



PREFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

ETUDE RELATIVE A LA REVISION DE LA CARTE DES ALEAS NATURELS

COMMUNE DE **FILLIERE** [74282]

PIECE N°1 - NOTE DE PRESENTATION

VERSION : 30/10/2023



DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
SERVICE AMENAGEMENT ET RISQUES
CELLULE PREVENTION DES RISQUES



REALISATION :
OFFICE NATIONAL DES FORETS
SERVICE RTM DE LA HAUTE-SAVOIE
POLE EXPERTISE

VERSION DU : 30/10/2023	VERSION PRELIMINAIRE	
REDIGE PAR GUILLAUME GARCIA	CHARGE D'ETUDE GEOLOGUE	OCTOBRE 2023
VERIFIE PAR ALISON EVANS	CHEF DE PROJET RESPONSABLE DU POLE EXPERTISE DU RTM HAUTE-SAVOIE	OCTOBRE 2023

CE RAPPORT A FAIT L'OBJET D'UNE REUNION DE CONCERTATION LE 08/12/2022 EN PRESENCE DE M. LE MAIRE DE FILLIERE, LA DDT ET DU SERVICE RTM.

NOS COORDONNEES :

OFFICE NATIONAL DES FORETS
SERVICE RTM DE HAUTE-SAVOIE
6 AV. DE FRANCE
74000 ANNECY

TEL : 04 50 23 83 94
FAX : 04 50 23 83 95
RTM.ANNECY@ONE.FR
WWW.ONE.FR

PIECES DU DOSSIER

- PIECE n°1 : La note de présentation et ses annexes ;
- PIECE n°2 : La carte des phénomènes historiques au 1 : 10 000^e sur fond topographique IGN ;
- PIECE n°3 : La carte des aléas naturels au 1 :10 000^e sur fond topographique IGN ;
- PIECE n°4 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Evires ;
- PIECE n°5 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Evires ;
- PIECE n°6 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Aviernois ;
- PIECE n°7 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Aviernois ;
- PIECE n°8 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Les Ollières ;
- PIECE n°9 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Saint Martin de Bellevue ;
- PIECE n°10 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Saint Martin de Bellevue ;
- PIECE n°11 : La carte des aléas naturels au 1 :5 000^e sur fond orthophotographique IGN, secteur Saint Martin de Bellevue ;

1. TABLE DES MATIERES

1. Table des matières	4
2. Préambule	7
3. Méthodologie générale	8
3.1. Phase préalable	8
3.2. Phase de terrain	9
3.3. Phase de cartographie sous SIG	9
4. Délimitation et contexte de la zone d'étude	10
4.1. Délimitation de la zone d'étude et occupation du territoire	10
4.2. Contexte géomorphologique et géologique	13
4.3. Contexte climatique	17
4.4. Contexte hydrographique	17
5. Natures des phénomènes observés sur le territoire	21
5.1.1. Glissement de terrain (G)	22
5.1.2. Chutes de pierres et de blocs (P)	22
5.1.3. Phénomènes hydrauliques : crue torrentielle (T), ruissellement et ravinement (R) et remontée de nappe (H)	24
5.1.4. Concernant le risque d'effondrement (F)	25
6. Cartographie et localisation des phénomènes historiques	26
6.1. Recensement des événements historiques par type de phénomène.....	26
6.1.1. Crue torrentielle (T)	26
6.1.2. Glissement de terrain (G)	31
6.1.3. Effondrement (F)	34

6.2.	Liste des documents sources relatifs aux phénomènes.....	35
6.3.	Rapports CatNAT	42
6.4.	Carte de localisation des phénomènes historiques	43
7.	Cartographie des aléas	44
7.1.	Références des niveaux d'aléas par type de phénomène.....	44
7.1.1.	Glissements de terrain	44
7.1.2.	Chutes de blocs.....	46
7.1.3.	Crues torrentielles	51
7.1.4.	Effondrement.....	53
7.2.	Carte des aléas et tableaux descriptifs par secteurs	53
7.2.1.	Localisation des secteurs	54
7.2.2.	Tableau des descriptions par zones.....	55
8.	Annexes.....	95

2. PREAMBULE

La commune de FILLIERE [code commune : 74282] est située au centre du département de la Haute-Savoie à quelques kilomètres au nord-est de la ville d'Annecy. De par la géomorphologie de son territoire et son contexte climatique, la commune est impactée par les risques naturels, notamment les inondations et les glissements de terrain, comme en témoignent les évènements de l'année 2018.

Ces phénomènes naturels peuvent ou non revêtir un caractère exceptionnel, et porter atteinte aux biens et aux personnes. Ils représentent un risque reconnu comme tel, par la loi N°2004-811 du 13/08/2004 de modernisation de la sécurité civile et du code l'environnement (Articles L.562-1 à L.563-1).

La commune de Fillière résulte de la fusion au 1^{er} janvier 2017, des anciennes communes de Thorens-Glières, Aviernois, Évires, Les Ollières et Saint-Martin-Bellevue. La partie de la commune de Fillière correspondant au territoire de Thorens-Glières est couverte par un Plan de Prévention des Risques (PPR), approuvé le 3 mars 2011 et ne fait l'objet d'aucune révision dans ce marché. Le présent dossier traite uniquement du territoire des anciennes communes de : **Aviernois, Évires, Les Ollières et Saint-Martin-Bellevue.**

A la demande et pour le compte de la DDT de la Haute-Savoie, le service de Restauration des Terrains en Montagne de l'Office National des Forêts a été missionné pour réviser les anciennes cartes communales des aléas naturels. Cette révision a pour but de préciser les risques existants, à la lumière de nouvelles connaissances, dans le but de limiter l'impact qu'ils peuvent générer sur les vies humaines et l'économie locale.

3. METHODOLOGIE GENERALE

La méthodologie mise en œuvre est basée sur les guides méthodologiques en vigueur (guide méthodologique PPRN risque mouvement de terrain, guide méthodologique PPRN risque inondation, et guide PPRN général de décembre 2016), ainsi que sur les documents en cours de validation par la Direction Générale pour la Prévention des Risques (guide méthodologique PPR crue torrentielle, actualisation du guide PPR, guide PPR aléa de montagne).

3.1. Phase préalable

Cette phase a pour objectif d'aboutir à un recensement des phénomènes historiques sous forme de tableaux, associé à une carte informative les localisant, pièce n°2 du dossier (cf. Partie 6). Ce travail est un préalable indispensable à toute élaboration de cartographie des aléas naturels. Il permet en effet de disposer d'informations sur la localisation et l'étendue des phénomènes passés, sur leur intensité et leur fréquence. Ces données permettent donc de mieux qualifier l'aléa sur des zones où les phénomènes sont avérés et de transposer ce zonage sur d'autres secteurs qui présentent des configurations similaires.

Ce travail préalable a reposé sur l'exploitation bibliographique :

- Des archives RTM,
- Des archives SIDPC (rapport CatNAT),
- Des documents référencés aux archives départementales de la Haute Savoie,
- Des sources disponibles et facilement accessibles, telles que les bases de données nationales (BDHI, <http://www.georisques.gouv.fr/>, <http://cartorisque.prim.net>, etc.).
- www.infoterre.brgm.fr
- www.brgm.fr

Complété par une analyse morphologique :

- De l'exploitation de la carte topographique SCAN25 de l'IGN,
- Des orthophotographies disponibles,
- Du MNT Alti de l'IGN,
- www.geoportail.gouv.fr
- www.googlemaps.com

- Google Earth

Ces données permettent d'orienter l'expert dans son zonage, en fournissant des éléments sur la susceptibilité des terrains, aux phénomènes.

3.2. Phase de terrain

Les reconnaissances ont été réalisées, à pied, à vélo et en véhicule. Elles ont été orientées par le travail préalable d'analyses bibliographique et morphologique, la présence d'enjeux, et l'accessibilité des lieux. 6 journées de terrain ont été dédiées à ces reconnaissances.

Les observations décrites et illustrées dans ce rapport apportent une expertise complémentaire par une approche dite « géomorphologique ». Le travail de terrain consiste à repérer des indices, voire des traces de phénomènes, dans le but d'identifier des terrains disposant de prédispositions à la survenance des aléas étudiés. Ce travail permet d'argumenter sur le choix des scénarios de références. Une attention toute particulière est prêtée aux zones d'enjeux.

3.3. Phase de cartographie sous SIG

L'ensemble des éléments recueillis est synthétisé dans le rapport et reporté sur la « carte des phénomènes » (cf. chapitre 5). On sait, en effet, qu'une majorité des événements constatés survient dans des secteurs où des événements similaires ont déjà été observés dans le passé : les mêmes causes (aléas climatiques, relief marqué, nature des terrains, usage du sol, etc.) produisant souvent les mêmes effets, si elles se trouvent à nouveau réunies.

La chronologie et la localisation de ces événements constituent donc une des bases de départ du travail de cartographie des risques naturels.

Les données SIG sont mises en forme selon la charte de « Spécifications techniques pour la numérisation et la cartographies des cartes des aléas naturels dans le département de la Haute Savoie », éditée par la DDT74, en version 2018.

4. DELIMITATION ET CONTEXTE DE LA ZONE D'ETUDE

4.1. Délimitation de la zone d'étude et occupation du territoire

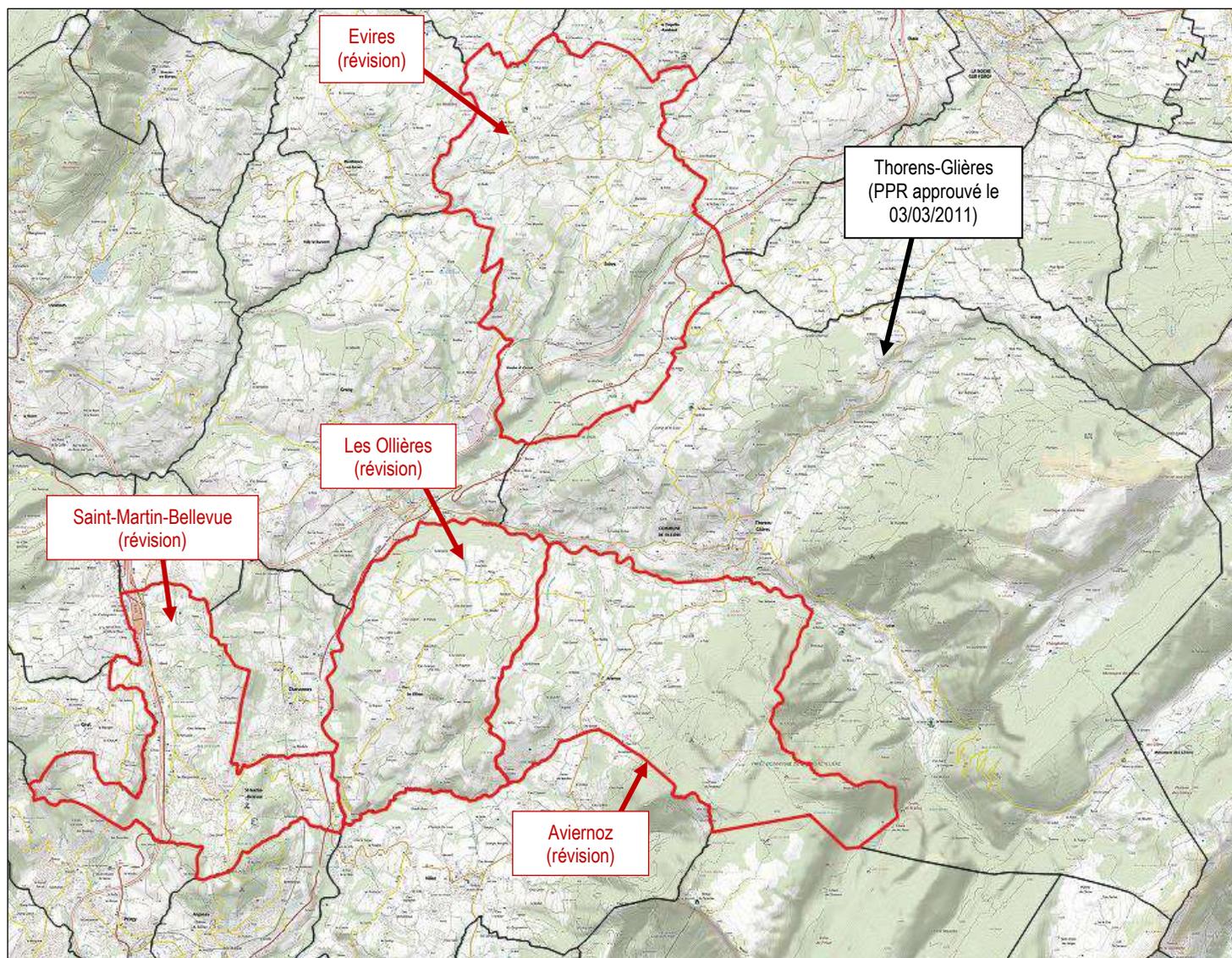
Cette étude se limite au périmètre des anciennes communes d'Aviernoz, Évires, Les Ollières et Saint-Martin-Bellevue, correspondant à une surface totale de 56.36 km². L'ensemble du territoire de la commune de Fillière, incluant l'ancienne commune de Thorens-Glières couvre une superficie de 119.41 km².

