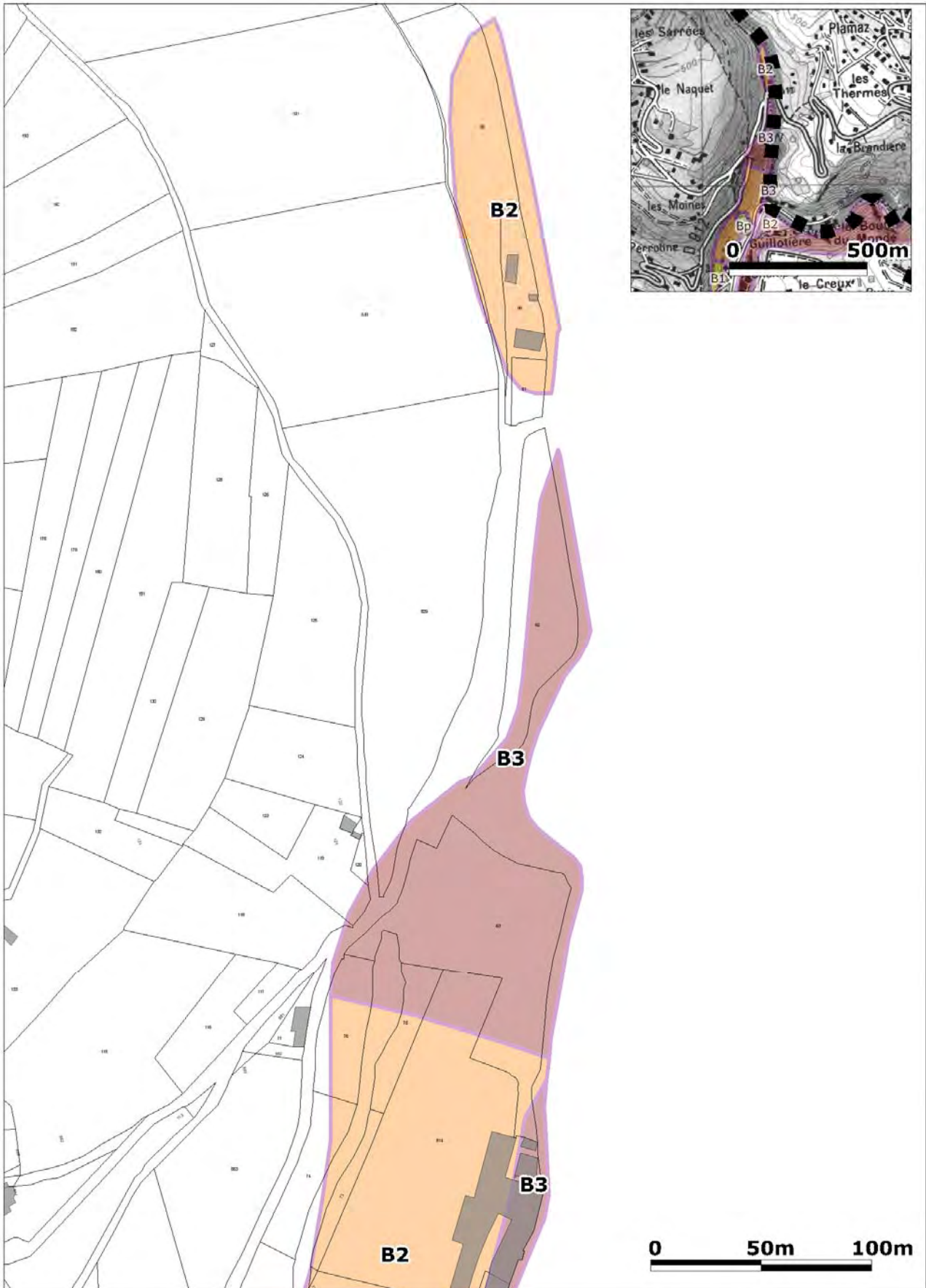
Le pendage opposé à la pente produit un escarpement important : une barre verticale d'une trentaine de mètres domine directement la Leysse ou la Doriaz.

L'instabilité est modérée en versant Ouest, plus forte en versant Nord. Les volumes mobilisables semblent modérés, de l'ordre de quelques m³ au maximum (débit en « miches » d'une dizaine de litres). La propagation se fait plutôt par chute directe vu la raideur du site, avec une vitesse horizontale faible et donc une extension modérée de l'aléa sur le plat.

Phénomène de référence :

On considèrera la chute de blocs isolés inférieurs à la centaine de litres.

Cela semble a priori incompatible avec l'urbanisation du pied de falaise, compte tenu de la trajectoire verticale des blocs.



3.3.3. Secteur Moulin de Plamaz

Description du site :

Le ruisseau de la Doriaz a creusé des gorges dans les marno-calcaires du Berriasien, qui présentent ici des niveaux à majorité calcaires, avec de fines intercalations marneuses jouant le rôle de plan de glissement. Le pendage est orienté vers l'Est, d'une vingtaine de degrés. On a donc des pentes raides à subverticales, avec le substrat souvent affleurant, qui dominent le lit de ces ruisseaux et d'éventuelles terrasses alluviales.

Le pendage est ici presque conforme à la pente, générant un talus raide avec des affleurements et des blocs posés dans la pente.

L'instabilité est forte au droit et autour de la maison Tour, très forte pour la barre traitée par filet sur la maison Tour ; elle est modérée à forte ailleurs. Les volumes mobilisables sont modérés, jusqu'au m³ (plusieurs m³ pour la barre traitée par filet, et pour la zone sous le tunnel de la D912).

Historique :

08/03/1981 : Chute de 3 à 4 m³ de rochers de la barre. La maison TOUR est atteinte par un bloc de 50 kg environ, qui traverse la toiture et la dalle du premier étage. Un merlon est réalisé.

02/05/1997 : Un bloc de quelques dizaines de kg vient terminer sa course contre la maison POTHIER sans occasionner de dégâts.

