

Historique des évènements marquants :

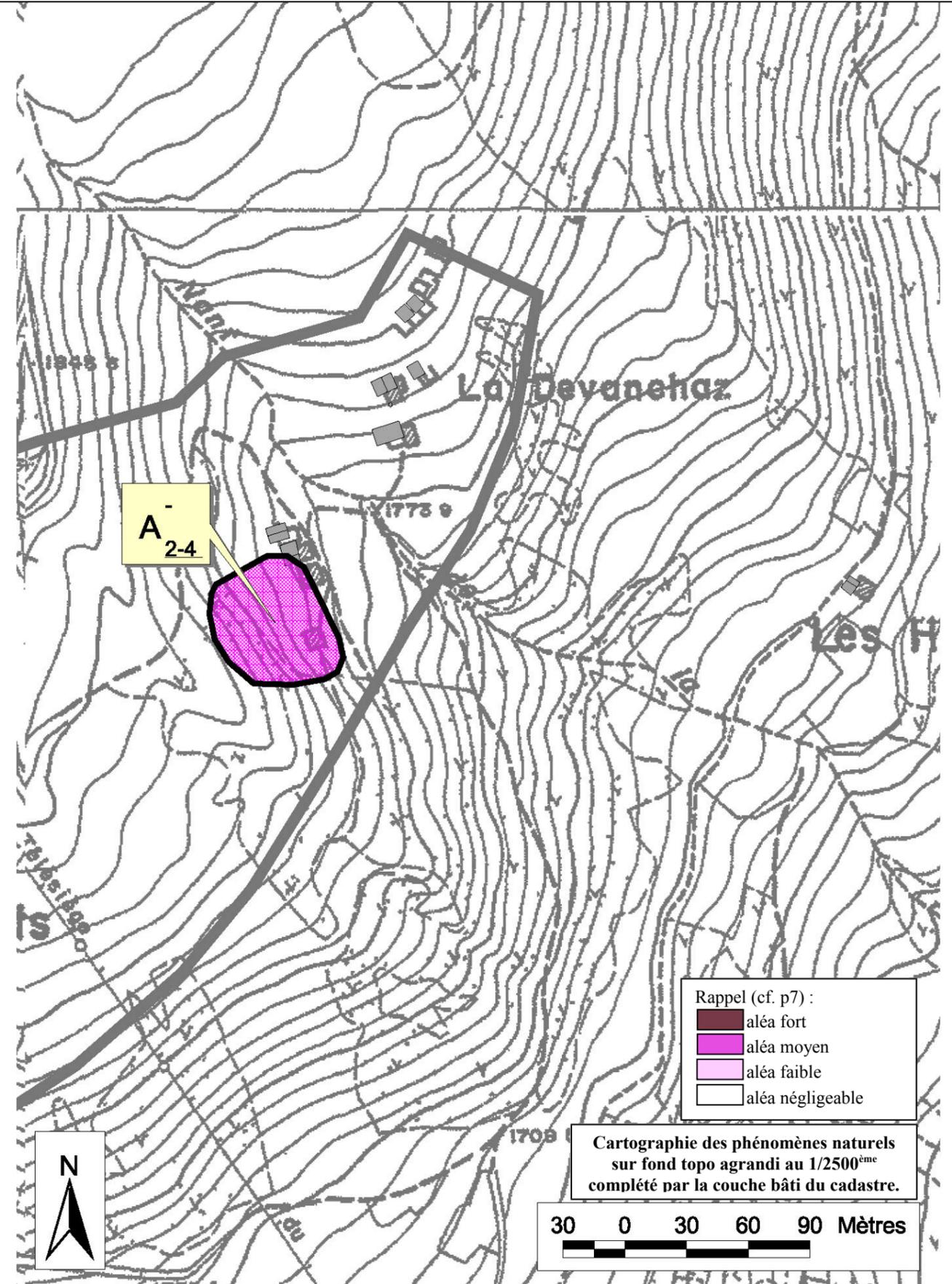
Inconnu.

Protections existantes :

Néant.

Phénomène de référence :

Une courte pente domine les chalets de la Devanchaz, en rive droite du ruisseau du même nom. Son inclinaison (>30°), son orientation (nord-est), son altitude (1800 m) et sa rugosité (sol lisse, herbeux ou partiellement couvert d'aulnes verts qui plient sous la neige) y favorisent de petits départs de plaque à vent qui peuvent générer assez fréquemment des coulées jusqu'aux chalets (A₂₋₄).



Historique des évènements marquants :

Avalanche de La Ravoire ou du Petit Bec (site n° 8 E.P.A.) :

Cette avalanche a été signalée 11 fois dans le cadre de l'Enquête Permanente sur les Avalanches (E.P.A.) entre 1906 et 1968, avec une probable interruption des observations dans les années 30 – 40, puis à deux reprises dans les années 90 (en 1990 et en 1999), après une probable seconde interruption des observations dans les années 70 - 80. On notera que cette avalanche a été observée à deux reprises jusque vers 1000 m d'altitude au début du XXème siècle et qu'elle est systématiquement observée jusqu'à la RD 84 (1150 m), où elle a tendance à se déposer. Sa période de retour serait donc d'environ 5 ans jusqu'à la RD 84. Elle a toujours été qualifiée d'avalanche de fond (départ au sol) ou d'avalanche de neige humide (pente raide en versant sud).

En février 1990 et le 28 janvier 1999, ce serait dans les deux cas l'engin de déneigement de la route de Solliet qui aurait provoqué le phénomène, lequel s'est propagé jusque sur la chaussée de la RD 84 en raison d'une pente restant forte jusqu'à la route.

Protections existantes :

Naturelles :

Nature :

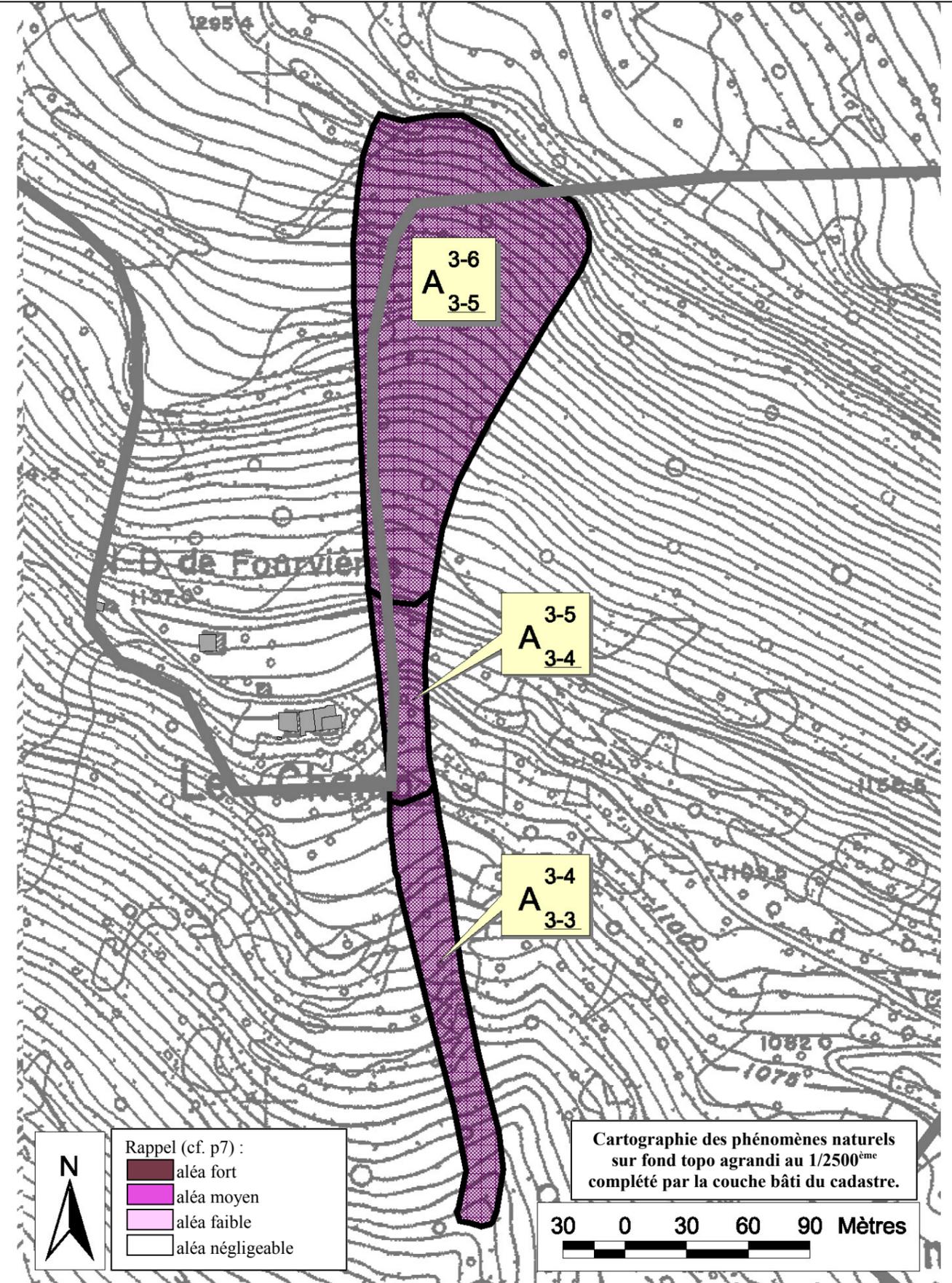
Boisement naturel du versant, essentiellement en épicéas et pins sylvestres.