Géographiquement, la commune s'étend du plateau molassique des Bornes (Evires, Saint Martin-Bellevue), aux premiers contreforts du Massif des Bornes (Aviernoz, les Ollières, Thorens).

En détail, le périmètre étudié concerne :

- **Aviernoz**, qui couvre 15.9 km² et comptait 897 habitants en 2014 (données INSEE).
Sur son territoire se développe de l'habitat, des exploitations et terres agricoles et quelques activités socio-économiques (artisanat, petites industries et services), se concentrant au niveau du chef-lieu et de la Vuaz (frontalière du chef-lieu de Thorens-Glières) et de petits hameaux (Terrets, Possy, Charbonnières, Chez Eminent, etc).
Au nord et à l'est, le territoire est bordé par Thorens-Glières et les Ollières, au sud par Dingy-Saint-Clair et Villaz.
- **Les Ollières**, qui couvrent 11.64 km² et comptaient 852 habitants en 2014. Situées en aval, à l'ouest d'Aviernoz, l'occupation du sol est similaire, essentiellement constituée par de l'habitat, des exploitations et terres agricoles et quelques activités socio-économiques (artisanat, petites industries et services). L'urbanisation se concentre au niveau du chef-lieu et de hameaux (Bevillard, Chez Bois, Bemont, les Chênet, le Praz, les Cotes, etc.) desservis par le réseau routier départemental.
Au nord, le territoire est bordé par Groisy et Thorens-Glières, à l'est et sud par Aviernoz et Villaz, et à l'ouest par l'enclave de Saint Martin de Bellevue et Charvonnex.
- **Evires**, qui couvre 19.49 km² et comptait 1415 habitants en 2014. Plus densément habité que les deux précédents territoires au regard de sa surface, ce territoire reste essentiellement concerné par de l'habitat, des exploitations et terres agricoles et quelques activités socio-économiques (artisanat, petites industries et services), se concentrant au niveau du chef-lieu et de hameaux. Outre un réseau routier départemental et communal dense, le sud du territoire est traversé par l'A410.
Au nord, Evires est bordé par Arbusigny et la Chapelle Rambaud, à l'est par Etaux et la Roche sur Foron. Au sud, le territoire est en contact avec Thorens-Glières, et à l'ouest avec Groisy et Menthonnex en Bornes.

- **Saint Martin de Bellevue**, qui couvre 9.33 km² et comptait 2587 habitants en 2014. Territoire le plus densément peuplé, par sa localisation proche des grands axes, notamment autoroutiers, et plus proche de la Suisse, l'occupation du sol est similaire aux autres territoires, essentiellement constitué par de l'habitat et des activités socio-économiques (petites industries et services). L'urbanisation est dense sur le versant exposé ouest, en bordure de l'axe A41/D1201, mais aussi dans l'enclave est dans la plaine de la Fillière au niveau de la ZA du Pont des Sauts.
Au nord, le territoire est bordé par Villy-le-Peloux, à l'est par Charvonnex et les Ollières, au sud par Argonay et Annecy, et à l'ouest par Cuvat et Allonzier la Caille.



[Figure 1] : localisations des anciennes communes incluses dans la nouvelle commune de Fillière et identification des territoires faisant l'objet d'une Révision de la cartographie des aléas naturels (sur fond IGN SCAN25-express 2021 – sans échelle).

4.2. Contexte géomorphologique et géologique

La commune de Fillière se développe à la frontière entre les formations alpines et jurassiennes. Elle est située dans le massif des Bornes, sur les formations géologiques dites de l'avant pays.

La Fillière, principal cours d'eau sur la commune homonyme, prend sa source dans les reliefs qui entourent la haute vallée de Thorens-Glières (Sous-Dine, plateau des Glières, nord du plateau du Parmelan, etc.). Elle sépare les territoires d'Aviernoz et des Ollières sur sa rive gauche, d'Evires et Saint Martin de Bellevue en rive droite.

Les formations du Secondaire :

Aviernoz situé sous la partie nord-ouest du plateau du Parmelan est le territoire le plus haut en altitude, après Thorens-Glières, puisqu'il s'étend entre 570 m jusqu'à 1673 m d'alt, au niveau du forêt domaniale de la Haute Fillière sur le plateau de l'Anglettaz et du plan de l'Aigle. Le contrefort que forme le plateau du Parmelan est constitué de calcaire Urgonien (Crétacé) dont l'épaisseur varie entre 150 et 200 m sur la commune. Ces calcaires massifs sont sensibles à l'érosion chimique (dissolution) ce qui explique le dense réseau karstique observé dans le plateau du Parmelan. Les eaux météoriques ne stagnent pas sur le plateau, ou seulement à la faveur des zones humides localisées (tourbières), et s'infiltrent directement dans des réseaux souterrains. Elles résurgent ensuite dans les formations marno-calcaires sous-jacentes et au travers des formations quaternaires. Les résurgences sont nombreuses dans le versant en amont d'Aviernoz (sources, réservoirs).

Sous ce plateau calcaire, on trouve sur une épaisseur de 300 à 400 m, les formations de la série sédimentaire subalpine, constituées de calcaires gréseux de l'Hauterivien, d'alternances de calcaires et de marnes du Valanginien, et de marnes du Berriasien.

Les formations du Tertiaire :

Vers l'ouest, en aval de la partie haute d'Aviernoz et de Thorens-Glières, la série subalpine qui forme le substratum se perd sous les formations tertiaires plus récentes. Celles-ci recouvrent la principale partie du territoire de Fillière. Il s'agit du Flysch constitué pour l'essentiel de schistes et de silts micacés (Oligocène) et de molasses lacustres/maritimes (Molasses rouges, constituées d'alternances de grès et de marnes) pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres d'épaisseur.

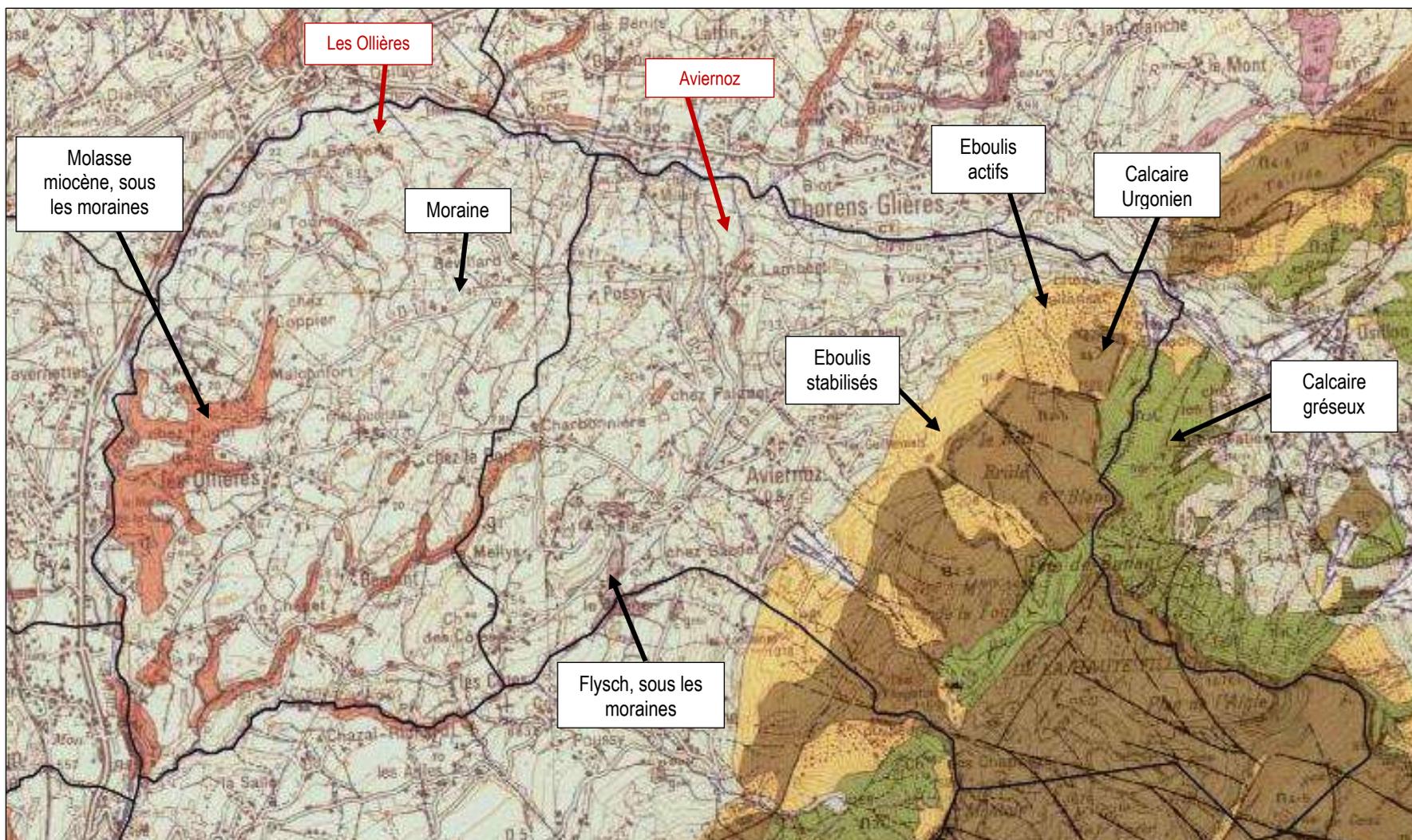
Les molasses sont pour l'essentiel recouvertes par des dépôts glaciaires. Sur la commune de Fillière, elles affleurent principalement aux Ollières sur la rive gauche de la vallée de la Fillière. On peut les observer localement dans les zones soumises au ravinement ou au glissement ou dans le lit des ruisseaux et des torrents. Ces molasses, relativement perméables, permettent l'écoulement et le stockage de l'eau sous forme d'aquifère.

