

Contexte géologique général :

Le territoire communal de Hauteluce, situé à cheval deux zones géologiques (massifs cristallins et zone dauphinoise) présente une géologie complexe du fait de la présence d'une série d'écaillés séparées par des failles. Cette structure faite de plis et de nappes de charriage, résulte de l'évolution structurale des Alpes au cours du temps.

On va ainsi retrouver sur la commune différentes lithologies (du plus ancien au plus récent géologiquement parlant) : les roches magmatiques et métamorphiques (granites, gneiss et schistes), les roches sédimentaires (calcaires / dolomies, gypses et grès) et les formations récentes (dépôts glaciaires, colluvions et alluvions).

Contexte géologique du périmètre PPR :

Le périmètre PPR représente une bande de 1 à 2 km de part et d'autre du Dorinet et d'au maximum 500 m (au niveau des Saisies) en rive gauche du torrent de Manant. Il est limité à l'Est par le torrent bordant le Planay.

Cette zone présente essentiellement un substratum de gneiss / micaschistes et de schistes recouvert de manière plus ou moins importantes par des dépôts glaciaires (et alluvionnaires dans le secteur de Belleville).

A noter également la présence de terrains gypseux (affleurant ou à faible profondeur) principalement aux Saisies et au Planay.

Historique des évènements marquants :

Le recueil des données historiques a permis de recenser 15 glissements de terrain ayant impacté la commune, sur un total de 76 évènements ; soit une proportion de près de 20 %.

- Le **2 juin 1977**, la chaussée du **CD 218 (au PK 9.2)** a été recouverte sur une largeur de 20 m par une épaisseur de 10 à 12 m d'argiles. 600 à 800 m³ de matériaux ont du être purgé afin de rouvrir la route. Cette évacuation a entraîné une déstabilisation du panneau amont dans les jours qui ont suivi. En **Octobre 1981**, un glissement de terrain est de nouveau survenu au même endroit (**PK 9 à 9.3**).
- Toujours en **Octobre 1981**, un glissement s'est produit sur le **CC 1 à Annuit**.
- En **Février 1990**, un glissement se déclenche **au Plovot**. Le mois suivant, le **2 mars 1990**, le talus dominant un chalet lâche, poussant ce dernier dans la pente. La construction non endommagée a été retenue par la végétation.
- En **1998, aux Jorets**, l'aménagement d'une piste de ski provoque un glissement de terrain.
- Suite à un important glissement ayant affecté la chaussée de la **RD 218b (au PR 9.250 – virage en épingle au niveau du Nant du Chosal)** sur 40 ml [**Fig. 1**], des travaux de confortement ont été réalisés en **Juillet 2000**. Ils ont été réalisés par TP.GEO et ont consisté en une paroi berlinoise couplée à un drainage par drain siphon et tranchée drainante afin de tenir les terrains et d'abaisser le niveau de la nappe.

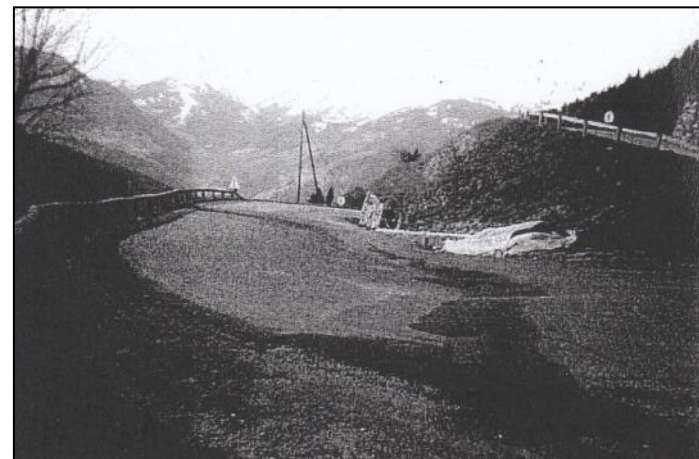


Figure 1 : Affaissement de la chaussée de la RD 218b, suite à un glissement de terrain, en 2000 [Source : TP.GEO / CG 73]

- Le **13 janvier 2004**, 2 autres glissements se déclenchent de nouveau sur la **RD 218b (au PR 9.100 et 9.250)**. Ils affectent tous deux l'accotement aval de la route sur, respectivement, 15 et 30 ml [**Fig. 2**]. Les niches d'arrachements visibles peuvent atteindre 2,50 m de hauteur. Les désordres s'étendent vers l'aval sur une douzaine de mètres. Des travaux de confortement, consistant essentiellement en un drainage et un remblaiement avec bêche ou redans d'accrochage en aval, ont été préconisés par SAGE INGENIERIE.