Protections :

La végétation (taillis de buis, acacias, chêne vert...) joue un rôle de protection vis-à-vis des chutes de petit calibre (inférieur à 10 l). Son rôle est négligeable au-delà.

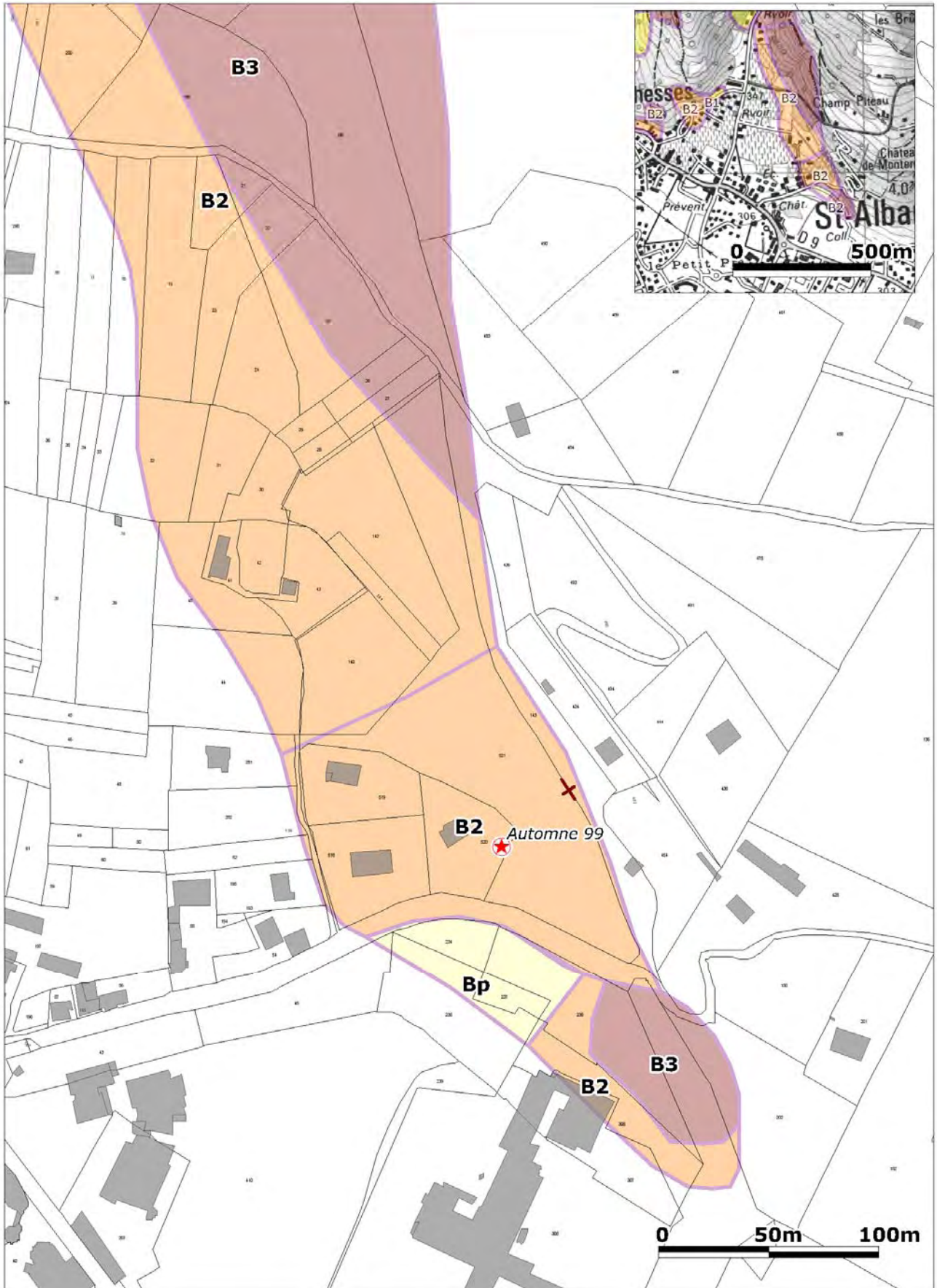
Un filet câblé de 200 m² environ a été posé en automne 1999 sur la barre au-dessus de la maison Tour. Son efficacité est bonne, sous réserve de son entretien.

Un merlon a été réalisé en 1981 juste au-dessus de cette même maison Tour ; son efficacité est moyenne compte tenu du profil du terrain en amont.

Phénomène de référence :

On considèrera la chute de blocs isolés inférieurs au m³, voire à la centaine de litres sur les secteurs du Moulin de Plamaz et du lotissement de la Guillotière.

Ces contraintes semblent compatibles avec une urbanisation du pied de pente, sous réserve des protections individuelles idoines et du bon entretien des protections existantes, ou de recommandations dans le cas du lotissement de la Guillotière.



3.3.4. Secteur La Salette

Description du site :

Plusieurs niveaux calcaires, appartenant aux marnos-calcaires du Berriasien, affleurent au sein d'un talus raide, entre 30 et 45°.

Le niveau principal est assez visible, au-dessus des vignes puis sous le lacet du chemin de la Salette un deuxième niveau situé une dizaine de mètres en dessous est visible dans le secteur au-dessus du collège, et se retrouve plus loin dans la combe de Villeneuve.

Secteur du collège :

Les deux niveaux affleurent sous la route, avec une hauteur de plusieurs mètres chacun et une instabilité forte. Les volumes mobilisables vont jusqu'à 3 à 4 m³. Les vitesses de propagation peuvent être importantes dans le cas d'un départ du niveau supérieur, par effet de tremplin sur le ressaut inférieur.

Secteur des vignes :

Seul le niveau supérieur est visible, il forme une barre de trois à quatre mètres avec une instabilité forte (très forte sous le filet). Les volumes mobilisables sont de l'ordre de quelques m³, avec des volumes résultants inférieurs au demi-m³. La propagation se fait par roulage pour les blocs qui ne sont pas immédiatement arrêtés par la piste horizontale au sommet des vignes. Remarquons que cette piste ferait un excellent emplacement pour un merlon de protection.