Les formations récentes (Quaternaire) :

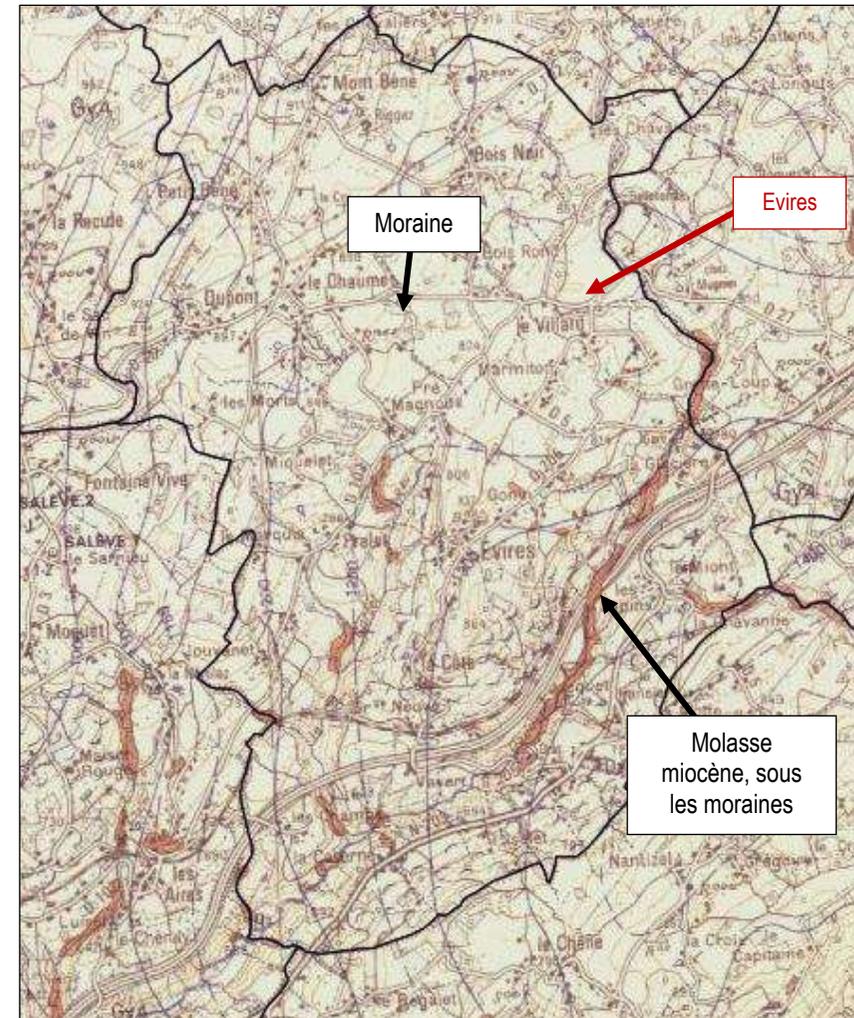
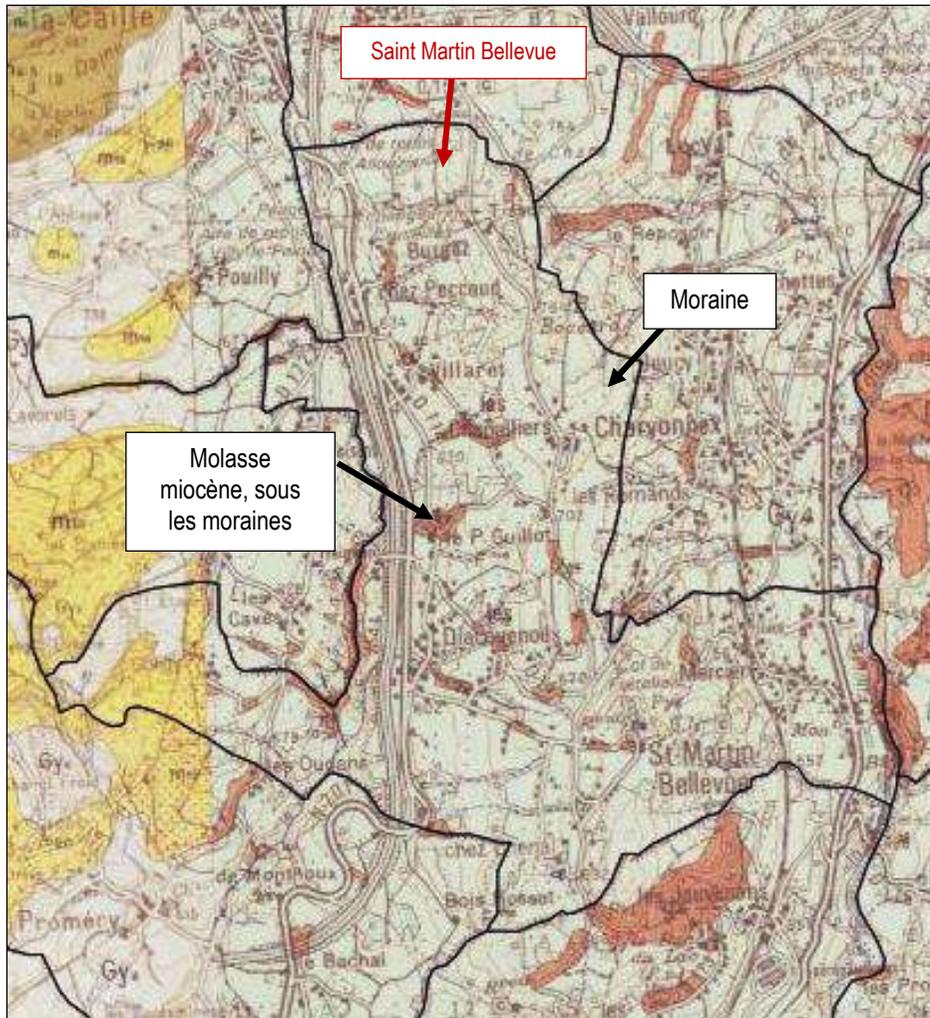
Les dépôts glaciaires (moraines) ou fluvio-glaciaires (sables et graves), recouvrent la majorité du territoire de Fillière.

Au pied des reliefs, de grands cônes d'éboulis actifs ou bien stabilisés et revégétalisés recouvrent les pentes.

Associés aux cours d'eau, on retrouve des alluvions fluviales constituant des terrasses et les cônes de déjection des torrents.



[Figure 2] : extrait de la carte géologique d'Aviernoz, des Ollières (source : BGRM, carte géologique imprimée feuille « Anancy-Bonneville » n°678). – sans échelle.



[Figures 3 et 4] : extraits des cartes géologiques, de Saint Martin Bellevue et d'Evires (source : BGRM, carte géologique imprimée feuille « Anancy-Bonneville » n°678). – sans échelle.

4.3. Contexte climatique

La commune de Fillière est soumise à un climat montagnard. En 2020, les températures moyennes mensuelles variaient de 3°C en janvier à 22° en juillet. L'observation des données du poste météorologique de Groisy, indique que les précipitations sont relativement homogènes sur les 12 mois de l'année, avec des hauteurs d'eau comprises entre 65 mm en avril et 88 mm en novembre. Ces précipitations sont souvent neigeuses durant l'hiver.

Les effets topographiques liés à l'encaissement de la vallée de la haute Fillière ainsi que les hauts reliefs du plateau du Parmelan peuvent avoir des effets sur les précipitations.

L'ensoleillement est maximal en juin et juillet avec une moyenne journalière de 15.5 h.

4.4. Contexte hydrographique

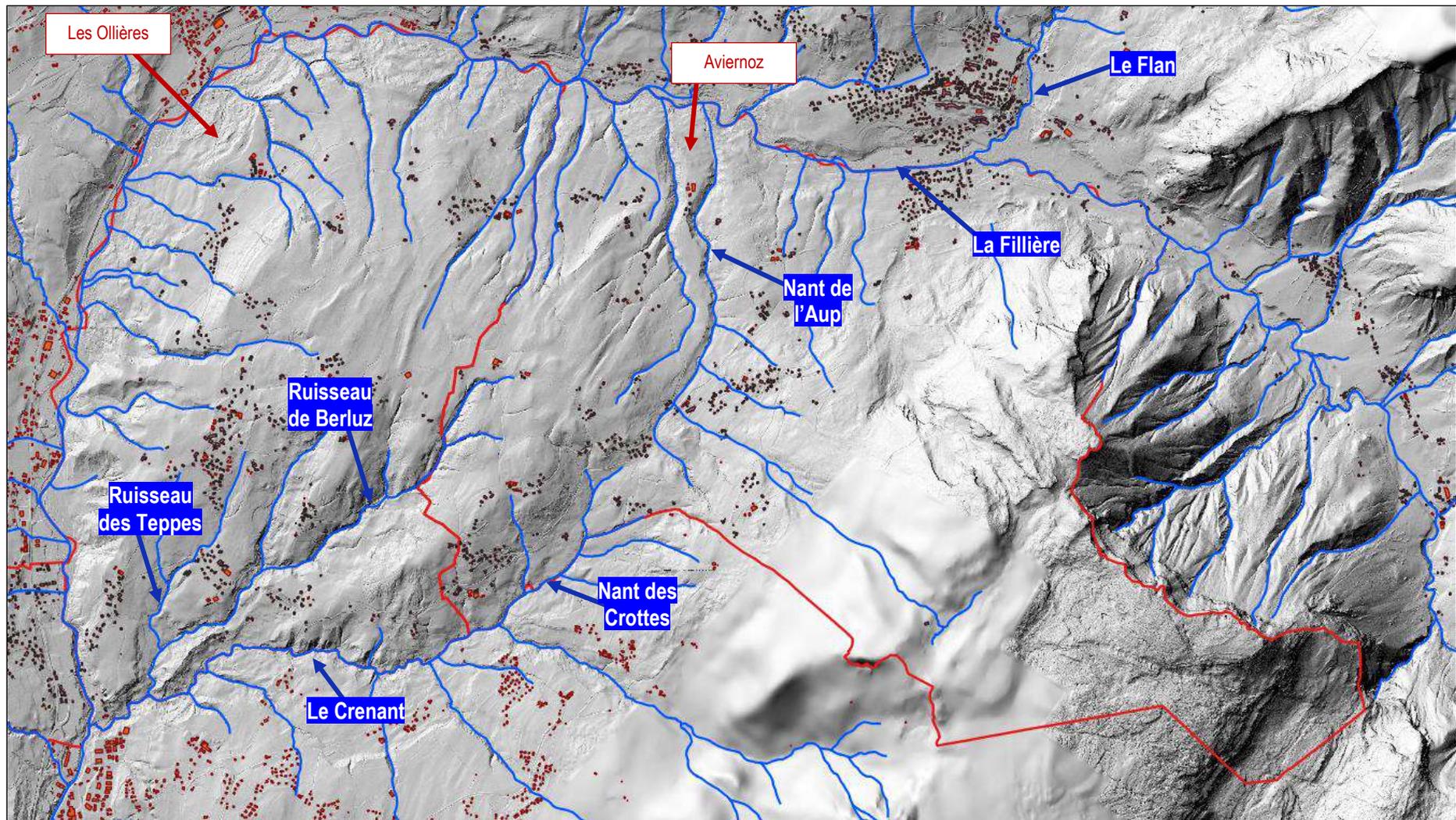
Le réseau hydrographique de la commune s'organise autour de la Fillière qui constitue la rivière principale. Celle-ci prend sa source dans le massif des Bornes, au pied du plateau des Glières au sud Est de la commune. Elle traverse ensuite la commune d'Est en Ouest jusqu'à un peu plus d'un kilomètre de sa confluence avec le Fier.