Figure 2 : Glissement de l'accotement aval de la RD 218b (au PR 9.100) le 13 janvier 2004 [Source : SAGE INGENIERIE / CG 73]

- En **2006**, des fissures sont apparues dans le **mur aval du cimetière**. Des piliers de soutènement ont été mis en place.
- Au **printemps 2006**, un affaissement de chaussée se produit sur la **route du Planay**. IMS_{RN} réalise des sondages (pénétromètres dynamiques, sismique réfraction et panneaux électriques) et fait une proposition de confortement par paroi clouée.
- Le **22 octobre 2009**, un rapport du RTM est effectué suite à la fissuration du mur de confortement au niveau du **pont sur le Charbet**. Il précise que les eaux d'infiltration provoquent un glissement des terrains morainiques de couverture sur le substratum schisteux.
- En **Décembre 2012**, un ancien glissement se réactive **au Planay** suite à de fortes précipitations. Il concerne les terrains morainiques de couverture.
- En **Mai 2013**, un enrochement édifié à proximité du **Charbet** présente des signes importants de déstabilisation. Une grande portion de la route pastorale est impactée.
- **Fin Mars 2014**, un glissement se produit **sur la route allant de Belleville à Lécheru** emportant l'accotement aval et fissurant la chaussée sur une dizaine de ml [**Fig. 3**]. Les matériaux se sont déposés sur la route en contrebas la bloquant entièrement. Le substratum schisteux est visible en fond de la zone décapée.



Figure 3 : Glissement de l'accotement aval de la route entre Belleville et Lécheru (photo prise le 12 mai 2014)
[Source : IMS_{RN}]

Protections existantes :

En dehors des confortements légers et ponctuels (murets, gabions ou enrochements) mis en place sur le territoire communal [Fig. 4], des travaux plus conséquents ont été réalisés en certains points.



Figure 4 : Gabions dans le hameau de la Raje (à gauche) et enrochements secs le long de la piste du Chosal (à droite) [Source : IMS_{RN}]

Ainsi la RD 218b a fait l'objet de confortements suite aux glissements de terrain ayant affecté la chaussée ou ses accotements, le plus important étant celui de l'épingle au niveau du Nant du Chosal.

En Juillet 2000, des travaux sont entrepris pour rendre de nouveau la chaussée praticable après le glissement de sa partie aval ayant entraîné un affaissement de la plate-forme sur 40 ml [Fig. 1]. Ils ont consisté en la réalisation d'un dispositif de drainage par drains siphon avec tranchée drainante en tête (permettant l'abaissement de la nappe présente dans les terrains de plus de 5 m). Une paroi berlinoise ancrées a également été mise en place afin d'assurer la stabilité de la chaussée (qui à l'occasion a été élargie vers l'aval) [Fig. 5 et 6].

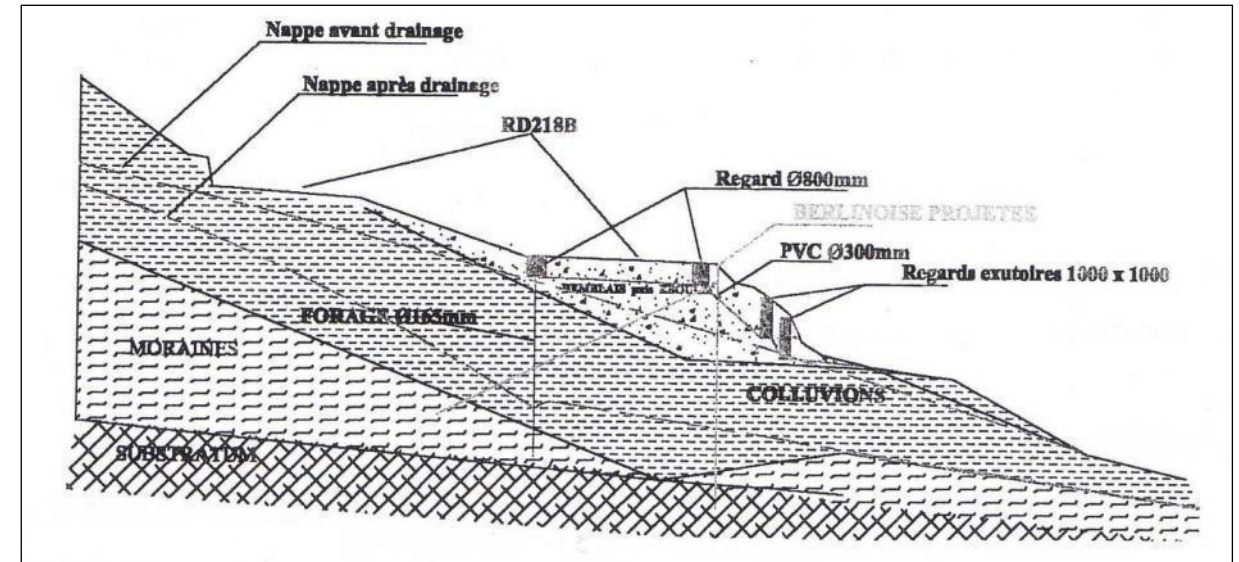


Figure 5 : Profil en travers au niveau du PR 9,250 de la RD 218b [Source : TP.GEO / CG 73]



Figure 6 : Paroi berlinoise clouée (avec mesure de pression sur ancrage) en bordure aval de la RD 218b [Source : IMS_{RN}]

Un autre ouvrage important se trouve au Planay, le long de la route menant au Col du Joly. Suite à un glissement de terrain ayant endommagé la chaussée au printemps 2006, des travaux de confortement ont été effectués : une paroi clouée en aval de la route et un enrochement bétonné en amont, tous deux équipés de drains horizontaux [Fig. 7].