Efficacité :

Assez faible, la faible densité des tiges ne permettant pas de stabiliser le manteau neigeux sur ces très fortes pentes en cas d'enneigement abondant.

Phénomène de référence :

Ce couloir d'avalanche qui tangente le périmètre réglementé du PPR à l'est du Champ est exposé à des écoulements très intenses (neige lourde et dense, pouvant transporter du bois), avec une fréquence assez élevée jusqu'à la RD 84 (A₃₋₅) et moyenne à hauteur des maisons du Champ (A₃₋₄). Aucun bâtiment n'est actuellement menacé.



Secteur : ensemble du périmètre réglementé hors station.

Nature des phénomènes naturels : chutes de blocs

Voir cartes p 15 et 16 ci-après.

Des chutes de blocs se produisent ponctuellement sur l'ensemble du versant de Montvalezan, à la faveur d'affleurements rocheux. La nature géologique et structurale du substratum (alternance de schistes friables et de grès houiller qui se présentent sous la forme de bancs massifs, re-découpés par de nombreuses fissures et diaclases), les processus de gélifraction et les glissements de terrain en sont les principales causes.

A) Sous secteur de ND de Fourvière / Le Champ – Chef-lieu (voir p 15):

Historique des évènements marquants :

Inconnu mais on trouve quelques pierres et blocs de taille moyenne arrêtés contre des arbres ou sur des murets paravalanches, en amont du Chef-lieu.

Protections existantes :

Naturelles :

Nature :

Boisement communal mûre, d'une densité assez faible, composé essentiellement d'épicéas et de pins sylvestres mais aussi de feuillus, dans les pentes raides et rocheuses dominant ND de Fourvière et le Chef-lieu.

Efficacité :

Assez faible. Les pierres comme les gros blocs peuvent passer entre les tiges et conserver une vitesse importante, étant donnée la pente (environ 40°).

Artificielles :

Nature :

- Restes de banquettes paravalanches avec mur de pied maçonné construites en 1957, à l'amont du cimetière.
- Route de Solliet et chemin en contrebas.

Efficacité :

Négligeable pour les murets non entretenus qui n'offrent quasiment pas d'obstacle aux pierres et blocs dévalant la pente. Faible pour les courts replats de la route et du chemin.

Phénomènes de référence :

Au sommet du versant boisé dominant **ND de Fourvière et Le Champ**, de part et d'autre du sentier menant à Solliet, on observe au moins trois instabilités rocheuses (grès très fracturé) pouvant libérer des blocs de quelques centaines de litres. Compte-tenu des pentes fortes (35 à 40°), ces blocs sont susceptibles d'atteindre la RD 84, voire une habitation située en aval de cette route (B_{3.1}).

En amont de la route de Solliet, côté **Chef-lieu**, quelques affleurements de grès et des blocs enchâssés dans la pente menacent le cimetière et l'église, voire un parking en bord de route sous le lacet de la RD 84. Côté ouest, la route n'est pas suffisante pour arrêter ces blocs de quelques centaines de litres qui devraient alors se propager jusqu'à proximité des Tachonnières (B_{3.1}). A noter qu'aucun risque d'avalanche n'a été identifié sur le Chef-lieu lui-même.

B) Sous secteur de La Combaz – Le Bourgeail – ND de la Liesse – La Rochette (voir p 15):

Historique des évènements marquants : Inconnu.

Protections existantes :

Néant à l'exception d'un tas de pierres en forme d'étrave en amont du Bourgeail (moyennement efficace) et de taillis de feuillus ou pins sylvestres sous les affleurements rocheux (peu efficaces).

Phénomènes de référence :

En amont de La Combaz, un affleurement de grès menace très localement de libérer, à long terme, un ou deux blocs de l'ordre du mètre cube, qui pourrait rouler alors jusqu'au terrain plat en amont de la route d'Hauteville.

Entre La Combaz et **Le Chabloz**, un petit éperon de grès pourrait libérer une ou deux dalles de quelques dizaines de litres tout au plus, qui ne semblent pas capables d'atteindre les maisons du Chabloz.

Sous Le Chabloz, juste en amont de la route menant aux Etaves, quelques cubes de grès à moitié enchâssés dans la pente ou calés contre d'autres blocs, d'un volume de quelques centaines de litres à plus d'un mètre cube, sont susceptibles d'être mobilisés à long terme, en cas d'érosion du sol (un bloc s'est déjà détaché mais a pu être aussitôt stoppé contre un arbre). Ils rouleraient alors en direction du **Bourgeail** (B_{3.1} ou B_{3.3}), le hameau lui-même étant partiellement protégé par un tas de pierres en forme d'étrave (B_{2.2}).

150 m plus au sud, en contrebas d'une étable, un autre éperon d'une quinzaine de mètre de haut pourrait libérer, à long terme, quelques gros blocs de grès de l'ordre du mètre cube, qui traverseraient la RD 84 (B_{3.3}) et pourraient rouler dans une combe herbeuse jusqu'à proximité de La Combettaz (B_{3.2}), non sans avoir frôlé la maison la plus à l'est du Bourgeail. Son extension non habitée pourrait d'ailleurs être impactée.

Sous ND de la Liesse, le rocher affleure presque partout dans cette pente très forte (40 à 45°) mais très peu d'instabilités ont été repérées. Des pierres et localement 2 ou 3 blocs de 0,5 à 1 m³ présentent néanmoins une probabilité de départ élevée à moyen terme. Ces éléments devraient s'arrêter au niveau de la route du Griotteray à la Grange de Martin ou un peu plus bas, à la faveur d'une diminution de la pente, sans atteindre de bâtiment (B_{3.3}).

La partie est du hameau de **La Rochette** est dominé par quelques petits affleurements de grès schisteux qui libèrent des pierres, voire peu fréquemment des éléments de plusieurs dizaines de litres qui pourraient rouler jusqu'à la façade amont d'une maison (B_{2.3}). Encore plus à l'est, des chutes de blocs de 10 à 100 litres semblent plus régulières depuis un éperon très localisé (B_{2.5}).

C) Sous secteur du Villaret – Le Griotteray – Les Moulins - Le Mousselard (voir p 16):

Historique des évènements marquants :

Il y a quelques dizaines d'années, avant sécurisation de la zone en éboulement le long de la RD 84, un bloc a dévalé la combe dominant le Griotteray pour s'arrêter à l'angle nord-est du hameau, contre une façade, sans faire de dégât.

- **Mai 2001** : des blocs de 1 à 2m³ déracinent des épicéas avant de s'arrêter vers 1500 m, en forêt du Mousselard.
- **2008** : des blocs de grès s'éboulent pour la 1^{ère} fois sur le parking à l'entrée du Griotteray.