Les deux principaux affluents de la Fillière sont :

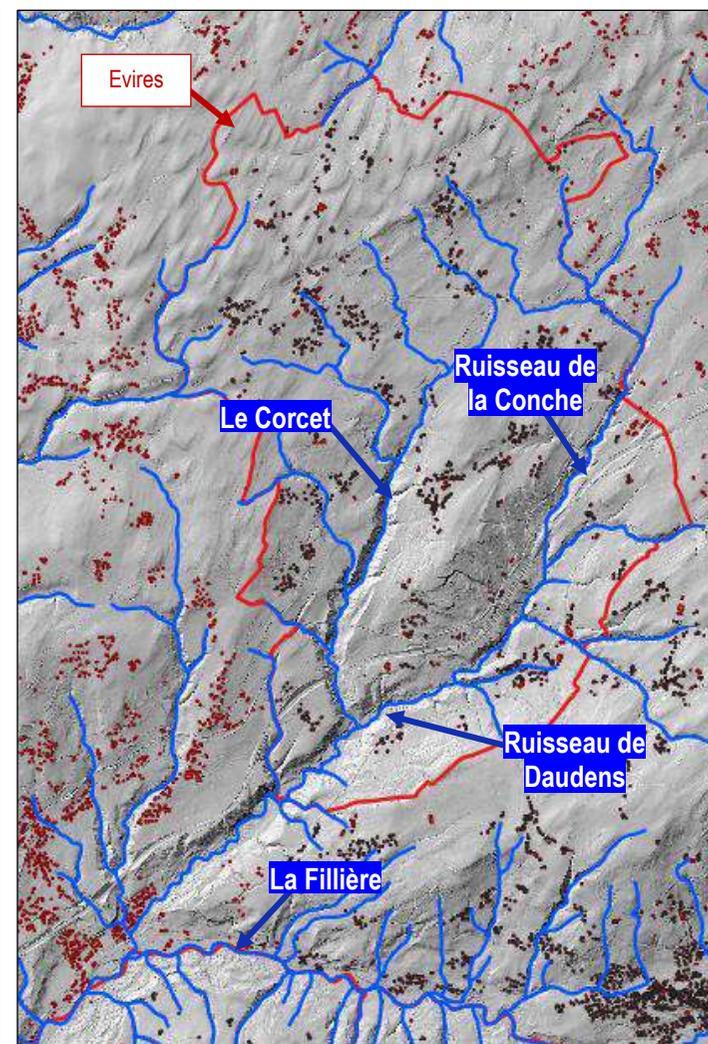
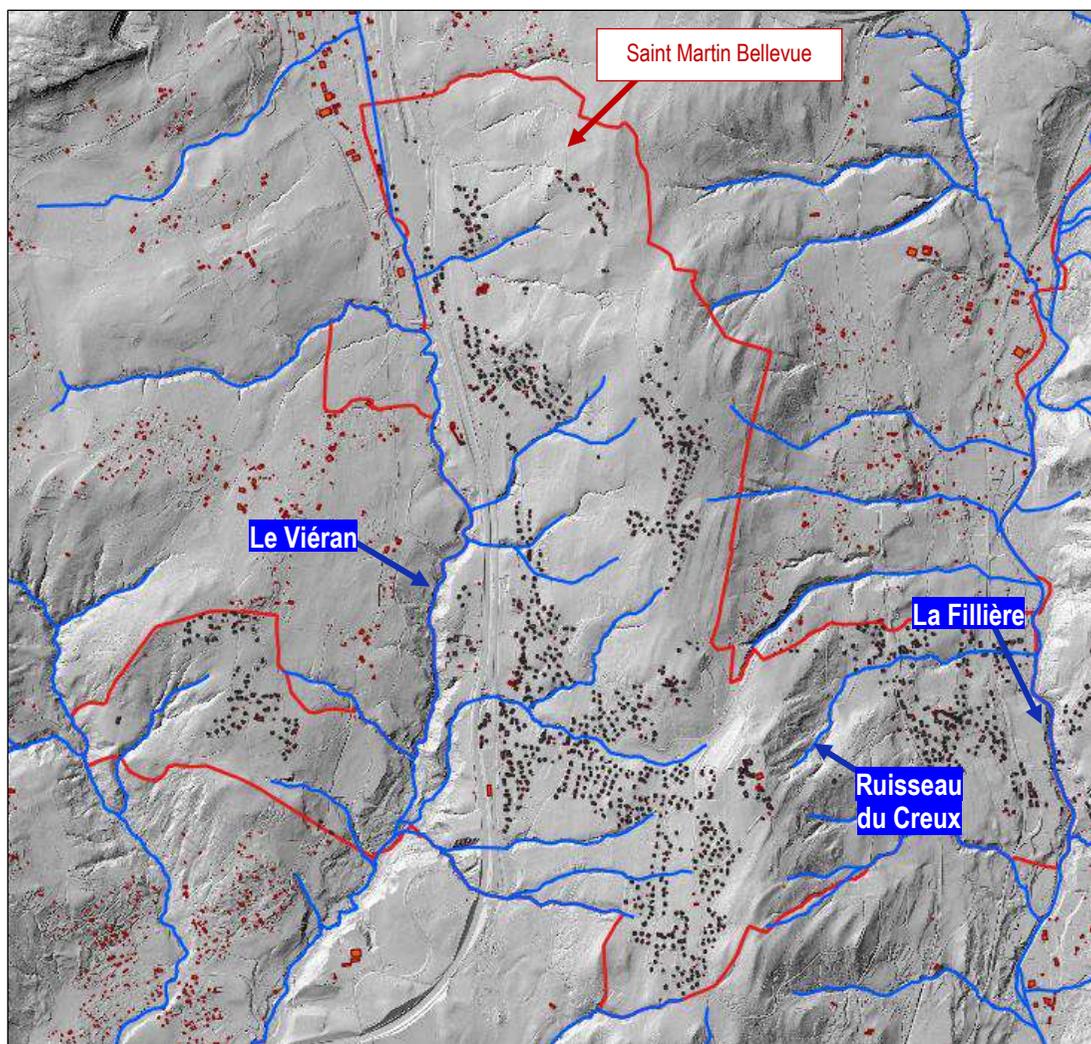
- Le ruisseau du Flan, qui contourne par le Nord-Ouest la montagne de Sous Dine et conflue avec la Fillière au niveau du chef-lieu de Thorens-Glières,
- Le Daudens (avec pour principal affluent le Corcet), draine le plateau d'Evires,

Le reste du réseau, très ramifié (figures 5, 6 et 7), se compose de nombreux petits affluents, que l'on pourra qualifier surtout de ruisseaux. Il s'agit pour l'essentiel de ruisseaux qui drainent des collines culminant à environ 800 m d'altitude, souvent dans des terrains morainiques instables. D'autres présentent un caractère montagnard un peu plus marqué, avec des pentes plus fortes et une dynamique plus proche de celle de petits torrents.

Le plateau d'Aviernoz et des Ollières est très densément drainé sur son pourtour, ramenant les eaux vers les Nants de l'Aup, des Crottes, le ruisseau de Berluz, le Crenant et la Fillière.



[Figure 5] : Territoires d'Aviernoz et des Ollières : projection du réseau hydrographique de la BDHYDRO 2016 (en bleu), des délimitations des anciennes communes BDTOPO (en rouge) et du bâti (en orange), sur fond ombré du MNT RGEalti 2020 de l'IGN (résolution variable sur ce territoire).



[Figures 6 et 7] : Territoires de Saint Martin Bellevue (à gauche) et Evires (à droite) : projection du réseau hydrographique de la BDHYDRO 2016 (en bleu), des délimitations des anciennes communes BDTOPO (en rouge) et du bâti (en orange), sur fond ombré du MNT RGEalti 2020 de l'IGN.

Description géomorphologique de la Fillière :

La Fillière prend s'écoule dans la vallée qui sépare la montagne de Sous-Dine et le plateau du Parmelan. Dans la partie supérieure (vallée d'Usillon), jusqu'à la confluence avec le Flan, son lit est relativement encaissé, elle adopte plus à l'aval un style plus divaguant avec des méandres plus ou moins prononcés en fonction de la topographie naturelle de la vallée.

Comme de nombreuses rivières du département, son fonctionnement a été profondément perturbé au cours du XX^{ème} siècle par les activités humaines : extractions de matériaux, rectifications du lit (Charvonnex, aval pont de la Vuaz), dépavage... Ce qui s'est globalement traduit par un enfoncement généralisé du lit. Le bureau d'étude hydraulique Sogreah (étude générale de la Fillière, 1983) mesure une incision comprise entre 1.5 et 2.5 m entre 1920 et 1981). Cet abaissement généralisé a réduit les possibilités de débordements (encaissement dans les terrasses alluviales), mais a accentué le méandrage du lit et les érosions de berges. Ceci a conduit dans les années 1980, à mener d'importants travaux de stabilisation du profil en long, avec la réalisation de seuils en enrochements, ainsi que de travaux de protections de berge visant à protéger les enjeux situés à proximité de l'espace alluvial.

Il est important de retenir que la bande active de la rivière est évolutive, et que les méandres ont tendance à se déplacer dans le temps et au fil des crues morphogènes.

5. NATURES DES PHENOMENES OBSERVES SUR LE TERRITOIRE

Nature du phénomène	Définition
Glissements de terrain (G)	Mouvement d'une masse de terrain meuble d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chutes de pierres et de blocs (P)	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques décimètres et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques mètres cubes. Au-delà de ces volumes on parle d'éboulement. Il s'agit de phénomènes très rapides à forte cinétique. Sur la commune de Fillières, ce type de phénomène concerne les versants nord et ouest du Parmelan.
Crue torrentielle (T)	Crue d'un cours d'eau généralement sur une pente assez marquée, à caractère brutal, qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux, de forte érosion des berges et de divagations possibles du lit sur le cône torrentiel. Cas également des parties de cours d'eau de pente moyenne dans la continuité des tronçons à forte pente, lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagations sont comparables à ceux des torrents.
Ruissellement (R)	Écoulement et divagation des eaux météoriques ou d'écoulement peu chargé, en marge du débordement d'un cours d'eau ou en dehors du réseau hydrographique suite à de fortes précipitations. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosions localisées (ravinement).
Stagnation / remontée de nappe (H)	Zone humide susceptible d'être submergée par accumulation et stagnation d'eau, sans apport de matériaux solides, dans une dépression du terrain ou à l'amont d'un obstacle, sans communication avec le réseau hydrographique. L'eau provient d'un ruissellement sur versant ou d'une remontée de nappe.
Cavité / effondrement (F)	Affaissement ou effondrement de la surface du sol dans un vide souterrain pouvant être d'origine anthropique (mine, galerie, champignonnière etc..) ou naturelle (dissolution d'un corps géologique tel que le gypse ou le calcaire ; fontis : lessivage des particules fines par un écoulement souterrain, etc.). La durée du phénomène est variable.

[Tableau 1] Implications par type de phénomène.

5.1.1. Glissement de terrain (G)

Définition :

Mouvement d'une masse de terrain meuble d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.

Critère de susceptibilité et facteurs d'activation du phénomène :

En vue d'identifier les zones potentielles de glissements de terrain, une démarche visant à regrouper les formations géologiques en fonction de leur faciès et de leur comportement géomécanique probable a été suivie, pour les associer à un critère de susceptibilité au glissement de terrain,

Ainsi :

- Les **moraines** à prédominance argileuse sont des formations sensibles aux glissements de terrain, d'autant plus sensibles que la pente est forte et que les terrains en question sont peu drainés.
- Les **molasses sablo-argileuse** qui composent le substratum de la majeure partie du territoire communal sont sensibles aux glissements de terrain, et constitue une zone de stockage et de circulation préférentielle pour les eaux souterraines.
- Les formations de versant telles que les **éboulis, colluvions de pente ou chaos de blocs** sont également très rugueuses et leur mode de dépôt les placent toujours en deçà de leur pente d'équilibre naturelle. Les glissements de terrain naturels sont possibles par forte pente. De même, leur pente, les expose à des glissements d'origine anthropique lorsqu'elle est remaniée ou que les écoulements hydrauliques y sont perturbés ;
- Les **barres de calcaires** ne connaissent pas, ou peu de glissement, sauf lorsqu'ils affectent la couche de colluvions généralement peu épaisse recouvrant localement le substratum calcaire ;
- Les **alluvions** sont des formations rugueuses peu sensibles. Les glissements de terrain y sont très peu probables compte tenu des pentes très faibles de la formation et de la nature graveleuse des matériaux.