Figure 7 : Paroi clouée et enrochement bétonné au Planay, le long de la route menant au Col du Joly [Source : IMS_{RN}]

Phénomènes de référence :

Comme en témoignent les événements qui se sont produit sur le territoire communal mais surtout les investigations géotechniques et géophysiques menées dans le but de stabiliser les terrains, les dépôts morainiques sont susceptibles de voir apparaître des mouvements de terrain.

En effet de par leur nature même (matériaux de granulométrie variée avec une cohésion variable), ces formations présenteront des instabilités en présence de pentes moyennes à fortes.

Sur le secteur d'étude, ce phénomène est combiné avec l'organisation bicouche des sols. Ainsi la surface de contact entre les dépôts glaciaires et le substratum (granites, gneiss ou schistes) va agir en premier lieu comme une discontinuité structurelle.

L'eau aura un rôle majeur dans l'apparition et la réactivation des phénomènes puisqu'en s'infiltrant dans le sol elle entraînera tout d'abord une diminution de la cohésion des terrains de couverture (par augmentation de la pression interstitielle). Des circulations préférentielles auront lieu à l'interface avec le substratum provoquant son altération et à terme un décollement de la couche superficielle [Fig. 8].

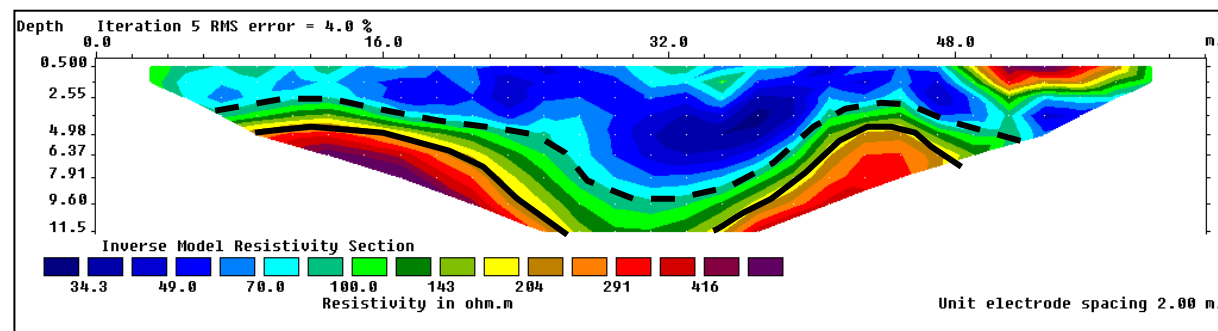


Figure 8 : Panneau électrique réalisé au Planay, parallèlement à la route menant au Col du Joly [Source : IMS_{RN}]
Teintes bleues : terrains morainiques de couverture / Teintes vertes : substratum schisteux altéré / Teintes rouges : substratum schisteux sain

L'épaisseur des terrains de couverture et du substratum altéré peut atteindre voire dépasser une dizaine de mètres. Les forages et essais pressiométriques réalisés sur la RD 70 en limite avec Hauteluce attestent également de l'organisation et du comportement de ces couches.

L'existence de nombreuses sources et suintements atteste d'importantes circulations au sein des matériaux, engendrant une instabilité « naturelle » des terrains.

A la suite de périodes d'intenses précipitations, cette instabilité sera plus élevée et donc le risque de voir apparaître des glissements de terrain plus grand.

Dans les zones avec des substratums gypseux, le phénomène est amplifié par l'altération plus importante de la surface de contact (du fait de la nature soluble des gypses) ; la couche d'altération joue le rôle de « couche savon ». Ces formations sont essentiellement présentes dans les secteurs des Saisies et du Planay ainsi que dans certains fonds de talwegs.

Les déformations des formations superficielles auront un impact variable sur les constructions (fissuration) du fait des contraintes sur leurs fondations (par compression, extension ou cisaillement) ainsi que sur la voirie.

La végétation subira également des désordres : basculement des arbres puis poursuite de la croissance à la verticale engendrant ainsi des « arbres en pipe ».

Dans l'évaluation du phénomène sont donc pris en compte la pente, les circulations d'eau (présence de sources, de zones humides, de fontaines, ...) mais également les signes d'activité comme les déformations de surface (niches d'arrachement, ondulations dans la pente) et les désordres sur les constructions et la voirie (fissures, affaissements, ...).

Les ruptures de pente permettent de compartimenter les glissements en secteurs plus ou moins actifs.

Description des sites :

Les Saisies

En dehors des bords de talwegs, le secteur des Saisie présente des pentes faibles à moyennes (jusqu'à une vingtaine de degrés).

Le versant a été principalement classé en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄) du fait de la lithologie constituée de schistes en amont et de terrains contenant du gypse en aval et de la pente. Quelques désordres (fissures) plus ou moins marqués sont visibles sur certaines constructions et des enrochements, munis de drains, ont également été réalisés dans le but de tenir les terrains [Fig. 9].