Historique :

Hiver 1992-93 : Un éboulement au-dessus des vignes libère une dizaine de m³ de blocs ; un bloc de 100 l environ s'arrête dans les vignes à 20 m du chemin de la Salette.

Automne 1999 : Quelques blocs d'une dizaine de litres, partis immédiatement à gauche du filet ASM, s'arrêtent dans les vignes à proximité de la maison MONDOLINI.

Protections :

La végétation au-dessus du collège (taillis dense de buis, acacias, chêne vert...) joue un rôle de protection vis-à-vis des chutes de petit calibre (inférieur à 50 l), et peut freiner un bloc isolé de calibre moyen. Son rôle est assez négligeable au-delà.

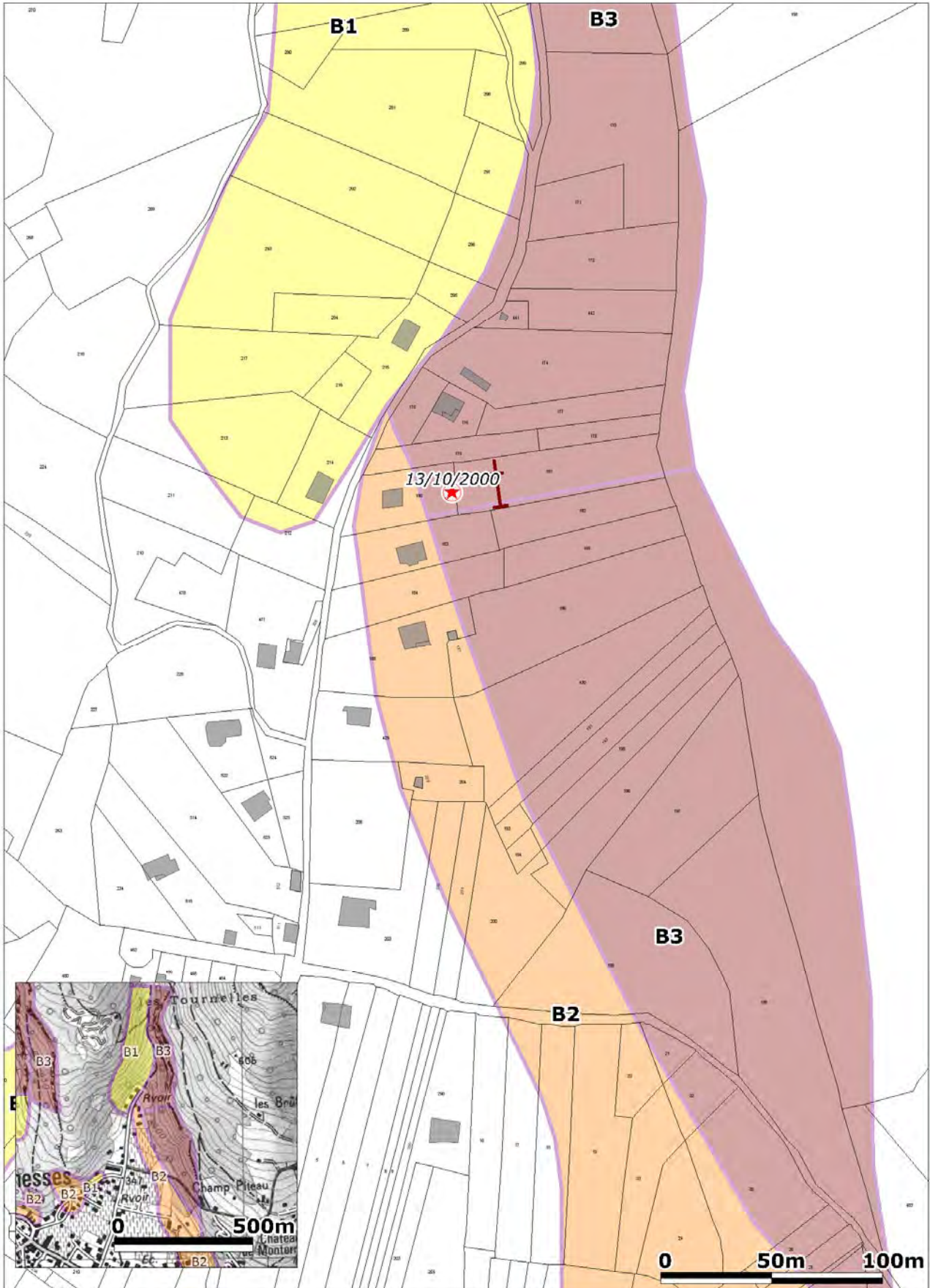
Le chemin et la rue de la Salette jouent également un rôle protecteur assez efficace grâce à leur muret aval.

Un filet ASM de 12 m² environ a été posé en 1995 sur la cicatrice de l'éboulement de 1993. Son efficacité est localement bonne, sous réserve de son entretien.

Phénomène de référence :

Secteur du collège : on considérera la chute de quelques m³ depuis la falaise supérieure. Cela semble compatible avec l'urbanisation en-dessous de la route, sous réserve de protections individuelles idoines.

Secteur des vignes : on considérera la chute d'un bloc inférieur au m³. Cela semble compatible avec l'urbanisation du secteur, sous réserve de protections individuelles idoines.



3.3.5. Secteur Rue de Villeneuve (rive gauche de la combe)

Description du site :

Le site forme une combe dans les marnos-calcaires du Berriasien.

Plusieurs niveaux calcaires affleurent au sein d'un talus raide (30° environ, localement 40°).

Le niveau principal est très visible en rive gauche au fond de la combe, formant un escarpement d'une vingtaine de mètres. Un deuxième niveau de 1 à 2 m situé une dizaine de mètres en dessous est visible par endroits, notamment vers le chemin de Villeneuve à la Salette.