Protections existantes :

Naturelles :

Nature :

Boisement communal mûre de conifères, d'une densité élevée, en amont du Mousselard et des Moulins (RG).

Efficacité :

Très bonne pour les pierres et blocs jusqu'à 1 m³, plus aléatoire pour des blocs de volume supérieur.

Artificielles :

Nature :

- Purge et clouage des dalles de grès instables en amont de la RD 84, à l'est du Villaret, + filet ASM (CG73 - 2008).
- Merlon ancien (ressemblant plus à une banquette) d'une hauteur utile d'environ 1 mètre, sous le filet ASM et la route.

Efficacité :

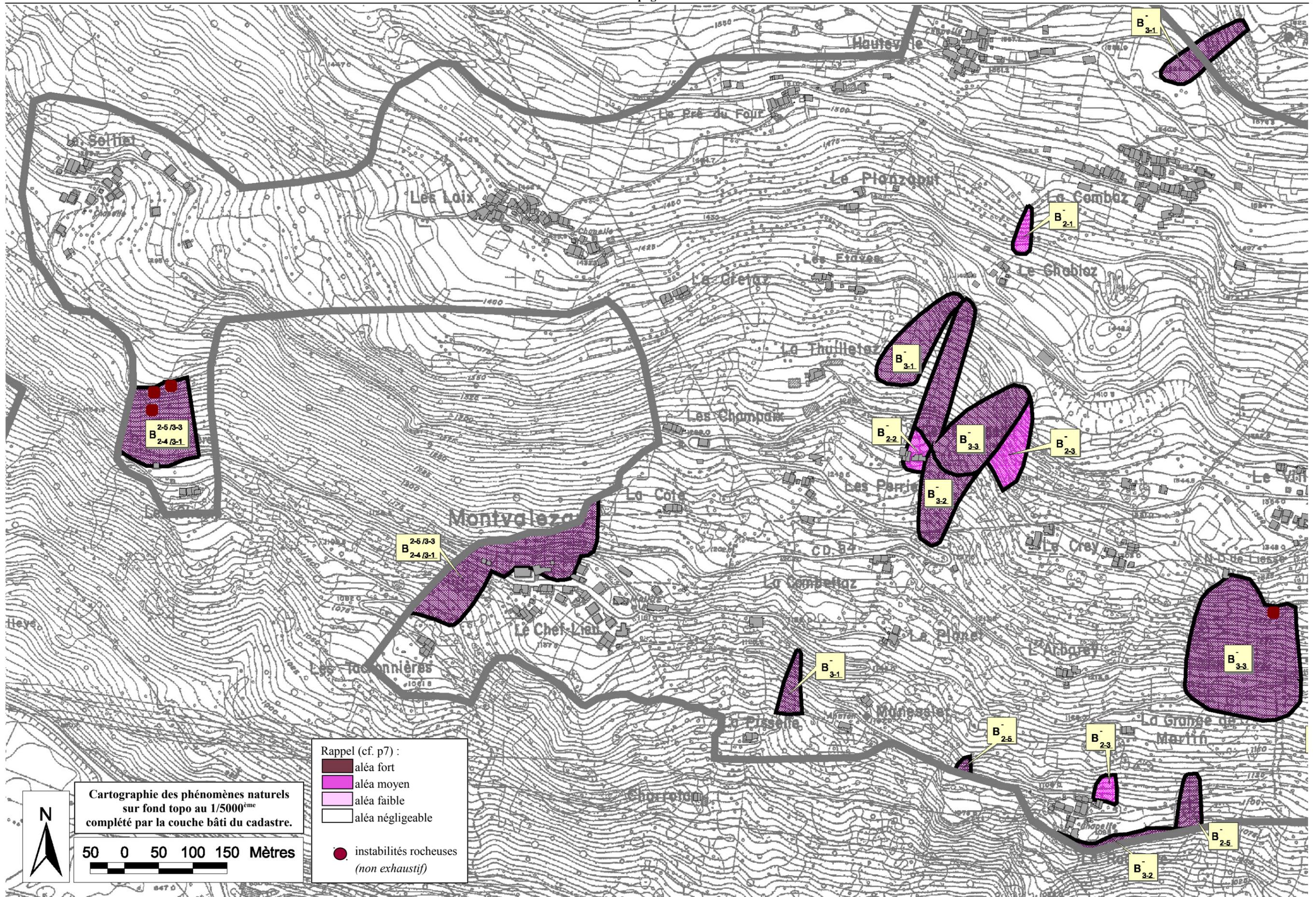
Très bonne à court et moyen terme pour les travaux réalisés en 2008 ; faible pour le merlon, sauf pour les pierres.

Phénomènes de référence :

En amont du **Villaret**, un bloc en appui au dessus du sentier de la chapelle St Michel et quelques écailles de grès en tête d'une paroi d'escalade (≤ 1m³) menacent à long terme l'embranchement à l'est du hameau (B_{3.1}). 50m à l'est, l'entaille de la RD 84 a complètement déstabilisé un massif de grès au pendage conforme à la pente. Les travaux réalisés en 2008 pour protéger la route sont très efficaces mais on ne peut exclure à long terme la déstabilisation de nouvelles dalles sous l'effet de l'érosion. Le filet ASM, le replat de la route et le petit merlon ne seraient alors pas nécessairement suffisants pour empêcher une grosse dalle de rouler jusqu'en limite est du Griotteray, comme par le passé. Le risque peut venir aussi d'un bloc de plusieurs m³ posé dans la pente raide juste sous la RD 84 (B_{3.1}).

A l'ouest du Griotteray, deux massifs de grès dominant directement la route (dont la zone de départ de l'éboulement de 2008) peuvent encore libérer quelques gros blocs (B_{3.5}). 40 m à l'amont, de petites plaques se détachent d'une grande dalle inclinée et peuvent rouler aussi jusqu'à la route (B_{2.4}). Aux **Granges d'Emprin**, un bloc d'environ 1m³ est potentiellement mobilisable en amont du hameau (B_{3.1}), contrairement à celui conforté par des pierres à l'est ((B₀)).

En forêt communale du **Mousselard**, entre 1700 et 1620 m d'altitude, des parois de grès compact présentent quelques instabilités (volumes unitaires de 1 à 5 m³) dont la probabilité de départ semble faible ou moyenne à long terme. Compte-tenu des gros blocs déposés il y a très longtemps jusqu'au Mousselard et jusqu'au torrent des Moulins plus au nord, du rôle atténué de la forêt vis à vis des blocs > 1m³, des résultats de la méthode des lignes d'énergie (angle limite de propagation de 33°) et en dépit de l'absence d'historique récent sur le Mousselard, nous ne pouvons négliger un risque d'atteinte du Mousselard jusqu'à la route communale et de la rive gauche du torrent aux Moulins par quelques gros blocs au cours des prochains siècles (B_{3.2}). **Au sud du Mousselard**, une grande paroi menace un bâtiment agricole et une menuiserie (B_{3.2}). Entre deux, un chalet est aussi concerné par un éperon plus limité (B_{3.2}).



Historique des évènements marquants :

- **Il y a quelques années :** quelques pierres et petits blocs (jusqu'à 40 litres) se détachent d'un vieux muret situé une cinquantaine de mètres en amont du Villaret, roulent dans la pente herbeuse et viennent s'immobiliser sur un parking privé entre les deux plus hautes maisons du hameau, en endommageant une voiture (témoignage).