Figure 9 : Fissuration de bâtiment et enrochements dans la station des Saisie [Source : IMS_{RN}]

Le bas de versant et le secteur plus à l'Ouest, présentant une pente plus faible qui va en diminuant, ont été classés en zone de glissement potentiel (G₁₋₂).

A noter la présence de zones humides en pied de versant [Fig. 10]. Elles attestent de la présence de circulations d'eau dans les terrains.

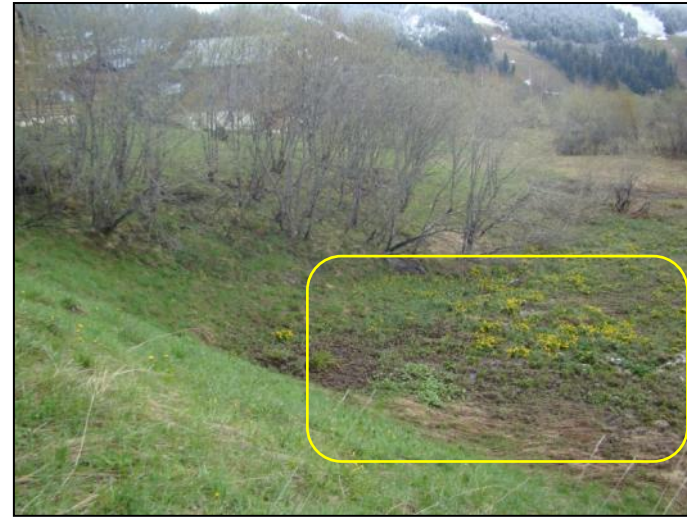


Figure 10 : Importante zone humide en pied du versant des Saisies [Source : IMS_{RN}]

Le talweg à l'Est des Saisies est fortement entaillé et ses berges pentues montrent quelques signes d'instabilité : arbres penchés ou « en pipe » [Fig. 11]. Cependant, des sondages géotechniques ont montré la bonne résistance des sols en profondeur, ces instabilités sont donc plutôt superficielles. Il a ainsi été classé en zone de glissement moyennement actif (G₃₋₄) de même que celui plus à l'Ouest en limite du périmètre PPR.



Figure 11 : Désordres sur la végétation témoignant de l'activité du talweg à l'Est des Saisies [Source : IMS_{RN}]

La Raje / Les Pémons

Dans ce secteur, mise à part en bas de versant (partie boisée) et dans les talwegs, les pentes sont moyennes. La lithologie est principalement constituée de schistes ; et des gneiss et des micaschistes sont présents dans la partie inférieure. A noter également la présence d'affleurements de terrains gypseux sous les schistes.

La quasi-totalité de ce secteur a été classé en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄) ; des soutènements ont été réalisés dans le hameau de la Raje, ils témoignent de la sensibilité des terrains [Fig. 12].

Des zones présentent une activité légèrement supérieure (G₃₋₄) des déformations de la surface, sous la forme d'une succession de talus plus moins marqués, sont visibles [Fig. 13]. Elles sont essentiellement situées dans et aux abords de talwegs. En effet, leur morphologie va concentrer les écoulements entraînant un risque plus grand de déstabilisation des sols sans toutefois aboutir à des glissements majeurs.



Figure 12 : Confortements (enrochement bétonné en amont et gabions en aval) dans le hameau de la Raje [Source : IMS_{RN}]



Figure 13 : Déformation de surface (ondulations) aux abords de talwegs à l'Est du hameau de la Raje [Source : IMS_{RN}]

Le grand replat en contrebas de la RD 218b a été classé en zone de glissement potentiel (G₁₋₂). Au niveau de la colonie de vacances des Pémons, l'activité risquera d'être plus importante (G₁₋₃) en raison de la présence de 2 talwegs.

En bas de versant, les pentes sont supérieures à 30° ce qui rend les terrains très sensibles à l'apparition de glissements même en l'absence de circulations d'eau. Tous travaux d'aménagement mal maîtrisés pourraient avoir d'importantes conséquences sur la stabilité du versant, les possibilités de parades sont limitées et/ou très coûteuses.

Des fissures et des affaissements sur les chaussées ont été observés par endroit notamment au niveau des vallons [Fig. 14].

Ces secteurs ont été classés en zone de glissement actif (G₃₋₅). Les talwegs qui présentent une activité encore plus importante du fait des écoulements permanents qui vont saper les terrains en limite ont été cartographiés en G₄₋₅.



Figure 14 : Fissuration et affaissement de la RD 218E au niveau de la limite communale [Source : IMS_{RN}]



Figure 16 : Fissuration et affaissement de la RD 218E au niveau de la limite communale [Source : IMS_{RN}]

Les Côtes

Le hameau des Côtes est situé sur un éperon encadré par 2 talwegs présentant des indices assez marqués de mouvements de terrain. En effet, des rides et des décrochements (surtout en aval de la RD 218 E) sont visibles ainsi qu'une fissuration de la chaussée et des désordres sur la végétation [Fig. 15].