Dans le fond de la combe et jusqu'à une trentaine de mètres en aval du réservoir, la falaise est imposante avec des surplombs et une instabilité forte. Les volumes mobilisables vont jusqu'à la centaine de mètres cubes. La barre se fond ensuite peu à peu dans la végétation et se réduit à 5 à 10 m de hauteur. Des instabilités non négligeables subsistent, comme en témoigne l'écaille située au-dessus du bas du chemin de Villeneuve à la Salette.

Historique :

13 Octobre 2000 : éboulement rocheux à l'aplomb de la Maison Rondot. Le volume au départ a été estimé entre 2 et 3 m³. Après fragmentation, la plupart des pierres et blocs se sont arrêtés après le premier impact dans la végétation dense (buis). Quelques blocs de 0,1 à 0,2 m³ ont parcouru une vingtaine de mètres avant d'être stoppés par les buis. Enfin, un bloc d'environ 0,4 m³ s'est propagé dans le versant boisé pour s'arrêter une trentaine de mètres en amont de la maison.

Protections :

La végétation (taillis) joue un rôle négligeable vis-à-vis des plus gros volumes. Un mur maçonné a été construit au niveau de la parcelle 180, son efficacité est mal assurée dans le cas d'un écroulement de volume important, comme l'a indiqué l'éboulement du 13/10/2000.

Phénomène de référence :

En fond de combe, on considérera un écroulement de plusieurs dizaines de m³. Cela semble incompatible avec l'urbanisation en pied de pente.

Plus en aval, on considérera une chute de blocs de quelques m³ depuis la falaise supérieure. Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de pente, sous réserve de protections individuelles idoines.

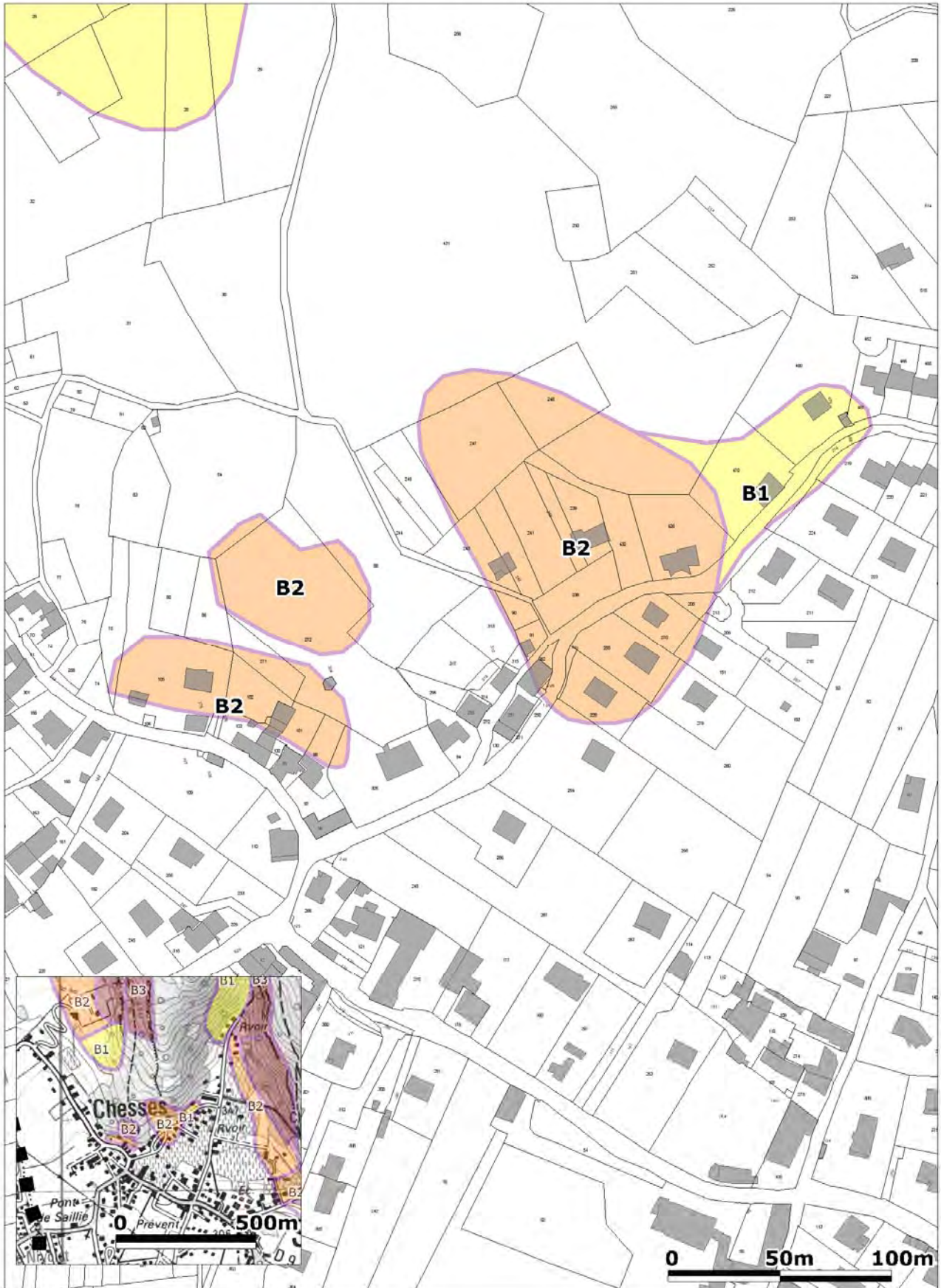
3.3.6. Secteur Rue de Villeneuve (rive droite de la combe)

Description du site :

La rive droite de la combe est formée des mêmes marnos-calcaires, le pendage y est conforme à la pente. On peut y observer quelques affleurements limités, qui associés à un talus assez raide peuvent libérer des blocs jusqu'à la centaine de litres.

Phénomène de référence :

On considérera la chute d'un bloc isolé de quelques dizaines de litres, avec une vitesse modérée. Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de pente, sous réserve de recommandations de protection.