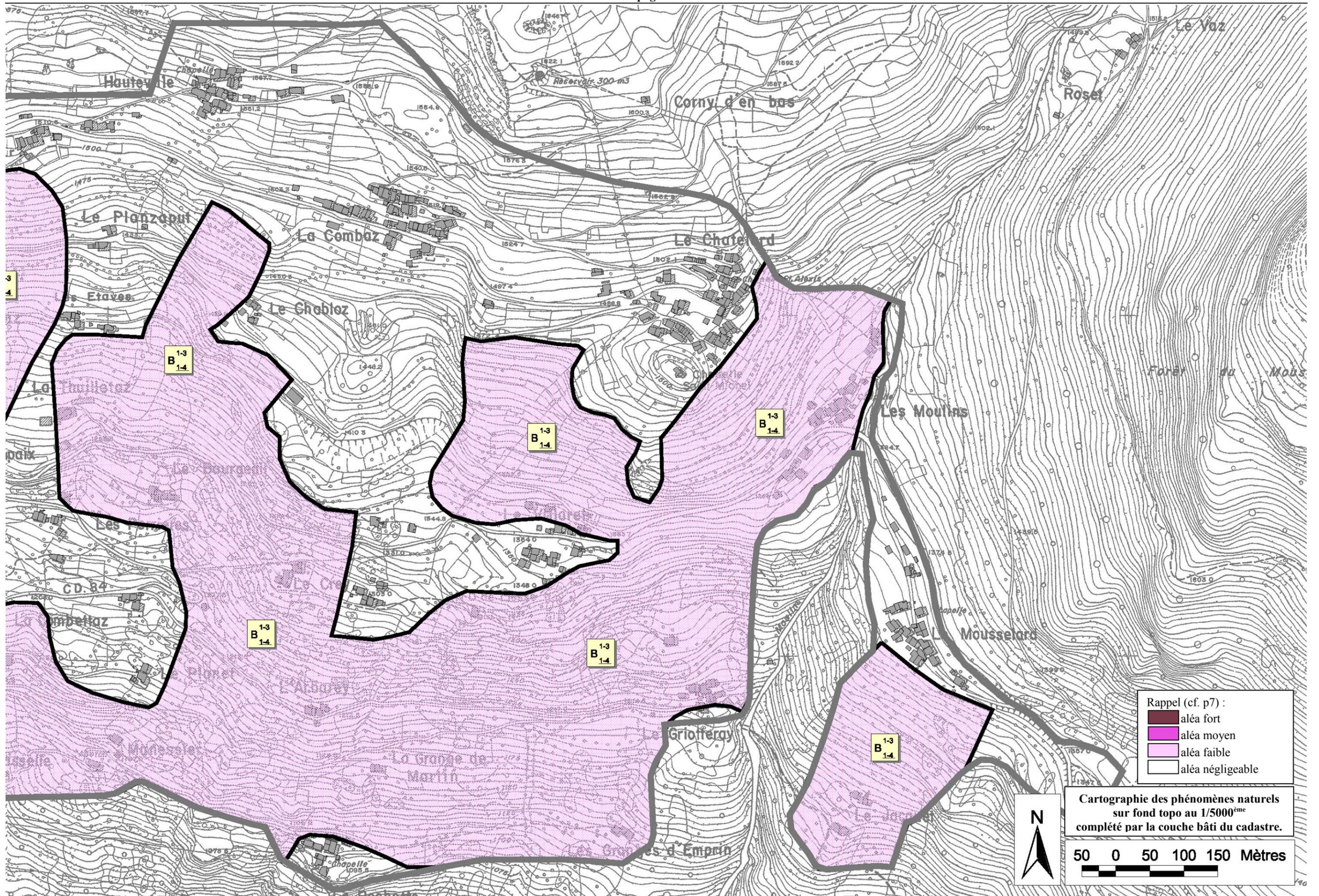
On observe par ailleurs de nombreux murets éventrés ou ébréchés, avec des pierres qui ont roulé dans les prés en contrebas, sans atteindre de bâtiment.

Protections existantes :

Néant.

Phénomènes de référence :

Avec leur abandon progressif, le risque de démantèlement de vieux murets agricoles est géographiquement de plus en plus répandu sur le périmètre réglementé du PPR à l'aval d'Hauteville. Il s'agit généralement de pierres et petits blocs de un à quelques litres qui peuvent rouler très loin sur les pentes herbeuses du versant, et venir impacter sans grand dommage les façades amont des maisons, ainsi que les routes, véhicules et piétons (B₁₋₄). Ce risque, certes d'origine anthropique, est suffisamment présent sur la commune pour faire l'objet d'une mesure préventive peu contraignante, au travers d'une fiche réglementaire du PPR.



Historique des évènements marquants :

Néant.

Protections existantes :

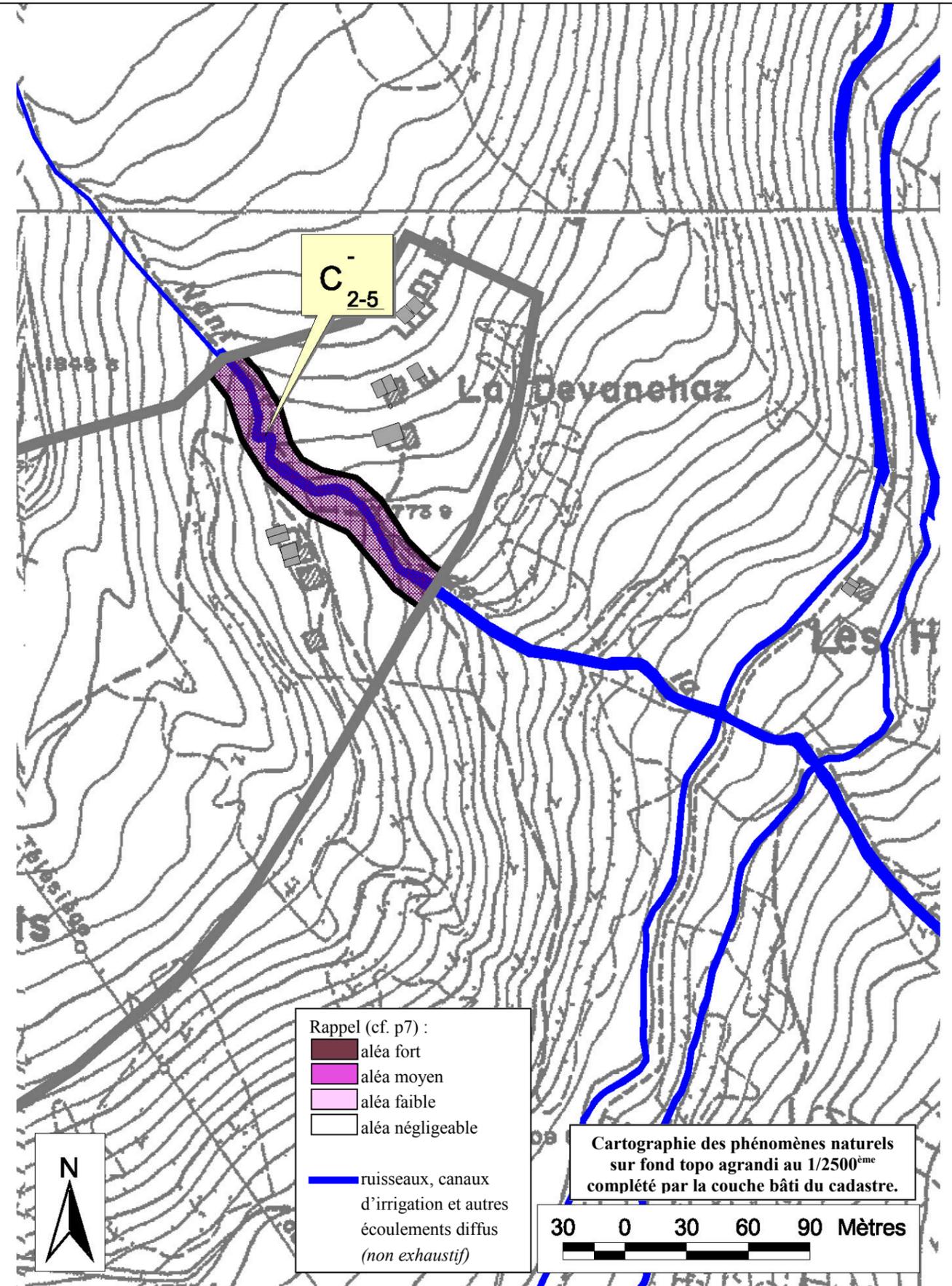
Néant.