Figure 15 : Rides (photo de gauche) et désordres sur chaussée et végétation (photo de droite) dans les talwegs encadrant le hameau des Côtes [Source : IMS_{RN}]

Les versants, dont les pentes varient de moyennes à fortes, sont constitués de moraines glaciaires recouvrant un substratum de gneiss. Ce dernier affleure sous la cascade à l'Est du hameau permettant d'apprécier l'épaisseur des terrains de couverture : de l'ordre d'une dizaine de mètres.

Un gabion a été mis en place en bordure de la RD 218E afin de stabiliser le versant. A en juger par la rupture de pente visible en amont de l'ouvrage (« coup de cuillère »), ce confortement a sans doute été mis en place suite au glissement du talus [Fig. 16].

Ainsi à la vue de tous ces éléments, le hameau des Côtes et les terrains ayant une configuration similaire à l'Ouest ont été classés en zone de glissement moyennement actif (G_{2-4}) et G_{3-4} pour la partie haute du talweg Ouest. Le reste du versant a été cartographié en zone de glissement actif (G_{3-5}) et très actif (G_{4-5}) dans les talwegs.

Le Praz / Village d'Hauteluze

Le versant de part et d'autre du Nant du Chosal est constitué d'une couverture de dépôts glaciaires sur un substratum de gneiss et de micascistes dans la partie Sud-Ouest (sous le Praz et le village d'Hauteluze) et de schistes dans la partie Nord-Est.

Dans la partie amont du versant, les terrains glaciaires sont inexistantes ou très peu épais, les schistes et leur couverture altérée affleurent.

Différentes classes de pentes allant de faibles à très fortes sont représentées.

Le village de Hauteluze et les hameaux de la Combe et des Evettes sont situés sur des pentes comprises entre 15 et 25°. Des désordres sur et aux abords des chaussées sont visibles ainsi que de nombreuses fissures sur les constructions essentiellement dans le village [Fig. 17 et 18]. Le mur latéral du cimetière présente des fissures caractéristiques du aux efforts de traction sur ses fondations. Ces désordres s'expliquent par la sensibilité des terrains du fait de la pente, d'un possible manque de profondeur des fondations ainsi que des circulations d'eau.

A noter que le vieillissement des constructions peut également expliquer en partie ces fissurations. De même la densité de désordres dans le village est aussi liée à la densité de constructions.

Des confortements légers (murets et enrochements) ont également été recensés. Dans le village, des confortements plus conséquents ont été réalisés. Celui sous la RD 70 en aval du cimetière est constitué d'un mur poids bétonné muni de drains horizontaux ; il présente une importante dégradation du fait de la poussée des terrains (fissuration et décollement en plaque par endroits) ainsi que des traces de suintement [Fig. 19].

Ainsi l'ensemble du versant de Hauteluze a été classé en zone de glissement moyennement actif (G_{2-4}) à l'exception du secteur situé en amont de l'école qui a été cartographié en zone de glissement potentiel (G_{1-2}) en raison des pentes plus faibles. Le secteur du Praz, bien que présentant des pentes similaires, a été classé en G_{2-3} du fait de la présence de déformations topographiques, de quelques désordres sur les constructions et d'écoulements.



Figure 17 : Poteau incliné et fissuration de la chaussée (photo de gauche) et confortement par enrochements bétonnés (photo de droite) le long de la route menant aux Evettes [Source : IMS_{RN}]

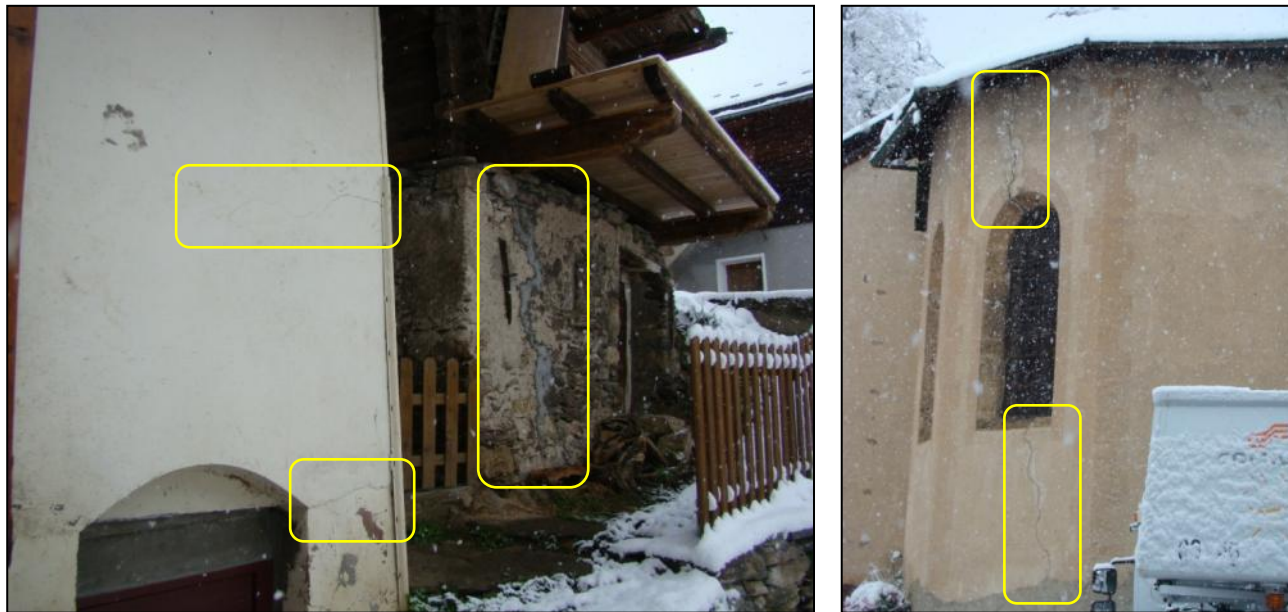


Figure 18 : Fissuration sur les constructions et l'église dans le village de Hauteluce [Source : IMS_{RN}]