Les glissements de terrain sont les phénomènes les plus susceptibles d'être observés sur le territoire communal, par la nature sensible des terrains de surface, la présence d'eau, combinées aux pentes topographiques moyennes à fortes.

5.1.2. Chutes de pierres et de blocs (P)

Les affleurements rocheux situés sur des pentes supérieures à 50° sont des zones potentielles de départ de blocs. Les pentes comprises entre 35 et 50° sont de potentielles zones de propagation.

La commune de Fillière, et plus particulièrement les versants nord (exposant Thorens-Glières) et ouest du plateau du Parmelan sur le territoire d'Aviernoz présentent des falaises de calcaire urgonien et des versants où le rocher est subaffleurant, susceptibles de mobiliser des pierres, blocs ou compartiments rocheux.

Sur une période de référence centennale, à l'échelle de ce territoire, on peut distinguer plusieurs niveaux d'activité :

- Les **éboulements en masse limitée** (100 à 10 000 m³) **ou en grande masse** (> 10 000 m³) sont des phénomènes exceptionnels, dont la probabilité d'occurrence sur une période de référence centennale est faible. L'intensité de ce type de phénomène est élevée, mais celui-ci ne peut se manifester qu'à partir de grands affleurements rocheux, et plus particulièrement ceux présents dans la partie nord de la commune d'Aviernoz, à la terminaison nord-ouest du plateau du Parmelan. Ce type d'activité peut être associé au décrochement d'une grande masse rocheuse depuis une barre rocheuse. L'origine de ces phénomènes est multiple (fracturation naturelle du rocher ; érosion mécanique : cycles gel-dégel, érosion chimique : dissolution, karstification). Il n'y a pas de périodicité remarquable pour ce type d'activité. Ce type de phénomène reste tout de même bien à l'écart des enjeux bâtis et routiers et, est susceptible de se manifester au niveau de la cluse entre le massif de la Sous-Dine (au nord) et du Parmelan (au sud), incisée par la Fillière ; au niveau de l'ancienne carrière.
- Les **chutes de blocs** (< 100 m³), sont un phénomène rare, mais néanmoins susceptible de se manifester sur le territoire étudié, au cours d'une période de référence centennale. Elles peuvent survenir depuis les niveaux de falaise dans le versant ouest au-dessus d'Aviernoz (Rocher Blanc, les Tannes, Bois Brulé), ainsi que les grandes falaises de la partie nord du plateau du Parmelan, au-dessus de l'ancienne carrière. L'origine de ce phénomène est multiple (fracturation naturelle du rocher, érosion mécanique : cycles gel-dégel, développement de végétation dans un massif fracturé ; érosion chimique : dissolution, karstification). L'activité est plus régulière durant les périodes de fortes précipitations, durant l'hiver et au printemps. Ce type de phénomène reste tout de même bien à l'écart des enjeux bâtis et routiers, se propageant principalement à travers des zones boisées et exposant des tronçons de desserte forestière ou des itinéraires de randonnées (sentiers, pistes, chemins).
- Les **chutes de pierres** (quelques litres à dizaines de litres) sont un phénomène courant, mais de faible intensité, observé régulièrement depuis les pentes raides (falaises, éboulis, talus routier). L'origine de ces chutes de pierres peut être multiple (fracturation naturelle du rocher, érosion mécanique : cycles gel-dégel, développement de végétation dans un massif fracturé ; érosion chimique : dissolution, karstification ; passage d'animaux, chute d'arbre, ruissellement). L'activité est plus régulière durant les périodes de fortes précipitations, durant l'hiver et au printemps.

Identification des scénarios de référence sur le territoire :

On retiendra deux scénarios de référence, associés à deux zones de départ homogènes identifiées sur la commune (représentées sur la carte des phénomènes). Il s'agit des phénomènes de plus forte intensité attendu sur ces deux zones, sur la période de référence centennale.

- **Scénario de référence n°1 :**
 - Zone de départ : Extrémité nord-ouest du plateau du Parmelan, au-dessus de l'ancienne carrière.

- Description du phénomène attendu : Eboulement en masse limitée d'un compartiment isolé (écaille, dièdre) de l'ordre d'une centaine de mètres cubes à plusieurs milliers de mètres cubes. Après une phase de chute libre, le volume se fragmente et prend des trajectoires indépendantes. Les distances de propagation sont courtes (< 200 m).
 - Indice d'activité/aléa de départ : **Faible**, de l'ordre de 1 départ pour la période de référence centennale ; en cohérence avec les blocs observés au sol.
 - Intensité : **Forte**, dépendante des volume unitaires propagations de plusieurs mètres cubes à dizaines de mètres cubes.
- **Scénario de référence n°2** :
 - Zone de départ : Falaises du versant ouest du plateau du Parmelan (Bois Brulé).
 - Description du phénomène attendu : Chutes de blocs de quelques mètres cubes associées à la rupture d'un compartiment isolé. Le volume se fragmente et prend des trajectoires indépendantes. Les distances de propagation sont longues (plusieurs centaines de mètres).
 - Indice d'activité/aléa de départ : **Moyenne**, de l'ordre de plusieurs départs pour la période de référence centennale ; en cohérence avec les blocs observés au sol.
 - Intensité : **Forte**, dépendante des volume unitaires propagations de de quelques centaines de litres à plusieurs mètres cubes

5.1.3. Phénomènes hydrauliques : crue torrentielle (T), ruissellement et ravinement (R) et remontée de nappe (H)

Définition :

Une inondation peut être le résultat de 3 phénomènes hydrauliques, qui peuvent se combiner :

Crue torrentielle (T) : *Crue d'un cours d'eau (généralement de pente assez marquée), à caractère brutal, qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux, de fortes érosions des berges et de divagations possibles du lit sur le cône torrentiel. Cas également des parties de cours d'eau de pente moyenne dans la continuité des tronçons à forte pente, lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagations sont comparables à ceux des torrents.*

Ruissellement et ravinement (R) : *Ecoulement et divagation des eaux météoriques ou d'écoulement peu chargé, en marge du débordement d'un cours d'eau ou en dehors du réseau hydrographique à la suite de fortes précipitations. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosions localisées (ravinement).*

Remontée de nappe (H) : *Zone humide susceptible d'être submergée par accumulation et stagnation d'eau, sans apport de matériaux solides, dans une dépression du terrain ou à l'amont d'un obstacle, sans communication avec le réseau hydrographique. L'eau provient d'un ruissellement sur versant ou d'une remontée de nappe.*

Critère de susceptibilité et facteurs d'activation du phénomène :

Les crues torrentielles sont directement associées à la présence d'un cours d'eau ou d'un axe d'écoulement préférentiel. Différents processus interviennent dans la formation de ce type de crues : l'augmentation des débits (hauteur et vitesse des eaux) mais également le transport solide. Cette alimentation se fait par charriage des matériaux présents dans le lit et sur les berges. Ces transports solides peuvent également être alimentés par des arbres, bois morts et flottants en tout genre.

Des terrains sont localement sensibles à l'érosion et peuvent engendrer du charriage lors de crues. La composante topographique joue alors un rôle important : des replats peuvent par exemple jouer un rôle de stockage et/ou de régulation du transport solide. Par ailleurs, de par l'important couvert forestier des versants et des berges, la probabilité de transport de bois en crue est forte et engendre des risques d'obstruction d'ouvrages de franchissement (ponts, buses, dalots,) par embâcles. La composante solide (matériaux et flottants) sera considérée dans l'analyse des risques de chaque secteur concerné par un aléa de ravinement ou crue torrentielle.

Sur le secteur d'étude, les problématiques de transport solide seront de manière prépondérante liées aux flottants puis aux engravement dans les zones urbanisées (diminution de la pente du lit, entrée d'ouvrage, lit à faible gabarit avec berges végétalisées, endiguement limité...). Un engravement derrière embâcles, favorisera d'autant plus les débordements.

Concernant l'aléa torrentiel, une analyse hydro-morphologique a été privilégiée sur les cours d'eau. Une analyse plus fine a été faite aux niveaux des zones à enjeux importants (traversées de chef-lieu), sans toutefois faire appel à une modélisation.

Les phénomènes de ruissellement se différencient des crues torrentielles par des écoulements relativement clairs avec de faibles hauteurs d'eau. Leur vitesse rapide conserve une capacité érosive importante qui peut permettre le ravinement et l'affouillement dans des terrains meubles. Sur la commune, les phénomènes de ruissellement sont observés dans les zones urbanisées ou ouvertes (route, pistes, cultures, pentes herbeuses.) en périphérie des débordements torrentiels, une fois les matériaux charriés déposés. Les vitesses rapides et les faibles hauteurs d'eau en contexte urbain peuvent mettre en mouvements des éléments de masse importante (véhicule, etc.).

Le réseau hydrographique secondaire et/ou en partie haute des bassins versants est représenté à minima sous forme d'un « buffer » de 10 m (zone tampon) de part et d'autre de l'axe du cours d'eau ; (sauf exception pour les ravines temporaires peu marquées, ou un buffer de 5 m a été utilisé). Cette zone de marge de part et d'autre du lit traduit les possibilités d'érosion latérale et de glissements de berges lors de crues.

5.1.4. Concernant le risque d'effondrement (F)

Sur le territoire communal, ce type de phénomène est associé à la karstification dans les zones calcaires (dissolution des carbonates de calcium par les eaux météoriques, précipitations et ruissellement), favorisant le développement lent de conduits et cavités qui peuvent progressivement entraîner l'effondrement du sol au droit des vides créés. Ce type de phénomène sera attendu plus particulièrement sur la partie haute de la commune d'Aviernoz, notamment sur le plateau de la Haute Fillière où le substratum est composé de calcaire et marno-calcaires.

Ce type d'effondrement peut également être observé dans les terrains molassiques, mais souvent liés à l'activité humaines dans ces terrains facilement exploitables et excavables (mine, galerie, champignonnière etc.).

6. CARTOGRAPHIE ET LOCALISATION DES PHENOMENES HISTORIQUES

6.1. Recensement des événements historiques par type de phénomène

Les événements ayant affecté le territoire communal sont les suivants, ils sont ici classés par type de phénomène. La liste n'est pas exhaustive. Ces événements sont référencés dans la base de données événements du service RTM (BDRTM).

6.1.1. Crue torrentielle (T)

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
EV1770	14/09/1733	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Oui	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Villaz, Annecy-le-Vieux, Argonay, Charvonnex, Groisy. Sur la commune de Fillière : « La rivière envahit les terres cultivées, situées sur ses bords dans la région de Thorens », plus de 114 ha sont ravagés par les eaux.	Livre : « Les torrents de Savoie » - MOUGIN Source fiable. Fiche evt. RTM EV1770
EV1773	20/10/1825	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Inconnue	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Villaz, Annecy-le-Vieux, Argonay, Charvonnex, Groisy. Sur la commune de Fillière « une crue d'eau prompte et extraordinaire, occasionnée par les pluie	Livre : « Les torrents de Savoie » - MOUGIN Source fiable.