Phénomène de référence :

A hauteur des chalets de la Devanchaz, le ruisseau du même nom n'a encore parcouru que 250 m depuis sa source qui est partiellement captée pour alimenter la ZAC des Eucherts. Le débit y était d'à peine 10l/s au printemps 2009 et son débit de crue ne devrait pas excéder quelques centaines de litres/s, compte tenu d'un bassin versant minuscule (moins de 0,2 km² en limite inférieure du périmètre réglementé du PPR). Aucun signe d'érosion de berges et d'enfoncement du lit n'est observable au niveau des chalets de la Devanchaz (section à faible pente), ce qui n'est pas le cas en revanche plus à l'aval, avec une pente qui augmente sensiblement. Par contre des divagations dans les prés sont très probables en période de crue, avec transport de pierres, ce qui justifie le classement en C₂₋₅ du lit majeur.

Même si cet aménagement n'a pas d'incidence sur la présente zone d'étude, il faut noter que depuis 1998, la commune dérive une partie des eaux pluviales de la station de La Rosière vers le ruisseau de la Devanchaz, à la cote 1650 m, soit une centaine de mètres en contrebas du périmètre PPR (canalisation de diamètre 600 mm, pour un débit maximal de 0,8 m³/s). Cette dérivation a été réalisée pour décharger le ruisseau du Gollet dont le lit était déstabilisé par l'augmentation du ruissellement pluvial sur la station de la Rosière.

A l'aval du rejet, le risque de déstabilisation brutal et massif de la Devanchaz apparaît très improbable. Même dans cette hypothèse, la quantité de matériaux solides de la lave torrentielle ne devrait pas excéder 1000 à 2000 m³. Ce volume n'apparaît pas de nature à induire de dysfonctionnements importants sur le torrent des Moulins où le charriage peut être 10 fois plus important. De plus, leurs pointes de crue sont décalées et l'augmentation des hauteurs d'eau en crue centennale du torrent des Moulins devrait rester inférieure à 1% suite à cet aménagement (ETRM, 1998).



Le ruisseau de La Provenchère draine une partie des ruissellements de versant sous la Rosière mais son débit est surtout lié à la récupération des eaux du canal d'irrigation « Airelles » qui traverse horizontalement tout le versant depuis la combe des Moulins. A titre indicatif, à la fonte des neiges au printemps 2009, le débit dans ce canal était d'environ 50l/s en amont de Hauteville. A hauteur de Solliet, le débit du ruisseau de La Provenchère n'était que d'environ 30l/s. En cas de débit excessif dans le canal des Airelles, une partie de l'écoulement est dérivée vers le Châtelard. La Provenchère est donc la plupart du temps régulée par les jeux d'ouvertures – fermetures de vannes du réseau d'irrigation mais les ruissellements de versant peuvent venir gonfler son débit en cas de précipitations et fonte des neiges exceptionnelles.

Historique des évènements marquants :

- **Printemps 1995** : le ruisseau de la Provenchère en crue affouille le court tronçon (42 ml) où il coule droit dans la pente. Cet affouillement entraîne plusieurs dizaines de m3 de matériaux qui se déposent dans les prés à plus faible pente, ainsi qu'une inondation et la dégradation du canal empierré dans la partie affouillée.

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

Dérivation par avaloir et buse de diamètre 400 du ruisseau de la Provenchère sur une centaine de mètres de long, au niveau de la partie raide affouillée en 1995. La restitution se fait à l'ouest du hameau, en pied de pente, là où les terrains sont stables. (Travaux communaux réalisés en 1995).

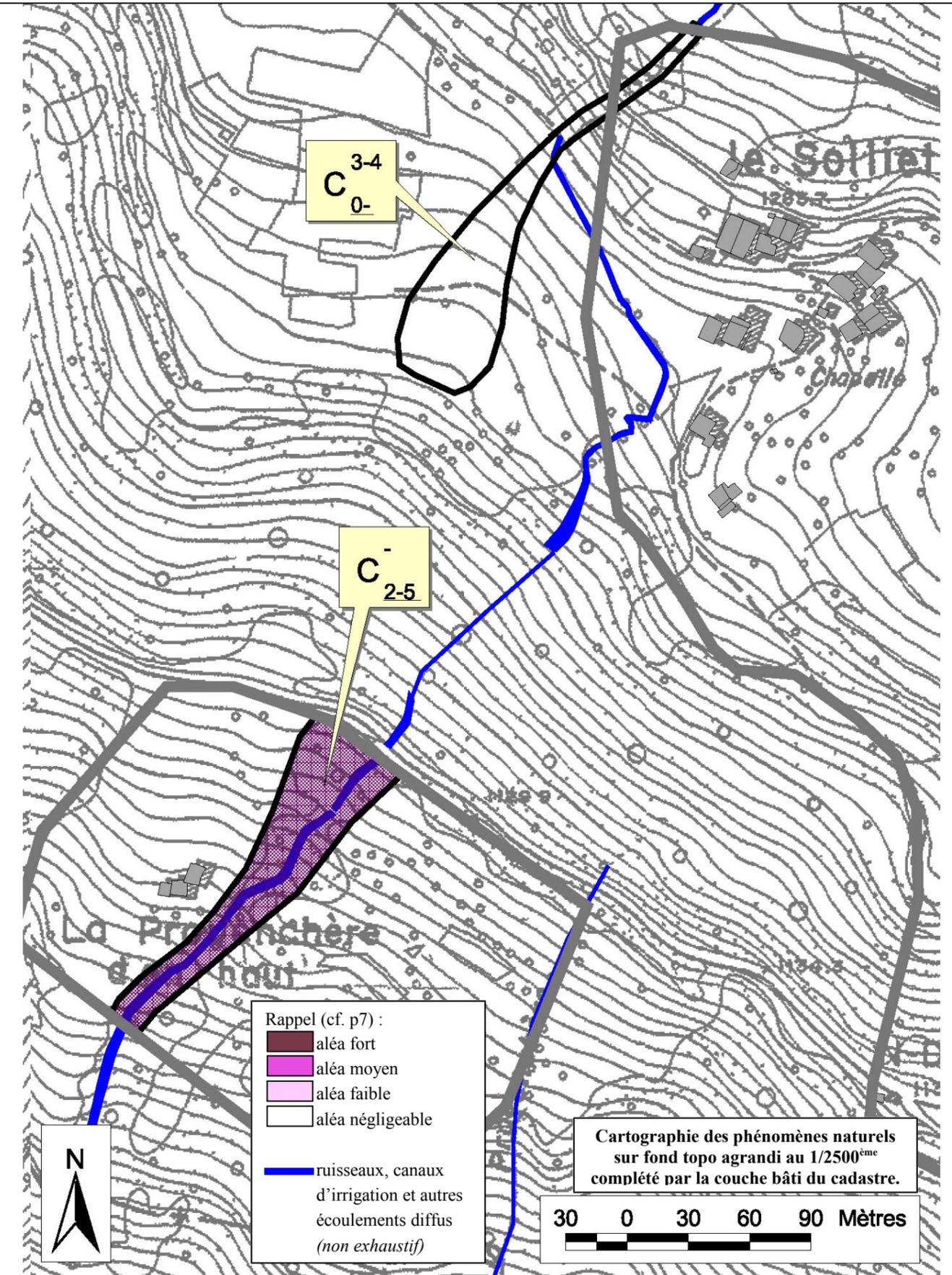
Efficacité :

Bonne.

Phénomène de référence :

Sur **le Solliet**, le risque d'affouillement de berges et de lave torrentielle se déposant dans les prés entre le Solliet et la Provenchère d'en Haut est devenu négligeable depuis les travaux de dérivation (C₀).

A **la Provenchère d'en haut**, le ruisseau peut déborder sur la RD 84 puis rejoindre son lit habituel en érodant ses berges morainiques (C₂₋₅).