Figure 19 : Suintement important hors des drains (photo de gauche) et dommages (photo de droite) sur le mur de confortement sous la RD 70 en aval du cimetière [Source : IMS_{RN}]

Le fond et les abords des talwegs ont été classés en zone de glissement actif (G₃₋₅) et très actif (G₄₋₅). En effet, les écoulements importants, notamment lors de crues, vont saper les berges entraînant une déstabilisation des terrains : apparition de loupes de glissements, désordres sur la végétation [Fig. 20], sur les chaussées et les constructions à proximité.



Figure 20 : Désordres sur la végétation témoignant de l'activité du talweg du Nant de Chosal [Source : IMS_{RN}]

Entre Deux Nants / Le Tovet

Ce secteur présentant des pentes faibles en pied de versant et sur lequel aucun désordre n'a été noté, a été classé en zone de glissement potentiel (G₁₋₂ et G₁₋₃).

A l'exception des ravines et de leurs abords qui présentent des signes d'activité marqués et qui ont été cartographiés en zone de glissement actif (G₃₋₅) et très actif (G₄₋₅), le reste du versant a été classé en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄) et en G₃₋₄ pour les secteurs où des déformations topographiques (rides) apparaissent : ces mouvements de terrain plus visibles sont la conséquence des écoulements qui vont se concentrer de par la forme du relief.

Annuit

Les versants autour de Annuit sont constitués par des dépôts morainiques recouvrant un substratum principalement schisteux, ce dernier n'affleurant que dans la partie haute des versants.

On observe une grande variabilité dans la valeur des pentes allant d'une dizaine de degrés (voire moins) au niveau des replats à plus de 30° notamment au niveau des ravines et en pied de versant.

Des indices de déformation sont visibles par endroit dans la topographie ; des successions de talus témoignent d'un mouvement des terrains. Des fissures ont également été observées sur certaines portions de routes [Fig. 21]. En revanche aucune construction fissurée n'a été notée. Ces désordres sont généralement plus présents dans les secteurs en talwegs (concentration des écoulements).



Figure 21 : Ondulations topographiques en amont du Chatelard (photo de gauche) et fissuration de la chaussée dans un talweg en amont de Annuit (photo de droite) [Source : IMS_{RN}]

Ainsi le versant de Annuit, qui présente une certaine activité, a été classé en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄ et G₃₋₄). Les replats de Chatelard et du hameau de Annuit ont été cartographiés en zone de glissement potentiel, respectivement G₁₋₂ et G₁₋₃.

En revanche une grande partie du versant à l'Est d'Annuit (secteur de la scierie) est classé en zone de glissement actif (G₃₋₅) du fait des nombreuses observations de terrain et de l'historicité marquée du site : glissement en Octobre 1981 et rapport du RTM concernant les désordres au niveau du talweg du Charbet.

Ainsi de nombreux désordres ont été constatés lors de nos visites de terrain. Les écoulements en fond de talwegs vont entraîner un sapement des berges qui va à terme se traduire par une déstabilisation des abords et par l'apparition de loupes de glissement. Combiné à une poussée des terres en amont, notamment lors de périodes de fortes précipitations, ces mouvements vont provoquer un endommagement des murs de soutènement amont et aval de la route. Les désordres (fissures et décalages) seront d'autant plus marqués à proximité du cours d'eau (G₄₋₅) [Fig. 22 et 23].



Figure 22 : Dommages (fissure ouverte et décalage) sur le mur de soutènement amont au niveau du talweg du Charbet [Source : IMS_{RN}]



Figure 23 : Loupe de glissement et arbre « en pipe » (photo de gauche) et mur de soutènement aval endommagé (photo de droite) au niveau du talweg du Charbet [Source : IMS_{RN}]

Les Prés

La morphologie et la lithologie du versant sont très similaires à celles d'Annuit à deux différences près : les schistes n'affleurent qu'en fond de talweg (tout le secteur est recouvert de dépôts morainiques) et il n'y a pas de replat conséquent en bas de pente.

Quelques désordres et confortements ont été notés : poteau incliné, fissures sur la chaussée, gabions, ... [Fig. 24].



Figure 24 : Poteau incliné (photo de gauche) et gabions (photo de droite) le long de la route en amont des Prés
[Source : IMS_{RN}]

Ainsi le versant a été classé en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄ et G₃₋₄), en fonction des indices visibles : présence de rides dans les zones de concentration des écoulements, témoignant d'une activité légèrement supérieure [Fig. 25].