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
							abondantes qui ont eu lieu les 19 et 20 octobre ». Plusieurs « épis » construits sur le Fillière ont été endommagés ou détruits.	Fiche evt. RTM EV1773
EV1174	14/06/1855	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Oui	Oui	Inconnue	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Villaz, Annecy-le-Vieux, Argonay, Charvonnex, Groisy. Des débordements et affouillements sont observés et ont emportés 5 moulins, 2 ponts en bois et un en pierre, ravageant les terres agricoles en bordure de la Fillière. Une femme noyée.	Livre : « Les torrents de Savoie » - MOUGIN Source fiable. Fiche evt. RTM EV1774
EV1775	27/09/1868	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Inconnue	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Villaz, Annecy-le-Vieux, Argonay, Charvonnex, Groisy. Intenses précipitations dans la nuit précédente. Terrains riverains entraînés ou recouverts de gravier. Pont de bois reliant le hameau de la Verrerie à celui du Jourdy, et pont entre la Vuaz et Thorens emportés. Également pont sous le Château de Sales	Livre : « Les torrents de Savoie » - MOUGIN Source fiable. Fiche evt. RTM EV1775

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
EV1777	1925	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Inconnue	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Villaz, Annecy-le-Vieux, Argonay, Charvonnex, Groisy. Tous les ponts de la commune d Fillière sont emportés.	Livre : « Les torrents de Savoie » - MOUGIN Source fiable. Fiche evt. RTM EV1777
EV1765	13/06/1987	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Inconnue	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Villaz, Annecy-le-Vieux, Argonay, Charvonnex, Groisy. La quasi-totalité du chef-lieu qui a été recouverte de grave calcaire, la route d'accès au chalet de l'Anglettaz ayant servi de cheminement principal. Le vieux pont du château de Sales a vu sa culée en rive gauche partiellement détruite, des pierres du parement ayant été emportées. Le pont de Bruchon a subi le même sort mais avec une déformation importante de l'ouvrage. Champs et chaussée envahis par la coulée boueuse des Combes. Au hameau de la Louvatière, de fortes quantités de matériaux sont venu se déposer sur les cours et dans les jardins. A Aviernoz, c'est la quasi-totalité du chef-lieu qui a été recouverte de grave calcaire, la route d'accès au	Rapport RTM 572 du 23/06/1987. Fiche evt. RTM EV1765. Source fiable.

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
							<p>chalet de l'Anglettaz ayant servi de cheminement principal.</p> <p>On ne compte pas les passerelles détruites, les talus de la Fillière et du Flan emportés, les jardins ravinés, les caves noyées, ...</p>	
EV1787	18/06/1987	Crue de la Fillière et du Crenant, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Inconnue	<p>Crues sur l'ensemble du réseau hydrographique</p> <p>Ruissellement général sur les chemins, routes, pentes dénudées, débordement des fossés et des canalisations</p> <p>Transports solides et dépôts alluvionnaires</p> <p>Affouillement des lits et des berges des torrents accompagné de la divagation des eaux et de débordements</p> <p>Inondations et engrèvement. Ravinement et amorce de glissements de terrain.</p>	<p>Rapport RTM 684 du 27/07/1987.</p> <p>Fiche evt. RTM EV1787.</p> <p>Source fiable.</p>
EV1778	29/09/1993	Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Oui	<p>Crue généralisée de la Fillière et ses affluents, impactant les communes d'Aviernoz, Les Ollières, Saint-Martin-Bellevue, Thorens-Glières, et d'autres communes limitrophes : Charvonnex, Groisy.</p> <p>Dégâts sur la commune des Ollières :</p> <p>Le chef-lieu est le plus gravement touché, l'eau s'est rendue dans les jardins, caves et garages.</p> <p>Le long de la D174, l'eau a raviné les bas-côtés et décollé par endroits le revêtement de la chaussée, plusieurs habitations inondées et une voiture noyée.</p> <p>La RD174 est coupée par des matériaux.</p>	<p>Rapport RTM 765 du 03/08/1993.</p> <p>Fiche evt. RTM EV1778.</p> <p>Source fiable.</p>

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
							Sous la force du ruissellement un mur s'est effondré au lieu-dit la Tour. Ecoulement d'un autre mur.	
EV45026	30/03/2015	Crue de la Conche et ses affluents, impactant plusieurs communes	Crue torrentielle (T)	Non	Oui	Non	Crue du ruisseau de la Conche impactant les communes d'Evires, Etaux et la Chapelle Rambaud. Important charriage de flottant provoquant une montée rapide des eaux en amont du pont de la RD5 à la limite communale entre Evires et Etaux. Un mur de soutènement emporté en rive droite. Affouillement de la culée du pont de la RD5.	Fiche evt. RTM EV45026. Source fiable.

[Tableau 2] Phénomènes connus de crues torrentielles sur la commune.

D'autres événements torrentiels, impactant uniquement la commune de Thorens-Glières, notamment par le ruisseau du Flan, sont recensés dans la bibliographie du PPR et enregistrés dans la BDRTM.

6.1.2. Glissement de terrain (G)

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
EV1781	1981	Les Ollières lieudit les Cortelets ; secteur Pont des Sauts en aval de la RD174	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Inconnue	Fluage général des argiles en direction du lit de la rivière sous la RD174 en amont du pont des Sauts. Affaissement avec gradins et crevasses. Forte déformation du terrain avec création de moulles. Des déformations remontantes atteignent sensiblement le niveau d'une ferme où quelques désordres apparaissent déjà dans la construction (lézardes) Une ancienne ferme est complètement ruinée.	Fiche evt. RTM EV1781 Source fiable.
EV1780	1983	Les Ollières Lieudit Lachat, VC n°5	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Inconnue	Affaissement de la VC n°5, en rive droite du ruisseau du Lachat, imputé au fluage des argiles et à des circulations d'eau souterraines.	Rapport RTM 802 du 23/11/1983. Fiche evt. RTM EV1780
EV1779	1984	Les Ollières lieudit les Cortelets ; secteur Pont des Sauts en aval de la RD174	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Inconnue	Affouillement de la berge rive gauche de la Fillière en amont du pont des Sauts. Destruction d'une grange.	Rapport RTM du 21/11/1984 Fiche evt. RTM EV1779. Source fiable.

EV51	14/11/2002	Les Ollières RD174 aval du pont des Sauts	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Oui	Affaissement et glissement des remblais de la RD174 en amont de l'épingle, mobilisant un volume de l'ordre de 300 à 400 m ³ . Evènement survenu lors d'une période de fortes précipitations. Inondations de 2 garages situés à proximité du Pont des Sauts.	Fiche evt. RTM EV51 Source fiable.
EV2026	05/2005	Evires, Hameau de la Côte	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Oui	Glissement de terrain d'environ 300 à 400 m ³ à l'interface entre les horizons morainique et molassique, impactant les parcelles 918 en amont et 909 en aval. Le chemin rural est coupé.	Fiche evt. RTM EV2026. Source fiable.
EV45032	07/03/2007	Saint Martin Bellevue, Bois de la Croix, secteur du golf	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Inconnue	Le phénomène est un glissement de terrain de type rotationnel lié à une surcharge des terrains par des remblais du golf et mis en charge par des arrivées d'eau liées aux précipitations des jours précédents. Propagations dans les ravines en aval, sans atteindre d'enjeux.	Fiche evt. RTM EV245032. Source fiable.
EV45034	12/2009	Saint Martin Bellevue, Bois de la Croix, secteur du golf	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Non	Glissement de terrain dans le remblai du golf évoluant en coulée de boue jusqu'au pied de versant, proche des premières habitations du hameau de Mercier. La coulée de boue provient de la réaction du glissement de terrain au niveau de la partie inférieure du golf. Il s'agit d'un évènement très similaire à celui survenu durant la nuit du 7 au 8 mars 2007 (EV45032).	Fiche evt. RTM EV245034. Source fiable.

EV45028	2012	Les Ollières, Lieudit la Grimotière d'en Haut, VC n°6	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Oui	Trois glissements de terrain affectant la voie communale VC6, au lieudit la Grimotière d'En Haut. Ces phénomènes sont connus de longue date mais se sont réactivés au cours du début d'année 2012.	Fiche evt. RTM EV45028. Source fiable.
EV45029	18/12/2012	Les Ollières, Lieudit la Côte	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Oui	Glissement de terrain au niveau du croisement avec la route de Crenant. Ce glissement affecte la chaussée sur laquelle un décrochement de plusieurs dizaines de centimètres est visible. Ce décrochement affecte une large zone (plusieurs dizaines de mètres). Une grange est fissurée à proximité.	Fiche evt. RTM EV45029. Source fiable.
EV45030	18/12/2012	Les Ollières, Lieudit la Grimotière d'en Haut, VC n°6	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Oui	Remobilisation de deux glissements de terrain ayant affectés la VC6 en début d'année 2012 (cf. EV45028)	Fiche evt. RTM EV45030. Source fiable.
EV47367	2015	Les Ollières, Lieudit la Grimotière d'en Haut, VC n°6	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Non	Nouvel affaissement de la VC n°6, en rive droite du ruisseau du Lachat, au droit de la zone glissée en 2012.	Fiche evt. RTM EV47367. Source fiable.
EV45031	03/2014	Les Ollières RD174 aval du pont des Sauts	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Non	Petit glissement en sommet de berge rive gauche de la Fillière en amont du Pont des Sauts ; après un hiver pluvieux.	Fiche evt. RTM EV45031. Source fiable.

EV3496	2015 (2 ^{ème} trimestre)	Les Ollières RD174 aval du pont des Sauts	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Non	Glissement de terrains entraînant des dommages à la RD174.	Fiche evt. RTM EV3496. Source fiable.
EV43824	04/01/2018	Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière	Glissement de terrain (G)	Non	Oui	Oui	Nouvel affaissement de la chaussée de la RD174 de l'ordre d'1m a eu lieu à l'endroit où des travaux de reprise de celle-ci avaient été réalisés en 2015. Dans un premier temps des fissures sont apparues dans la chaussée puis elles se sont ouvertes de plus en plus jusqu'à l'affaissement de la chaussée.	Fiche evt. RTM EV43824. Source fiable.

[Tableau 3] Phénomènes connus de glissement de terrain sur la commune.

D'autres événements de glissement de terrain, impactant uniquement la commune de Thorens-Glières sont recensés dans la bibliographie du PPR et enregistrés dans la BDRTM.

6.1.3. Effondrement (F)

IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	NATURE DU PHENOMENE	VICTIME(S)	DEGAT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	SOURCE/ FIABILITE
EV45027	02/08/2006	Evires Hameau du Blocher RN203	Affaissement (F)	Non	Oui	Oui	Formation de deux fissures ouvertes sur deux cavités le long de la RN203 au lieudit le Blocher. Selon les dires des agents du département le volume mise en place pour combler les cavités serait respectivement de 0.25 m3 et 0.5 m3. La route présente sur une cinquantaine de mètres des nombreux affaissements qui laissent penser à la	Fiche evt. RTM EV45027. Source fiable

							formation d'autres cavités sous les enrobés. La route ne présente pas de translation latérale, ce qui tend à attribuer ces phénomènes à des tassements verticaux et non à un glissement de terrain de plus grande ampleur	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

[Tableau 4] Phénomène connu d'effondrement sur la commune.