Historique des évènements marquants :

Aucune crue du torrent des Moulins ayant menacé ou endommagé le hameau du même nom n'a été consignée dans les archives du service RTM. L'étude ETRM de 1995 et l'enquête auprès des riverains n'ont rien fait apparaître non plus. Lorsque la fonte des neiges est associée à de fortes pluies, l'eau peut monter assez près du sommet de berge en rive droite mais sans déborder ni l'affouiller. Un pont voûte en pierres vieux de plusieurs siècles enjambe le torrent sous cette berge et n'a jamais été endommagé.

Protections existantes :

Néant.

Phénomène de référence :

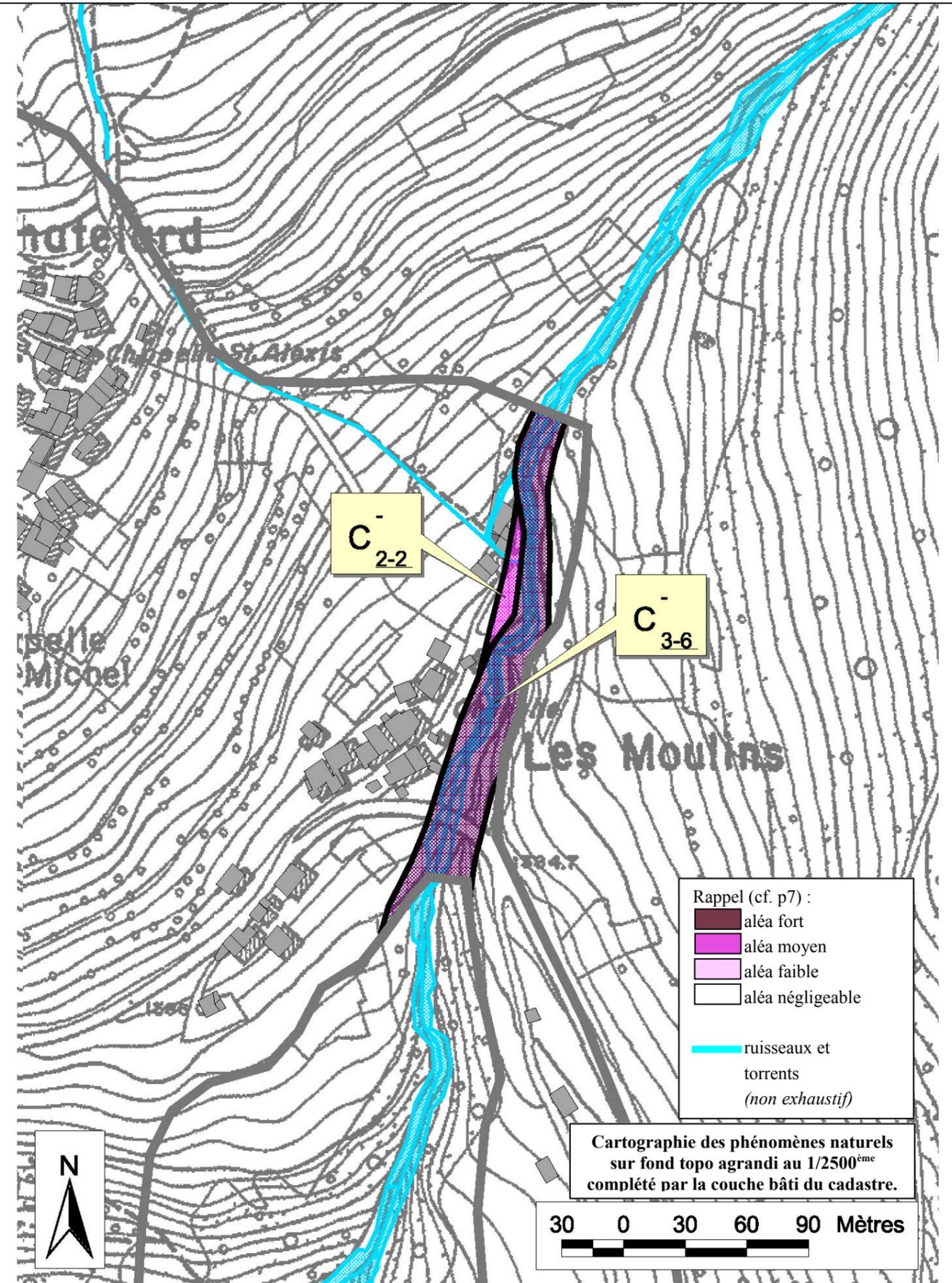
Le torrent des Moulins a été étudié au niveau du Vaz, juste à l'amont du hameau des Moulins, par le cabinet ETRM en 1995. Cette étude indique une superficie du bassin versant des Moulins de 15 km² au Vaz, soit un débit centennal estimé d'environ 33 m³/s à l'entrée des Moulins. Le transport solide y est relativement modéré et le lit bien pavé. Le torrent s'écoule sur du rocher ou de très gros blocs et une érosion du lit ne peut y être que très exceptionnelle.

Ce faible transport solide s'explique par un bassin versant ne présentant quasiment pas de traces d'érosion (versants herbeux ou rocheux peu pentus, sans ravine à l'exception du Cruet de la Grand, en face du ruisseau de la Devanchaz, mais dont les produits d'érosion se déposent avant d'atteindre la confluence).

A 1720 m, une prise d'eau EDF conduit les débits ordinaires dans le lac de Roseland. Une autre prise d'eau capte le Nant du Piche à 1750 m. Elles ont un effet très important sur les écoulements ordinaires en prélevant l'essentiel du débit (débit réservé de seulement 50 l/s), et même sur les débits de fonte des neiges, mais elles n'ont quasiment pas d'effet sur les débits de crues rares (ETRM, 1995).

Même sans transport solide, un débit de 33 m³/s ne peut transiter par les Moulins et sous l'ancien pont sans débordement. Etant donné l'absence d'événement recensé, il est probable que ce débit soit surestimé, ou du moins que les débordements se fassent préférentiellement vers la rive gauche, non urbanisée et un peu plus basse.

Nous retiendrons toutefois, en cas de crue centennale avec dépavage du lit ou apport de blocs par les versants (dégradation du lit de la Devanchaz sous l'effet de la dérivation des eaux pluviales de la Rosière par exemple), un risque d'engravement du torrent limité à l'entrée des Moulins et un risque modéré de débordement en rive droite, sur la chaussée, devant les deux premières maisons du hameau (C_{2.2}).



Voir cartes p 11 à 13 ci-après.

Contexte géologique général :