Figure 25 : Rides nettement visibles en amont du versant des Prés (à proximité du Charbet)
[Source : IMS_{RN}]

Les ravins de Charbet et du Nant de Very et leurs abords présentent une activité importante. Un grand glissement de terrain a notamment affecté le talus amont de la route menant au Charbet [Fig. 26]. Les pentes supérieures à 30° et les circulations d'eau en surface et en profondeur entraînent une instabilité généralisée du secteur comme en témoignent les nombreuses déformations topographiques.



Figure 26 : Glissement de terrain et confortement par enrochements le long de la route menant au Charbet
[Source : IMS_{RN}]

Les talwegs et leurs abords ont par conséquent été cartographiés en zone de glissement actif (G₃₋₅) et très actif (G₄₋₅).

Belleville / Lécheru / Le Planay

Les versants de Belleville, Lécheru et le Planay diffèrent de ceux plus au Sud-Ouest par des pentes très importantes dépassant rapidement 25°. Ainsi la zone de transition entre la « plaine » du Dorinet et les hauteurs est assez réduite.

Concernant la lithologie, les dépôts morainiques recouvrent la quasi-totalité du périmètre. Le substratum est constitué des terrains du Trias moy. et sup. (dolomies et gypses), des schistes et des granites, il n'affleure qu'en fond de talwegs et dans le secteur du Planay.

Les pentes élevées, les terrains sensibles et très sensibles (gypses) et les circulations d'eau importantes vont permettre d'expliquer les événements historiques, les déformations majeures affectant les versants et les désordres qui en résultent.

Ainsi l'événement qui s'est produit fin Mars 2014 est un bon exemple de l'instabilité du secteur. Un glissement s'est déclenché sur la route allant de Belleville à Lécheru emportant l'accotement aval et fissurant la chaussée sur une dizaine de ml [Fig. 27].



Figure 27 : Glissement de terrain sur la route entre Belleville et Lécheru [Source : IMS_{RN}]

Le glissement présente une niche d'arrachement en tête de 1 à 2 m de hauteur. Elle met en évidence de dépôts morainiques très argileux et humides [Fig. 28].

Il s'agit en réalité d'une zone d'arrachement secondaire liée à la régression du mouvement vers l'aval ; la niche principale est située en milieu de versant.



Figure 28 : Niche d'arrachement secondaire du glissement [Source : IMS_{RN}]

Elle délimite une importante zone où la couche de sol et de dépôts morainiques a été entièrement décapée [Fig. 29]. Le substratum schisteux altéré est visible en fond [Fig. 30].



Figure 29 : Zone décapée en amont de la masse glissée (le substratum schisteux altéré est partiellement visible en bas à droite du panorama : terrains gris) [Source : IMS_{RN}]



Figure 30 : Substratum schisteux altéré visible au niveau du plan de glissement [Source : IMS_{RN}]

Le pied de glissement se situe sur la route en contrebas empêchant toute circulation [Fig. 31].



Figure 31 : Pied du glissement sur la route en contrebas [Source : IMS_{RN}]

La zone située en amont du glissement, et plus généralement le versant de Belleville au Planay, présente des déformations topographiques importantes compatibles avec d'anciennes loupes de glissement. De même des écoulements pouvant être conséquents ainsi que des désordres sur la végétation ont été notés [Fig. 32].



Figure 32 : Trace d'anciennes loupes de glissement et écoulement important sur le versant entre Belleville et Lécheru [Source : IMS_{RN}]

Le versant de Lécheru au Planay présente également des indices importants d'instabilité tels qu'une fissuration importante de certaines chaussées (du fait des efforts de traction sur la plate-forme) [Fig. 33].



Figure 33 : Fissuration de la chaussée à Lécheru sur des terrains très pentus présentant des déformations topographiques et des désordres sur la végétation (arbres « en pipe »). A noter la présence d'un gabion au niveau du virage avant le talweg [Source : IMS_{RN}]

Enfin plusieurs archives historiques témoignent de la sensibilité du secteur du Planay face aux phénomènes de glissements de terrain.

En conséquence la quasi-totalité des versants de Belleville, de Lécheru et du Planay ont été classés en zone de glissement actif (G₃₋₅) et très actif (G₄₋₅) en fonction des signes d'instabilités visibles ou historiques. Seule exception, le hameau du Planay et un replat entre Belleville et Lécheru ont été cartographiés en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄) en raison des pentes plus faibles.

Situé en pied de versant dans un talweg, le hameau de Belleville présente une certaine activité comme en témoignent les désordres visibles sur plusieurs constructions [Fig. 34]. Il a ainsi été classé en zone de glissement moyennement actif (G₃₋₄)



Figure 34 : Fissuration du bâti dans le hameau de Belleville [Source : IMS_{RN}]

Pour finir, les pieds de versants ont été cartographiés en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄) et en zone de glissement potentiel (G₁₋₂) sous le hameau de Belleville.