3.3.7. Secteur Chesses (chemin de la Réjouie)

Description du site :

Un dernier niveau de calcaires tithoniques forme une falaise verticale de 5 à 8 m au-dessus de plusieurs maisons. Il se noie au sein du talus assez raide (25 à 30°) vers l'est.

L'instabilité y est modérée, et concerne des volumes de quelques m³, assez fracturables. La propagation se ferait avec des vitesses assez fortes dans le cas d'une chute depuis le haut de la barre.

Phénomène de référence :

On considérera une chute d'un bloc isolé de l'ordre d'1 m³ depuis le haut de la falaise. Cela ne semble pas incompatible avec l'urbanisation en contrebas, sous réserve de protections individuelles idoines.

3.3.8. Secteur Chesses (chemin de Bamaz)

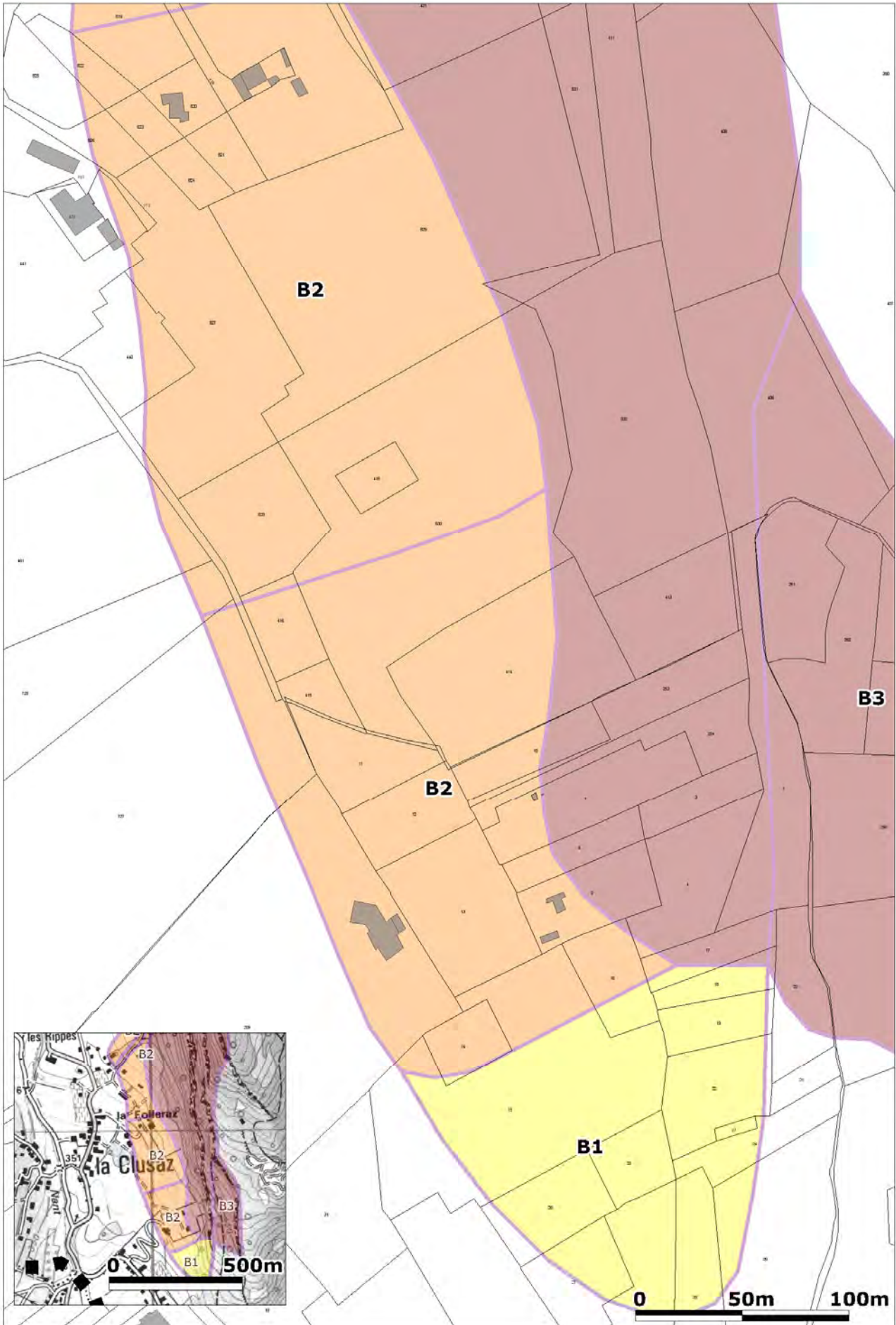
Description du site :

Un niveau de calcaires tithoniques surmontant directement les habitations peut libérer des blocs jusqu'à la centaine de litres. La plupart des bâtiments sont séparés du talus par un replat capable d'arrêter efficacement les blocs.

Pour mémoire, une ancienne carrière domine le site, mais ne semble pas menacer ces habitations compte tenu de la compacité du rocher et de la présence d'un replat intermédiaire.

Phénomène de référence :

On considérera la chute d'un bloc isolé de quelques dizaines de litres. Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de falaise, sous réserve de protections individuelles et confortements idoines.



3.3.9. Secteur Bémaz – la Clusaz Sud

Description du site :

Un niveau de calcaires tithoniques domine le plateau de la Clusaz et Vérel, il court depuis Bémaz jusqu'au-dessus de Vérel. Ce niveau se décompose ici en deux barres de 20 à 25 m (barre supérieure) et 10 à 15 m (barre inférieure) séparées par des éboulis. Le talus d'éboulis en contrebas comporte un replat d'une dizaine de mètres de large au-dessus de la Boyeraz (la Clusaz Sud), qu'on peut relier à une faille de jeu vertical qui court entre le plateau et la barre inférieure.