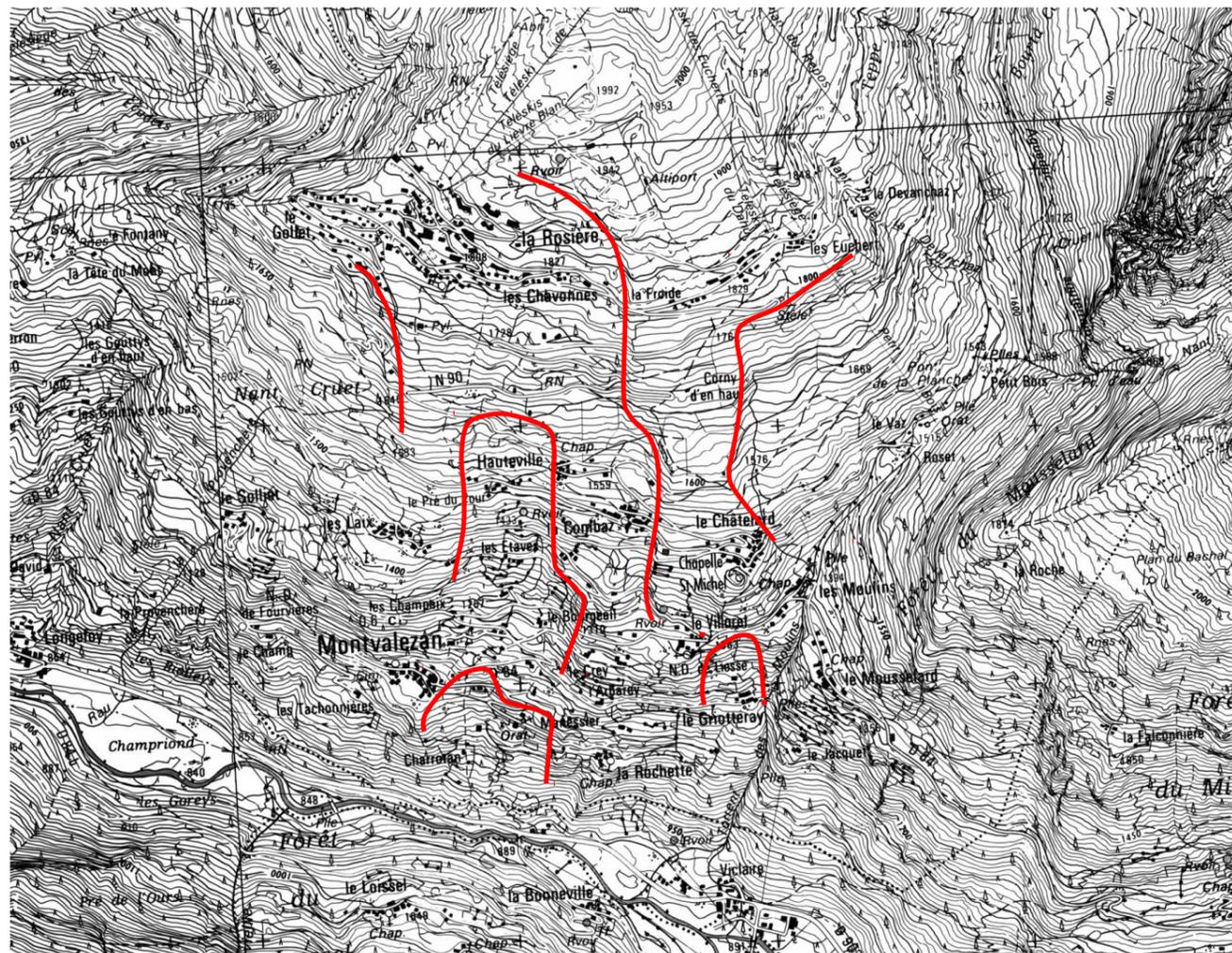
Le territoire de la commune Montvalezan est situé intégralement en zone houillère briançonnaise. En rive droite de l'Isère, le versant sud sur lequel se concentrent tous les hameaux et la station de la Rosière ne laisse affleurer que des roches schisto-gréseuses alternant avec quelques bancs de conglomérats, vieilles d'environ 300 millions d'années (Carbonifère). Cette formation est intensément déformée et affectée de plusieurs schistosités superposées, laissant deviner une histoire tectonique complexe. Son pendage principal plonge vers le sud-est, avec une schistosité souvent conforme à la pente. Les grès sont très fracturés.

A noter la singularité de la chapelle St Michel au Châtelard qui est érigée sur un affleurement de conglomérat à ciment arkosique à peine plus récent (à cheval sur la Carbonifère et le Permien).

La majeure partie de ces roches est recouverte de formations superficielles récentes (Quaternaire), qui peuvent atteindre quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. Il s'agit essentiellement de moraines glaciaires hétérogènes du Wurm (gros blocs inclus dans une matrice sablo-argileuse) et de colluvions de pente limono-sableuses à fins cailloutis de schistes, surmontées localement de quelques éboulis. Ces formations reposent en discordance sur le socle houiller.

Ce versant est marqué par d'anciennes niches d'arrachement et des terrains glissés (partiellement reportés sur la carte géologique du BRGM au 1/50000^{ème}) qui témoignent de grands glissements de versant anciens, ayant sans doute fait suite à la dernière glaciation. Le profil du versant se serait localement rééquilibré après disparition de la langue glaciaire qui a façonné la vallée de l'Isère.

Ces principales niches d'arrachement ont été reportées sur la carte ci-dessous :



En partie centrale du versant, on distingue trois décrochements emboîtés, générant des masses glissées de plus en plus raides de l'amont vers l'aval. Les lignes de rupture sont souvent marquées par des affleurements de grès ou schistes gréseux très fracturés, d'où peuvent se produire quelques chutes de blocs. A l'inverse, au sein des masses glissées, on n'observe pas de roche en place mais essentiellement des formations superficielles meubles, comme la moraine argileuse.

Même si aujourd'hui ces grands glissements semblent stabilisés, des réactivations superficielles sont probables ou observées au sein des masses glissées, du fait de leur nature (formations meubles et argileuses) et sous l'effet d'importantes circulations d'eau pas toujours maîtrisées, tantôt aériennes, tantôt souterraines, qui suivent ces combes peu perméables et qui ont tendance à saturer les terrains.

A) Sous secteur de La Rosière – Les Chavonnes – Les Eucherts (voir p 11):

Historique des évènements marquants :

- **Années 70** : sous l'effet conjugué de pluies et de la fonte des neiges, un arrachement de terrain sur environ 1,5 m d'épaisseur se produit dans une zone humide en aval du hameau de La Rosière (lieu-dit Les Veilins). La coulée boueuse coupe l'actuelle route du relais hertzien et se dépose jusque vers 1700 m. D'autres coulées plus petites se seraient déclenchées sur cette zone dans les années 60, venant obstruer le chemin montant à La Rosière (témoignage d'une ancienne agricultrice des Laix).

Protections existantes : Néant

Phénomènes de référence :

Sous la station et le vieux hameau de **la Rosière**, les pentes sont un peu plus marquées que sur le haut de versant déjà urbanisé. De nature morainique, elles présentent de légères ondulations et des zones humides alimentées par deux résurgences. On peut y voir un risque de fluage moyennement actif, voire localement de coulées boueuses comme dans les années 60 – 70, nécessitant au minimum des travaux de drainage avant construction (G_{2.4}). En bordure est de cette zone, les pentes sont plus régulières et plus sèches (G_{2.3}).

Aux Chavonnes, le chalet Le Schuss construit dans les années 70 présente des fissures de largeur centimétrique sur ses murs ouest et l'auvent d'entrée continue de se désolidariser du reste du bâtiment. De l'autre côté de la route, un mur de soutènement en pierres maçonnées est lui aussi largement fissuré et continue à se déformer. Entre les deux, un affaissement de chaussée est perceptible. Une amorce de glissement de terrain est donc probable à ce niveau, pouvant s'étendre au talus situé sous la route. Son activité devrait rester moyenne (G_{3.4}).

Sous les Eucherts, la pente morainique est assez marquée mais sans signe d'humidité apparente. Aucune mesure constructive ne semble indispensable à la stabilité des structures (G_{2.3}).

Enfin, **en rive droite du Nant de la Devanchaz**, une courte pente supérieure à 30° et couverte de colluvions présente une stabilité précaire. Tout terrassement doit s'accompagner d'une étude géotechnique (G_{3.4}).

B) Sous secteur du Solliet – La Provenchère d'en Haut – Le Champ (voir p 12 côté gauche) :

Historique des évènements marquants :

- **Printemps 1995** : à Solliet, le ruisseau de la Provenchère en crue affouille le court tronçon (42 ml) où il coule droit dans la pente. Cet affouillement entraîne plusieurs dizaines de m³ de matériaux qui se déposent dans les prés à plus faible pente, ainsi qu'une inondation et la dégradation du canal empierré dans la partie affouillée.

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

A Solliet, dérivation par avaloir et buse de diamètre 400 du ruisseau de la Provenchère sur une centaine de mètres de long, au niveau de la partie raide affouillée en 1995. La restitution se fait à l'ouest du hameau, en pied de pente, là où les terrains sont stables. (Travaux communaux réalisés en 1995).

Efficacité : Bonne

Phénomènes de référence :

A l'ouest du hameau de Solliet, la pente forte morainique qui était traversée par le ruisseau de La Provenchère subissait d'importants affouillements lors des crues et l'imbibition des terrains les rendaient plus ou moins instables (G_{3.5}). Depuis la dérivation du ruisseau, les affouillements se sont interrompus et le glissement est stabilisé. La présence de zones humides (un faible débit demeure) justifie le maintien en glissement moyennement actif (G_{3.4}).