Hameaux et constructions isolées en rive gauche du Dorinet

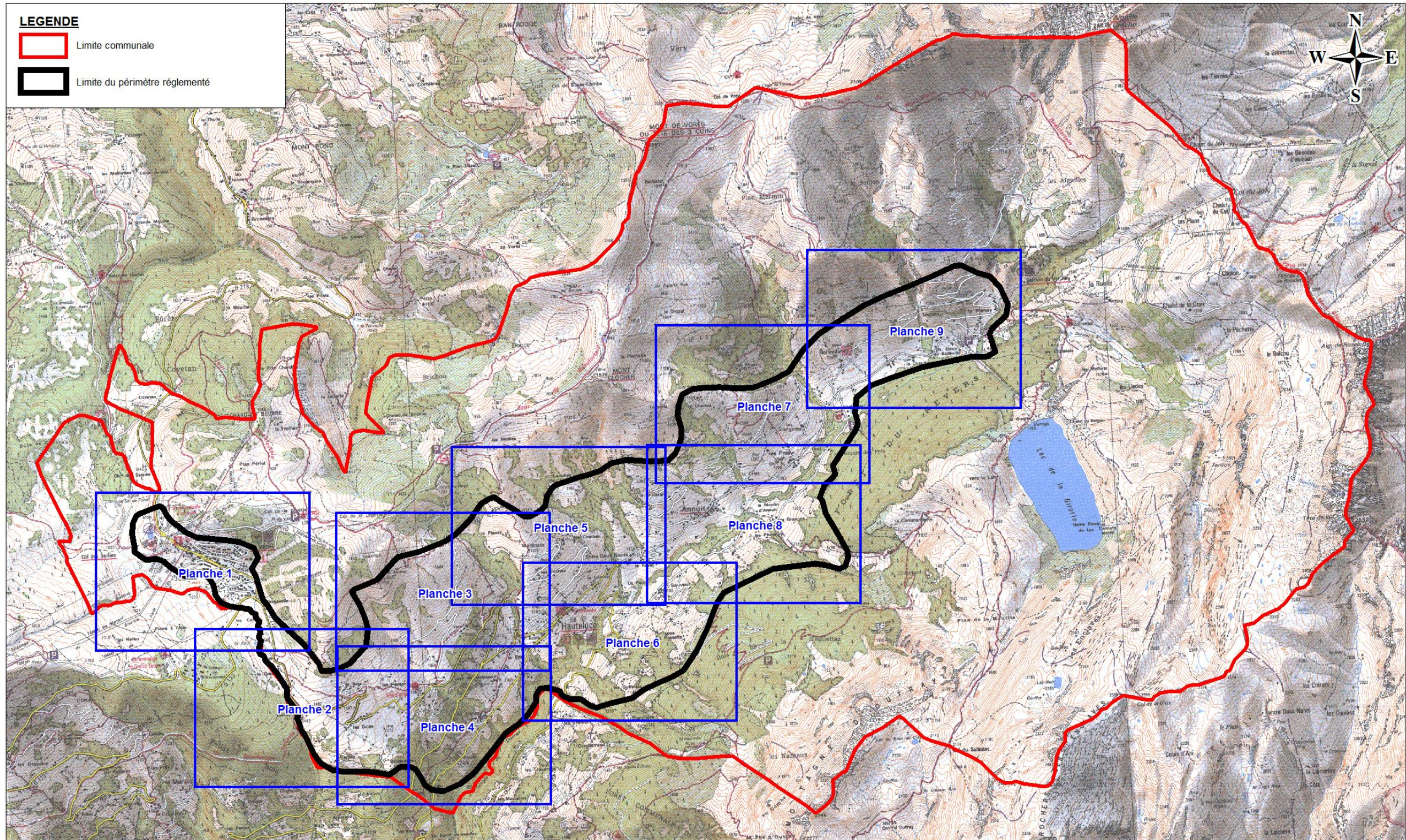
L'ensemble de la rive gauche du Dorinet est recouvert par des dépôts morainiques sur un substratum schisteux ; ce dernier n'affleure que dans la partie supérieure du versant au niveau de la limite du périmètre PPR et dans les talwegs. Concernant la susceptibilité aux glissements de terrain, on retrouvera donc des mécanismes similaires à ceux du versant opposé : décollement des terrains de couverture par rapport au substratum altéré dans les zones présentant des circulations d'eau.

A l'exception des pentes supérieures à 25-30° et des talwegs marqués, classés respectivement en zone de glissement actif (G₃₋₅) et très actif (G₄₋₅), les versants ont été classés en zone de glissement moyennement actif (G₂₋₄ et G₃₋₄) en fonction des indices visibles : ondulations topographiques, circulations d'eau, désordres sur les constructions ou les chaussées ... [Fig. 35].

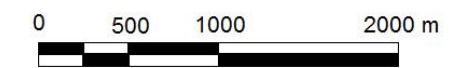
Enfin le grand replat en pied de pente, entre St-Sauveur et la RD 70 a été cartographié en zone de glissement potentiel (G₁₋₂).



Figure 35 : Ondulations topographiques en amont du hameau de St-Sauveur. A noter que le hameau est construit en limite du replat [Source : IMS_{RN}]



**Plan d'assemblage des cartes C2PN Glissements de terrain
Commune de HAUTELUCE**



Fond de plan : Scan 25 © IGN - 2006