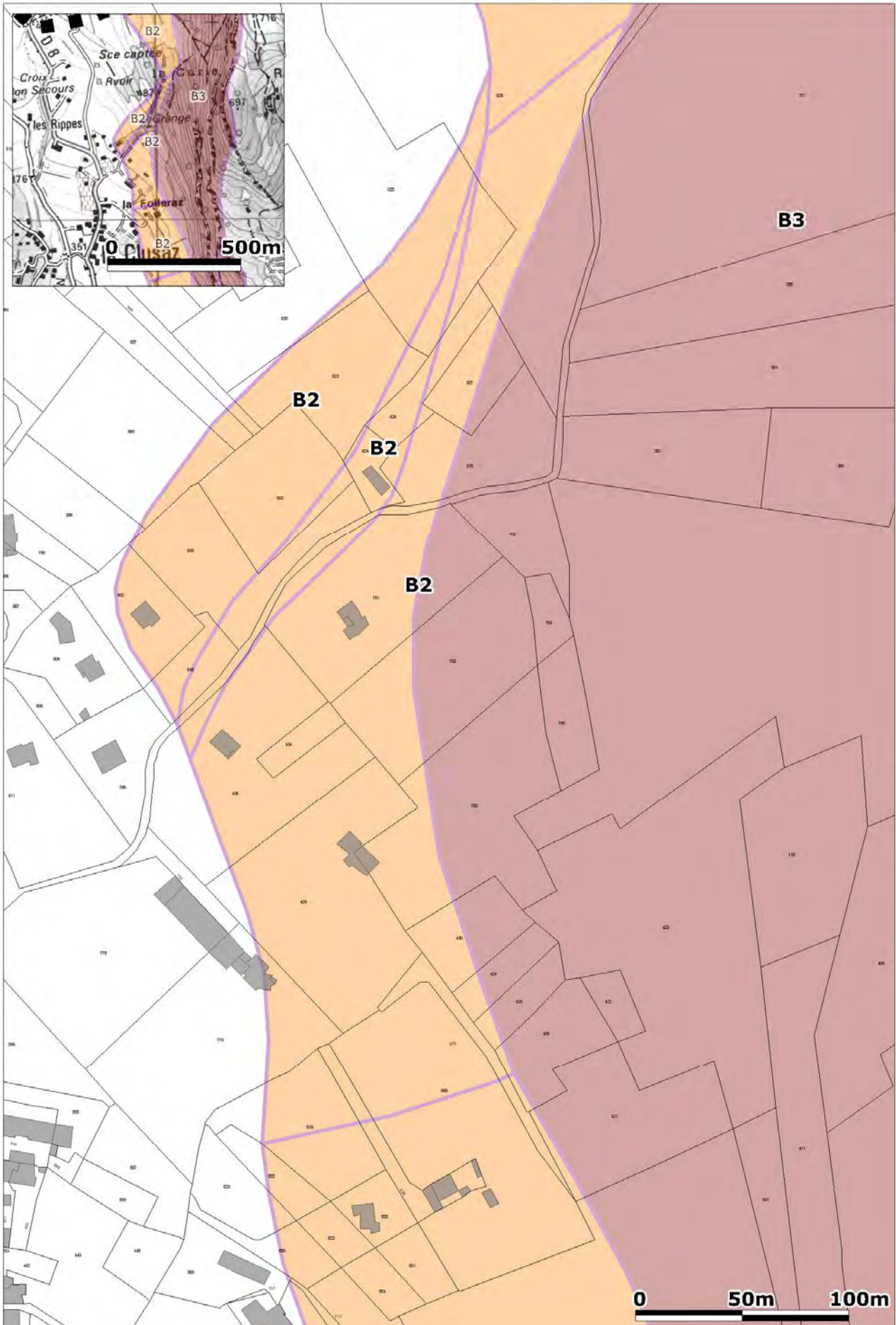
L'instabilité est assez forte pour le secteur concerné, avec des volumes mobilisables de plusieurs m³. La présence sur la majorité du site d'un replat à mi-hauteur du talus joue un rôle de protection, rendant la propagation de blocs bien moins probable au-delà. Ce replat pourrait faire un emplacement de choix pour un ouvrage de protection. Plus au sud vers la Bémaz, des instabilités fortes, de taille métrique, peuvent être observées dans la barre supérieure au nord du secteur 1 de l'école d'escalade. On peut craindre une propagation au-delà de l'éboulis intermédiaire avec des vitesses devenant importantes.

Au-dessus de la Bémaz, le replat entre les deux barres empêche la propagation de blocs depuis la barre supérieure. La barre inférieure se noie progressivement dans le talus moins raide (20 à 25°).

Phénomène de référence :

On considérera une chute d'un bloc isolé, de l'ordre du m³, depuis la barre supérieure. Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de pente, sous réserve de protections individuelles idoines.

Au-dessus de la Bémaz, on considérera une chute d'un bloc isolé, de l'ordre de la centaine de litres depuis la falaise inférieure. Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de pente, sous réserve de recommandations de protection.



3.3.10. Secteur la Clusaz – la Curiaz

Description du site :

Un niveau de calcaires tithoniques domine le plateau de la Clusaz et Vérel, il court depuis Bémaz jusqu'au-dessus de Vérel. Ce niveau se décompose ici en deux voire trois barres de 15 à 30 m environ séparées par des éboulis raides. Le talus d'éboulis en contrebas comporte un replat d'une dizaine de mètres de large au-dessus de la Boyeraz (la Clusaz Sud), qu'on peut relier à une faille de jeu vertical qui court entre le plateau et la barre inférieure.

L'instabilité est forte pour le secteur concerné, avec des volumes mobilisables de plusieurs dizaines de m³.