Sur le reste de la combe de Solliet, les pentes sont faibles ou nulles, aucun indice de glissement n'a été détecté mais d'importantes circulations d'eau à faible profondeur (nombreuses sources dans ces terrains limoneux, caves inondées en périodes très pluvieuses) justifient la recommandation d'une étude géotechnique préalable à toute construction, en particulier pour la mise en place d'un drainage du sol. Le phénomène de référence retenu est donc un glissement peu actif (G_{2.3}).

A La Provenchère d'en haut, la pente soutenue des terrains morainiques et les déformations de surface justifient leur classement en G_{3.4}.

Entre le Solliet et le Champ, c'est essentiellement l'inclinaison des terrains qui justifie une simple recommandation d'étude géotechnique individuelle ou sa prescription avant construction (G_{2.3} ou G_{2.4}).

C) Sous secteur de Hauteville au Chef-lieu – La Pisselle - Manessier (voir p 12 côté droit) :

Historique des évènements marquants :

- **Vers 1945 - 1950** : une coulée boueuse aurait eu lieu dans les pentes sous la route des Laix, à l'ouest de Planzaput. La coulée, volumineuse, serait descendue en suivant la combe jusqu'à hauteur de La Côte, après avoir coupé la route des Champaix mais sans avoir atteint aucun bâtiment (témoignages d'habitants de Planzaput et d'une ancienne habitante des Laix). Les terrains à l'origine du phénomène restent aujourd'hui humides du fait de résurgences non maîtrisées et menacent encore de glisser brutalement.
- **Janvier 1952** : suite à de fortes pluies pendant 15 jours, tous les ruisseaux de la commune menaçaient de déborder. Le ruisseau descendant d'Hauteville déborde et provoque un arrachement de terrain et une coulée de boue en aval de Plan Zaput, qui se dépose dans la combe jusqu'en aval des Etaves (témoignage d'une ancienne habitante des Laix).
- **Années 60** : un arrachement de terrain à Plan Ru, juste sous la route de jonction avec la N90, aurait provoqué une petite coulée de boue se déposant sur 50 à 60 cm d'épaisseur quelques dizaines de mètres en contrebas, sans atteindre le chemin des Laix (témoignage d'une ancienne habitante des Laix).
- **Vers 1995** : le ruisseau descendant d'Hauteville déborde sur la route à Planzaput et se déverse en contrebas, dans une pente herbeuse où se produit alors un arrachement de terrain de quelques mètres d'épaisseur, encore visible aujourd'hui, évoluant en coulée boueuse. Aucun bâtiment n'est menacé. (Témoignage de J. Maître, agriculteur).

Protections existantes :

Néant

Phénomènes de référence :

Sur ce vaste sous-secteur, nous avons distingués :

1) Les zones de glissement très peu à peu actif (G_{2.3}) :

Il s'agit des pentes morainiques peu mouvementées, peu inclinées et sèches en apparence que l'on trouve dans les masses glissées identifiées sur la carte en page précédente, ou des pentes de même nature mais plus raides que l'on trouve hors des masses glissées.

2) Les zones de glissement très peu à moyennement actif (G_{2.4}) :

Il s'agit des pentes morainiques peu mouvementées, sèches mais assez raides que l'on trouve en bordure de masse glissée, sous l'éperon rocheux stable du Chef-lieu.

3) Les zones de glissement peu à moyennement actif (G_{3.4}) :

Il s'agit des pentes faibles à moyenne d'apparence sèches situées au cœur des masses glissées, où l'épaisseur des terrains remaniés est supposée importante (> 10 mètres) et où d'anciennes déformations du sol sont visibles. Les bâtiments existants, les talus routiers et la voirie ne semblent pas ou que très peu affectés par de possibles mouvements de terrains (quelques vieilles bâtisses fissurées quand même aux Etaves, Thuilletaz, Combettaz). Il s'agit aussi de pentes faibles, peu mouvementées mais humidifiées par des résurgences, avec inondation de caves (à l'ouest de Pré du Four – aux Etaves).

4) Les zones de glissement peu à très actif (G_{3.5}) :

Même si aucun glissement actuellement très actif n'a été identifié dans cette partie du versant, l'enquête de voisinage nous a montré que quelques arrachements de terrain et coulées de boue avaient eu lieu par le passé, et qu'une évolution de ce type semblait possible à l'échelle du siècle, d'autant plus maintenant, avec la disparition des agriculteurs et le manque d'entretien croissant des ruisseaux et canaux d'irrigation dans les pentes livrées à la friche. Ces phénomènes pourraient apparaître soit spontanément, à la faveur d'une période très humide, soit sous l'effet de terrassements, dans les zones suivantes :

- toutes les pentes très soutenues situées au niveau des anciennes niches d'arrachement post glaciaires ;
- toutes les pentes moyennes à fortes, plus ou moins mouvementées, situées au cœur des anciennes masses glissées, où de petits arrachements de terrain et des affaissements de talus routiers ou de routes elles-mêmes sont parfois observés, et où des circulations d'eau non maîtrisées génèrent des zones humides.

D) Sous secteur du Châtelard – Grange de Martin – Griotteray - Mousselard (voir p 13) :

Historique des évènements marquants :

- **2001** : le terrassement pour la construction de garages à l'entrée ouest du Griotteray provoque l'ouverture d'une crevasse sur 5 mètres de profondeur et 20 mètres de large. Cette suppression sans précaution de la butée de pied du versant a généré un glissement de la couverture superficielle (moraine + colluvions) sur le toit du substratum schisteux, lequel a régressé jusqu'à une cinquantaine de mètres en amont des garages. Ce phénomène a probablement été favorisé par une résurgence qui se réinfiltra partiellement dans ces terrains au niveau d'un coude, avant d'être ramenée sur le Griotteray.

Protections existantes :

Néant

Phénomènes de référence :

A l'aval immédiat du Châtelard, en versant sud-est, des pentes soutenues recouvertes d'un plaquage morainique mais peu ou pas déformées et d'apparence sèches sont classées en glissement très peu actif (G_{2.3}), tout comme une petite zone d'éboulis anciens en versant sud.

C'est aussi le diagnostic porté sur les pentes situées **sous le Mousselard** (G_{2.3}).

En amont du Crey, les pentes morainiques sont moins raides et ne risquent pas non plus d'être déstabilisées en cas de terrassement effectué dans les règles de l'art. A noter toutefois un ruisseau mal canalisé qui se s'infiltre dans la pente dominant les maisons côté est, et qui nécessitera un drainage avant terrassement. Dans tous les cas, l'activité glissement de terrain devrait rester faible (G_{1.3}).

Sous le Villaret, les pentes sont fortes à très fortes. A l'aplomb de ND de la Liesse, la roche en place affleure un peu partout. Bien drainées, ces pentes ne présentent pas de zones humides. Le risque, modéré, est donc essentiellement lié à la pente, avec de petits arrachements de terrain superficiels possibles en période très pluvieuse (G_{2.4}).

De part et d'autre de cette zone, on observe toutefois deux langues de glissement actif : une combe qui débute sous le Crey, sous la forme d'une ancienne niche d'arrachement, et qui débouche sur l'extrémité ouest de la Grande de Martin, en affectant les talus de la route du Griotteray (gabions pour les tenir). Si aujourd'hui cette combe semble assez stable, de possibles glissements et coulées de boue sont encore possibles (G_{2.5}). L'autre langue débute juste sous le plateau du Villaret (pente raide et mamelonnée) et se prolonge jusqu'à l'entrée ouest du Griotteray. Elle englobe le glissement actif qui s'est déclenché en 2001 suite à la réalisation des garages, ainsi que la première maison du hameau, en ruine et visiblement très affectée par le glissement (G_{2.5}).

A l'amont du Griotteray, la morphologie du versant laisse penser à un ancien glissement dont la niche d'arrachement se situerait au niveau de la zone en éboulement, le long de la RD 84, sous la chapelle St Michel. Ces terrains

remaniés, aujourd'hui d'apparence stable mais localement raides ou humides, peuvent redevenir moyennement actifs (G₂₋₄).