6.2. Liste des documents sources relatifs aux phénomènes

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Les torrents de montagne de Savoie Date doc : 1914	Livre	-	P. MOUGIN	-	Crue, glissement, etc.	Papier	-
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 14/09/1733	Fiche évènement	EV_1770	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 20/10/1825	Fiche évènement	EV_1773	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 14/06/1855	Fiche évènement	EV_1774	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents	Fiche évènement	EV_1775	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 27/09/1868							
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 1925	Fiche événement	EV_1777	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Glissement de terrain, Les Ollières lieudit les Cortelets Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 1981	Fiche événement	EV_1781	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Rapport RTM Date doc : 22/07/1981 Date évènement : 1981	Rapport événement	RTM74	Service RTM	A4	Glissement de terrain	Papier	Service RTM
Etude hydraulique préalable à la reconstruction du Pont de Longchamp sur la Fillière Date doc : 1982	Ehud	R107	CETE Lyon	A4	Crue-inondations	Papier	Commune
Sogreah (étude générale de la Fillière) Date doc : 1983	Etude	R36.1916	Sogreah	A4	Crue – inondations	Papier	-
Glissement de terrain aux Ollières, lieu-dit Lachat Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 1983	Fiche événement	EV_1780	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Rapport RTM n°802 Date doc : 23/11/1983 Date évènement : 1983	Rapport événement	N°802 RTM74	Service RTM	A4	Glissement de terrain	Papier	Service RTM
Glissement de terrain, Les Ollières lieudit les Cortelets Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 1984	Fiche événement	EV_1779	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Rapport RTM Date doc : 21/11/1984 Date évènement : 1984	Rapport événement	RTM74	Service RTM	A4	Glissement de terrain	Papier	Service RTM
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 13/06/1987	Fiche événement	EV_1765	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Rapport n°572 Date doc : 23/06/1987 Date évènement : 13/06/1987	Rapport événement	N°572 RTM74	Service RTM	A4	Crue torrentielle	Papier	Service RTM
Crue généralisée de la Fillière et u Crenant Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 18/06/1987	Fiche événement	EV_1787	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Rapport n°684 Date doc : 27/07/1987 Date évènement : 18/06/1987	Rapport événement	N°684 RTM74	Service RTM	A4	Crue torrentielle	Papier	Service RTM

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Crue généralisée de la Fillière et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 29/09/1993	Fiche événement	EV_1778	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Rapport n°765 Date doc : 03/05/1993 Date évènement : 18/06/1987	Rapport événement	N°765 RTM74	Service RTM	A4	Crue torrentielle	Papier	Service RTM
Protection contre les crues de la Fillière, étude hydraulique, poste 223/63kV d'Onnex (commune de Villaz) Date doc : 1997	Etude	510525	Sogreah	A4	Crue – inondations	Papier	-
Glissement de terrain aux Ollières en aval du Pont des Sauts Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 14/11/2002	Fiche événement	EV_51	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Evires – carte des aléas, au 1/10000 ^e Dat doc : 28/02/2003	Carte des aléas naturels	-	-	-	Glissement, bloc, crue, inondations	PDF	DDT
Glissement de terrain à Evires, hameau de la Côte Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 05/2005	Fiche événement	EV_2026	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Aviernoz – carte des aléas, au 1/10000 ^e Dat doc : 03/02/2006	Carte des aléas naturels	-	-	-	Glissement, bloc, crue, inondations	PDF	DDT

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Affaissement de la chaussée de la RN203, à Evires au lieudit Blocher, PR12+400 Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 02/08/2006	Fiche événement	EV_45027	Service RTM	A4	Affaissement	PDF	Service RTM
Affaissement de la chaussée de la RN203, à Evires au lieudit Blocher, PR12+400 Date doc : 03/08/2006 Date évènement : 02/08/2006	Rapport d'intervention	005-CPV/2006	Service RTM	A4	Affaissement	PDF	CG74
Glissement de terrain à Saint Martin Bellevue Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 07/03/2007	Fiche événement	EV_45032	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Glissement de terrain à Saint Martin Bellevue Date doc : 03/2007 Date évènement : 07/03/2007	Rapport d'expertise	N°196 RTM74 GVC	Service RTM	A4	Glissement de terrain	Doc	Commune
Glissement de terrain à Saint Martin Bellevue Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 12/2009	Fiche événement	EV_45034	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Glissement de terrain à Saint Martin Bellevue Date doc : 2009 Date évènement : 12/2009	Avis technique	N°604 RTM74	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Commune

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
PPRN de Thorens Glières Date doc : 03/03/2011	Dossier complet PPRN	-	MB Management	-	Glissement, bloc, crue, inondations, avalanche, séisme	PDF	DDT
Les Ollières, dossier complet de cartographie des aléas Date doc : 07/11/2011	Dossier complet de cartographie des aléas naturels	-	-	-	Glissement, bloc, crue, inondations	PDF	DDT
Glissements de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 2012	Fiche événement	EV_45029	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Glissements de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière Date doc : 23/05/2012 Date évènement : 2012	Avis technique	2012_051	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Commune
Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Côte Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 18/12/2012	Fiche événement	EV_45030	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Côte Date doc : 20/12/2012 Date évènement : 18/12/2012	Avis technique	2012_356	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Commune
Glissement de terrain aux Ollières en aval du Pont des Sauts Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 03/2014	Fiche événement	EV_45031	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM

ETUDE	TYPOLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Glissement de terrain aux Ollières en aval du Pont des Sauts Date doc : 07/04/2014 Date évènement : 03/2014	Avis technique	2014_094	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Commune
Aviernoz Avis technique sur une zone déstabilisée en amont de la route de l'Anglettaz Date doc : 295/09/2014 Date évènement : 2014	Avis technique	2014_228	Service RTM	A4	Ravivement	Doc	Commune
Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière Date doc : 25/08/2021 Date évènement : 2015	Fiche événement	EV_47367	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière Date doc : 08/07/2015 Date évènement : 2015	Avis technique	2015_192	Service RTM	A4	Glissement de terrain	Doc	Commune
Crue de la Conche et ses affluents Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 2015	Fiche événement	EV_45026	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	Service RTM
Instabilités de berges – Eteaux et Evires Date doc : 07/04/2015 Date évènement : 30/03/2015	Avis technique	2015_051	Service RTM	A4	Crue torrentielle	PDF	DDT
Glissement de terrain aux Ollières en aval du Pont des Sauts	Fiche événement	EV_3496	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM

ETUDE	TYPLOGIE	REF.	AUTEUR	ECHELLE DU DOCUMENT	PHENOMENE ETUDIE	FORMAT DE LA DONNEE	MAITRE D'OUVRAGE
Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 2015 (2 ^{ème} trimestre)							
Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière Date doc : 19/07/2019 Date évènement : 04/01/2018	Fiche événement	EV_43824	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Service RTM
Glissement de terrain aux Ollières lieudit la Grimotière Date doc : 22/01/2018 Date évènement : 04/01/2018	Avis technique	2018_033	Service RTM	A4	Glissement de terrain	PDF	Commune

[Tableau 5] Documents relatifs aux phénomènes sur la commune.

Les fiches établies pour chaque évènement historique sont jointes en annexes.

6.3. Rapports CatNAT

La commune de Fillière, incluant Thorens-Glières a fait l'objet de 22 reconnaissance d'état de catastrophes naturelles, de 1982 à aujourd'hui, relatifs à des mouvements de terrain, inondations, sécheresse.

Commune	Phénomène	Date du début	Date defin	Date de l'arrêté	Date de publication au journal officiel
FILLIERE (Aviernoz)	I	13/06/87	14/06/87	27/09/87	09/10/87
	S	15/07/96	23/07/96	01/10/96	17/10/96
	S	14/12/94	14/12/94	03/05/95	07/05/95
FILLIERE (Evires)	I	12/02/90	17/02/90	24/07/90	15/08/90
	Ms	01/07/18	31/12/18	19/11/19	30/11/19

Commune	Phénomène	Date du début	Date defn	Date de l'arrêté	Date de publication au journal officiel
FILLIERE (Aviernoz)	I	13/06/87	14/06/87	27/09/87	09/10/87
	S	15/07/96	23/07/96	01/10/96	17/10/96
	S	14/12/94	14/12/94	03/05/95	07/05/95
FILLIERE (Les Ollières)	I	10/09/06	10/09/06	23/03/07	01/04/07
	I	01/07/93	01/07/93	26/10/93	03/12/93
	I	29/06/93	30/06/93	26/10/93	03/12/93
	Ms	01/07/03	30/09/03	09/01/06	22/01/06
	S	15/07/96	23/07/96	01/10/96	17/10/96
	S	14/12/94	14/12/94	28/07/95	09/09/95
FILLIERE (SAINT-MARTIN-BELLEVUE)	I	12/02/90	17/02/90	24/07/90	15/08/90
	S	15/07/96	23/07/96	01/10/96	17/10/96
	S	14/12/94	14/12/94	18/07/95	03/08/95
FILLIERE (Thorens-les-Glières)	I	10/09/06	10/09/06	23/03/07	01/04/07
	I	29/08/01	29/08/01	27/02/02	16/03/02
	I	13/06/87	14/06/87	27/09/87	09/10/87
	S	15/07/96	23/07/96	01/10/96	17/10/96
	S	14/12/94	14/12/94	26/12/95	07/01/96

A : Avalanche – I : Inondation et coulée de boue – M : Mouvement de terrain – Ms : Mouvement de terrain différentiel dû à la sécheresse (retrait-gonflement des sols argileux) - P : Chute de pierres - S : Séisme.

[Tableau 6] Liste des arrêtés CATNAT sur la commune de Fillière (source : SIDPC 74)

Ces dernières années, 3 arrêtés de sécheresse (sans mouvements de terrain) sont publiés au Journal Officiel les 30/11/2019, 17/11/2020 et 08/09/2023. Ils concernent l'ensemble de la commune de Fillière.

6.4. Carte de localisation des phénomènes historiques

La « carte de localisation des phénomènes naturels historiques », est présentée en pièce n°2.

7. CARTOGRAPHIE DES ALEAS

7.1. Références des niveaux d'aléas par type de phénomène

Référence des niveaux d'aléa :

Les grilles de référence utilisées pour déterminer les niveaux d'aléas sont celles des différents guides méthodologiques en vigueur pour l'établissement des PPR. Afin que les niveaux d'aléas soient homogènes à l'échelle du département, l'application de ces guides est demandée par la DDT de Haute-Savoie.

Le principe de base repose sur un niveau d'aléa qualifié à partir de la détermination de l'intensité et de la probabilité d'occurrence.

7.1.1. Glissements de terrain

L'intensité est établie selon la logique suivante :

Faible	Modérée	Elevée	Très élevée
Dommages limités, non structurels, sur un bâti standard.	Dommages structurels au bâti standard. Pas de dommage au bâti adapté à l'aléa.	Destruction du bâti standard. Dommages structurels au bâti adapté à l'aléa moyen.	Destruction du bâti adapté à l'aléa moyen (phénomène de grande ampleur).

[Tableau 7] Grille d'intensité des glissements de terrain, extraite du guide PPR Mouvement de terrain.

En référence au guide, en cours, la probabilité d'occurrence est basée sur le tableau suivant (extrait du guide PPR) :

Probabilité d'occurrence	Description
Forte	<p>Glissement actif avec traces de mouvements récents, Où Glissement ancien, Où</p> <p>Glissement potentiel (sans indice), avec facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente supérieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.</p>
Moyenne	<p>Glissement potentiel (sans indice), avec absence de facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente supérieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimé par le chargé d'étude en fonction de son expérience, Où</p> <p>Glissement potentiel (sans indice), avec facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente légèrement inférieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.</p>
Faible	<p>Glissement potentiel (sans indice), sans facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente légèrement inférieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.</p>

[Tableau 8] Grille de probabilité d'occurrence des glissements de terrain, extraite du guide PPR Mouvement de terrain.