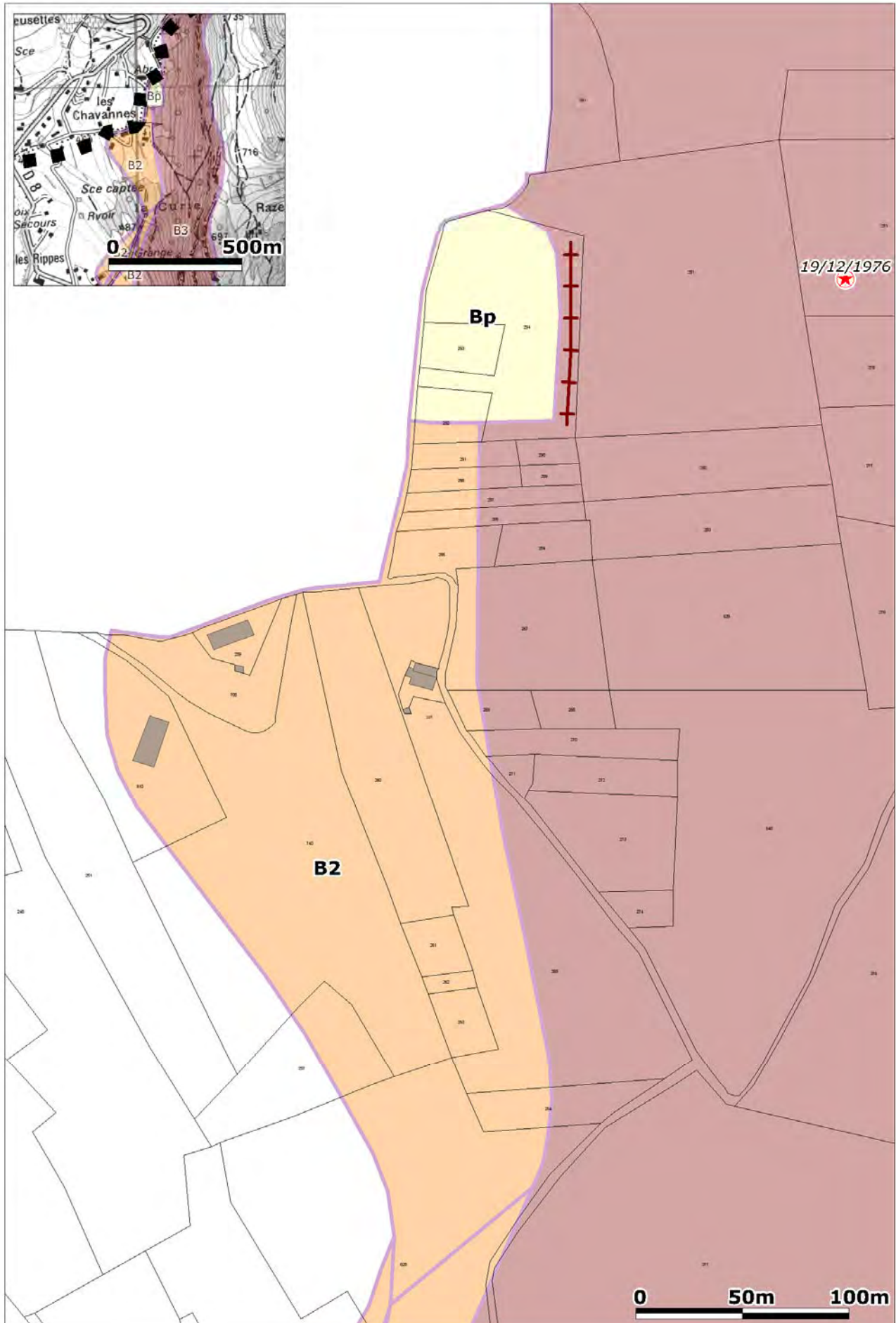
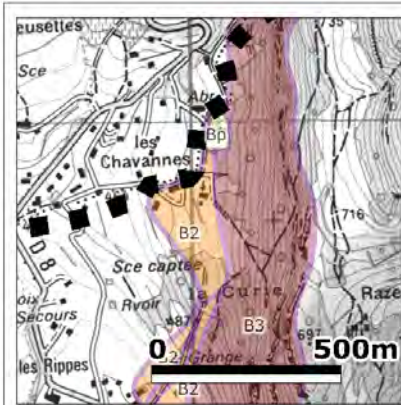
La présence d'un replat à mi-hauteur du talus sur la Clusaz joue un rôle de protection, rendant la propagation de blocs bien moins probable au-delà. Ce replat pourrait faire un emplacement de choix pour un ouvrage de protection.

Plus au nord vers la Curiaz, les instabilités sont comparables mais l'absence de replat implique une probabilité d'atteinte des zones urbanisées plus forte, avec des vitesses non négligeables en pied de talus.

Encore au nord, à la Curiaz même, la présence d'une combe au niveau du sentier des Chavannes ou de la Folleraz diminue la probabilité d'atteinte au nord de cette combe.

Phénomène de référence :

On considérera une chute d'un volume d'une dizaine de m³ se fragmentant en blocs de l'ordre du m³, depuis la barre supérieure. Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de pente, sous réserve de protections individuelles idoines.



3.3.11. Secteur les Chavannes

Description du site :

Un niveau de calcaires tithoniques domine le plateau de la Clusaz et Vérel, il court depuis Bémaz jusqu'au-dessus de Vérel. Ce niveau se décompose ici en deux barres peu différenciées, séparées par la végétation. La pente comporte un replat d'une vingtaine de mètres de large au-dessus de la Boyeraz (la Clusaz Sud), qu'on peut relier à une faille de jeu vertical qui court entre le plateau et la barre inférieure.

L'instabilité est forte pour le secteur concerné, avec des volumes mobilisables de plusieurs dizaines de m³.

Un replat montant à mi-hauteur de la pente semble pouvoir empêcher la propagation des blocs au-delà.

Plus au nord, au-dessus de la commune de Vérel, les instabilités sont comparables mais l'absence de replat implique une probabilité d'atteinte des zones urbanisées plus forte, avec des vitesses non négligeables en pied de talus. Le merlon de 1977 est efficace mais la combe au nord concentre la propagation des blocs avec des vitesses importantes.

Historique :

25/02/1974 (pour mémoire) : A Vérel, écroulement en masse de 40 000 m³ de rochers depuis la falaise de Montbasin (dans le prolongement de la barre des Chavannes), en direction du chef-lieu. Quatre habitations sont évacuées, les dégâts matériels se limitent aux lignes de téléphone et aux clôtures et jardins des habitations.

19/12/1976 : environ 20 à 30 m³ de blocs se détachent de la barre à 620m d'altitude, sur St Alban. Deux blocs de 1 à 2 m³ arrivent à proximité d'une habitation sur Vérel, occasionnant quelques dégâts matériels. Cette habitation (ferme MADELON) avait déjà vu tomber des blocs de plusieurs m³ une cinquantaine d'années auparavant. Des études révèlent la présence d'instabilités non négligeables dans la même barre.

Protections :

La végétation (taillis dense de buis, acacias, chêne vert...) joue un rôle de protection vis-à-vis des chutes de petit calibre (inférieur à 50 l), et peut freiner un bloc isolé de calibre réduit. Son rôle est négligeable au-delà.

Un merlon de 2,5 m de hauteur utile a été édifié au droit de la ferme Madelon. Son efficacité semble bonne : aucun bloc ne semble l'avoir franchi.

Phénomène de référence :

On considérera une chute d'un volume d'une dizaine de m³ se fragmentant en blocs de l'ordre du m³, depuis la barre supérieure.

Cela semble compatible avec l'urbanisation en pied de pente sur la commune de St Alban Leysse, sous réserve de protections individuelles idoines. Cela ne génère pas de contraintes pour l'urbanisation en contrebas du replat sur la commune de St Alban Leysse.

La partie de la commune surmontant Vérel semble impropre à l'urbanisation (sauf sous le merlon de 1977, sous réserve de son bon entretien), mais pourrait sans doute recevoir des protections pour la commune de Vérel.

4. PRESCRIPTIONS APPLICABLES

4.1. RAPPELS ET REMARQUES RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES

Au-delà des risques délimités aux paragraphes précédents, **un certain nombre de mesures s'appliquent à l'ensemble du périmètre étudié.**

4.1.1. Risque sismique

La commune de St Alban Laysse est classée en zone 4, « de sismicité moyenne » par les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010. Les règles de construction parasismiques visées par l'arrêté du 22 octobre 2010 (Eurocode 8) s'y appliquent.

4.1.2. Reconstruction des bâtiments après sinistre

Le présent PIZ s'applique également à la reconstruction d'un bâtiment après un sinistre ; toutefois celle-ci n'est pas autorisée si la cause du sinistre est liée aux éboulements rocheux.

4.2. EXCLUSIONS DU CHAMP DU PIZ

4.2.1. Implantation des terrains de camping

Les terrains de camping présentent une vulnérabilité aiguë vis-à-vis des risques naturels, particulièrement des phénomènes gravitaires rapides que sont les éboulements rocheux, les coulées boueuses issues de crues torrentielles et les effondrements.

Ces enjeux particuliers ne sont pas concernés par le présent PIZ.

Pour mémoire, on recommande une étude spécifique de danger vis-à-vis des risques naturels en préalable à leur implantation.

4.2.2. Modifications du milieu

Le présent PIZ est établi en fonction du milieu observé à la date de son élaboration (Juillet 2000). Sont exclus du champ du présent PIZ, tous les risques résultant d'une modification anthropique du milieu, tels que terrassements, déboisements...

Notamment, il est rappelé que la stabilité des constructions et terrassements est de la responsabilité du maître d'ouvrage, et qu'une autorisation de construire où qu'elle soit ne constitue pas une garantie de résistance des sols. Mal réalisés, de tels travaux peuvent générer des désordres dans des zones exemptes de risques naturels.



4.3. CATALOGUE DES PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES

4.3.1. Risque d'éboulement rocheux FORT - Règlement B3

Zone non aedificandi ou non constructible, ou de maintien du bâti à l'existant, exposée à des éboulements rocheux.

Seuls sont autorisés :

- Les travaux destinés à réduire les risques,
- Les travaux d'aménagement et d'entretien courant des bâtiments existants,
- La construction d'ouvrages non destinés à l'occupation humaine, dont la pérennité devra être assurée par une étude spécifique de protection.

4.3.2. Risque d'éboulement rocheux MOYEN - Règlement B2

Zone constructible, exposée à des éboulements rocheux.

Prescriptions :

- Une étude de protection contre les éboulements rocheux, de niveau G12 au moins selon la norme NF P 94 500 de classification de missions géotechniques, relative au projet de construction à usage d'occupation humaine définira les mesures à mettre en oeuvre pour garantir la sécurité du bâti et de ses occupants.

4.3.3. Risque d'éboulement rocheux FAIBLE - Règlement B1

Zone constructible, exposée à des éboulements rocheux de faible ampleur et faible fréquence.

Recommandations :

- Une étude de protection contre les éboulements rocheux définira les mesures à mettre en oeuvre pour garantir la sécurité du bâti et de ses occupants.

4.3.4. Risque d'éboulement rocheux RÉDUIT PAR UNE PROTECTION - Règlement Bp

Zone constructible, exposée à des éboulements rocheux mais protégée par un ouvrage existant.

Prescriptions :

- Les protections existantes seront maintenues dans leur état d'efficacité optimal.

5. SYNTHÈSE

Cette étude a permis de déterminer les risques d'éboulements rocheux menaçant les zones urbanisables de la Commune de St Alban Leysse (73).

Parmi les zones habitées, seules :

- une portion de zone en haut de la rue de Villeneuve, en rive droite,
- une portion de zone au Bout du Monde,

sont concernées par un risque fort et semblent impropres à l'urbanisation future. On y maintiendra donc le bâti dans son état présent, sans augmentation de la vulnérabilité.

Une partie des zones étudiées est concernée par un aléa moyen : l'extension de l'urbanisation y est possible, avec une prescription de réalisation de protections idoines.

Enfin, des zones sont concernées par des aléas faibles ou réduits par des protections existantes : l'urbanisation y est possible, avec resp. des recommandations de protections, ou une prescription de maintien de l'ouvrage de protection à son efficacité optimale.