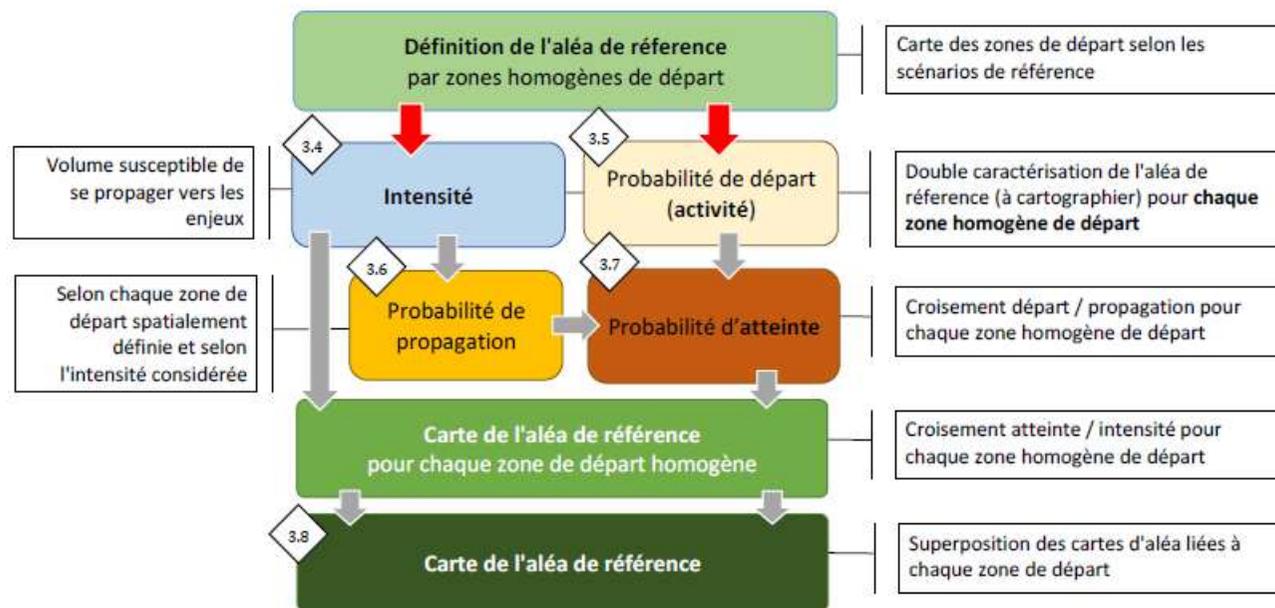
7.1.2. Chutes de blocs

Concernant **l'aléa chutes de blocs** en particulier, nous recourrons à la méthode de la ligne d'énergie et aux réflexions issues de la note MEZAP-2 (version 2022, (BRGM, CEREMA, MTE/DGPR, DDTM 06, DDT 38, DDT 74, INRAE, ONF-RTM, Univ. G. Eiffel, INERIS).

La caractérisation de l'aléa rocheux dans la MEZAP est basée sur le croisement d'une intensité de phénomène de mobilisation de masse rocheuse et d'une probabilité d'atteinte de cette masse rocheuse en tout point du territoire à cartographier. L'atteinte se définit comme la résultante d'une probabilité de départ et d'une probabilité de propagation. Elle suit le schéma méthodologique suivant.

La MEZAP préconise d'utiliser cinq niveaux dont quatre significatifs pour la définition de l'aléa : nul à négligeable (non significatif), faible, moyen, fort et très fort.

La MEZAP est construite sur la définition d'un ou plusieurs scénario(s) de référence qui détermine(nt) l'aléa de référence. Le choix du (des) scénario(s) de référence, quel(s) qu'il(s) soi(en)t est déterminé par le cartographe.



[Figure 8] : Logigramme simplifié MEZAP pour la cartographie de l'aléa rocheux (source : note MEZAP-2 version 2022)

Les scénarios de référence (activité/départ + intensité) sont définis au chapitre 5.1.2, d'après les reconnaissances de terrains (géologie, observations des falaises et distributions des blocs historiques au sol). **Pour les deux zones homogènes retenues l'intensité est forte**, avec des blocs unitaires attendus en propagations qui peuvent atteindre plusieurs mètres cubes.

Indice d'activité par zone d'homogène	Description (pour un linéaire de 100 m de zone de départ)	Probabilité de départ annuelle
Faible	De l'ordre d'un bloc correspondant à l'aléa de référence tous les 100 ans	10^{-2}
Moyen	De l'ordre d'un bloc correspondant à l'aléa de référence tous les 10 ans	10^{-1}
Fort	De l'ordre d'un bloc correspondant à l'aléa de référence tous les ans	1

[Tableau 9] : Définition de l'indice d'activité (source : MEZAP-2 2022)

La probabilité de propagation est modélisée via le logiciel Rollfree (développement IRSTEA) qui repose sur la méthode dite de la ligne d'énergie. Elle est comparée sur le terrain à la distribution des blocs déjà éboulés et aux autres indices et traces laissées par de précédents évènements.

Description de la méthode de la ligne d'énergie (extrait note MEZAP-2022) :

Il existe un type de modèle dit statistique qui permet d'estimer à partir d'une zone de départ la localisation du point d'arrêt maximal probable d'un projectile et qui ne nécessite pas à proprement parler de détermination des coefficients de réponse des sols. Ce modèle est basé sur le principe de la ligne d'énergie développée par HEIM A. en 1932 qui a donné naissance à la méthode dite des "cônes". Ce modèle repose sur le principe simple et trivial qu'un bloc ne peut progresser sur une pente que si celle-ci est suffisamment raide.

Ainsi, si la pente est supérieure à un angle limite β , il accélère. Si elle est inférieure à β , il ralentit. En partant de ce constat, un bloc peut aller d'une zone de départ A jusqu'à B, point d'intersection du relief avec une ligne imaginaire partant de la zone de départ et formant un angle β avec l'horizontal. Cette ligne est appelée la ligne d'énergie et l'angle β , l'angle de la ligne d'énergie.

Pour une zone de départ et avec le profil en long de la pente, on peut alors, si on connaît la valeur de l'angle β , proposer le point maximal probable qu'atteindra tout projectile qui se détachera de la zone de départ.

Compte tenu de la possibilité de déviation des trajectoires des blocs, que ce soit à cause de leur forme ou des obstacles rencontrés, ils peuvent donc progresser dans un cône, appelé cône de propagation. Ce cône a une pente θ et son sommet est placé au niveau de la zone de départ A, d'où le nom de méthode des cônes.

Les simulations réalisées tiennent compte des paramètres suivants :

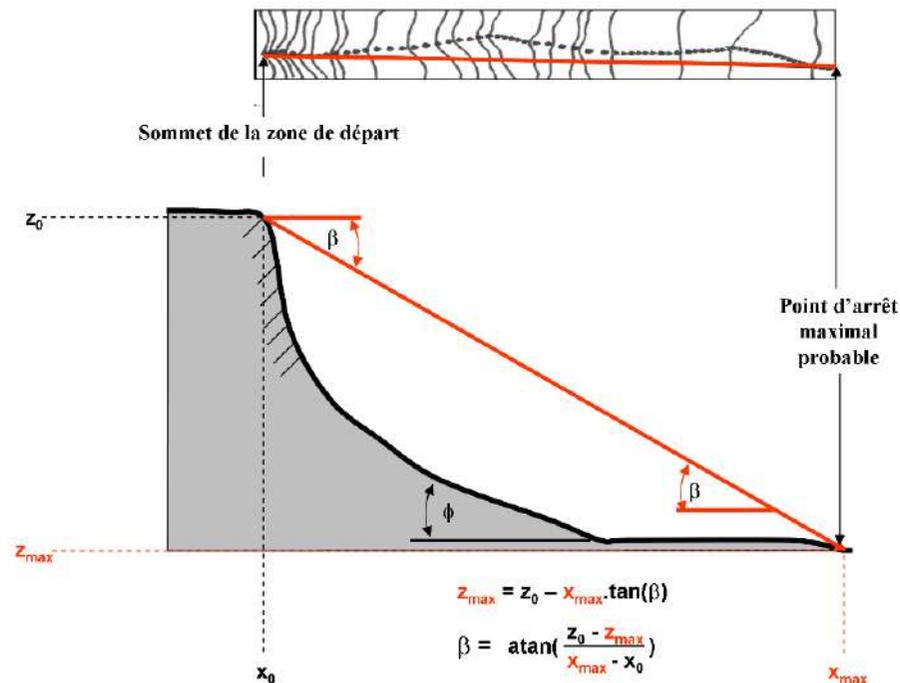
Paramètres utilisés	Scénario 1 : zone nord du plateau du Parmelan	Scénario 2 : versant ouest du plateau du Parmelan
MNT utilisé et zones de départ	Extrait du MNT « RGE Alti » de l'IGN (résolution hétérogène) ; zones de départ déterminées à partir de l'analyse du lidar et des reconnaissances de terrain (notamment pour le versant ouest du plateau du Parmelan ou la résolution du lidar est faible. Rééchantillonné à : 5 m.	
Hauteur de chute initiale	10 m	1 m
Angle du cône de dispersion	20°	
Masque d'analyse (pixels)	200	
Angles modélisés	26°, 30°, 32°, 33°, 35° et 38°.	

[Tableau 10] : Paramétrage des modélisations pour caractériser les propagations des blocs via Rollfree.

D'après l'observation de la blocométrie éboulée et de sa dispersion spatiale, sans tenir compte de la protection assurée par la forêt dans son état actuel, les valeurs d'angle suivantes sont retenues :

- Probabilité d'atteinte Faible : 32°
- Probabilité d'atteinte Moyenne : 35°
- Probabilité d'atteinte Forte : 38°.

Bien que la forêt (de type futaie claire à dense) soit présente sur les secteurs de propagation, elle est sujette à évoluer dans le temps, de ce fait elle n'est pas prise en compte.



[Figure 9] Schéma de principe de la méthode de la ligne d'énergie (source : note MEZAP-2022)

Une fois obtenues les zones de probabilités de propagation, via les modélisations, la probabilité de propagation est croisée avec l'indice d'intensité, pour obtenir la probabilité d'atteinte. Le niveau de probabilité d'atteinte est défini d'après la matrice du tableau 10, issue de la note MEZAP 2022.

La probabilité d'atteinte est croisée à l'intensité du phénomène (dans le cas des deux scénarios : intensité forte), via la matrice du tableau 11, issue de la note MEZAP 2022. Ainsi, au regard de l'intensité, elle fournit une enveloppe d'aléa résultant fort, qui est reprise dans la carte des aléas, présentée au chapitre 7.2.

		Probabilité de propagation					
		Très faible 10^{-6}	Faible 10^{-5}	Moyenne 10^{-4}	Forte 10^{-3}	Très forte 10^{-2}	Extrêmement forte
Probabilité de départ (Indice d'activité)	Faible (1 / 100 ans) 10^{-2}	Très faible			Faible	Moyenne	Forte
	Moyen (1 / 10 ans) 10^{-1}	Très faible		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
	Fort (1 / an) 1	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte	Très forte

[Tableau 11] Grille de détermination de la probabilité d'atteinte (source : MEZAP 2022).

		Indice d'intensité				
		$V \leq 0.05 \text{ m}^3$	$V \leq 0.25 \text{ m}^3$	$0.25 < V \leq 1 \text{ m}^3$	$1 < V \leq 10 \text{ m}^3$	$V > 10 \text{ m}^3$
		Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Probabilité d'atteinte	Très faible 10^{-6}	Nul à négligeable	Nul à négligeable	Nul à négligeable	Nul à négligeable	Nul à négligeable
	Faible 10^{-5}	Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	Moyenne 10^{-4}	Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	Forte 10^{-3}	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort
	Très forte	Moyen	Fort	Fort	Très fort	Très fort

[Tableau 12] Grille de détermination de l'aléa de référence (source : MEZAP 2022).

7.1.3. Crues torrentielles

La qualification de l'aléa est basée sur les grilles du projet de « guide PPR inondations et crues torrentielles » (notifié en mai 2023) :

Critère d'intensité	Niveaux d'intensité retenus		
	Fort	Moyen	Faible
Ordre de grandeur des paramètres hydrauliques	<p>La brutalité des débordements ne rend pas possible un déplacement hors de la zone exposée ou jusqu'à une zone refuge.</p> <p>La hauteur d'écoulement ou d'engravement dépasse 1 m.</p> <p>Les affouillements verticaux ont une profondeur supérieure à 1 m.</p> <p>La taille des plus gros sédiments transportés excède 50 cm.</p>	<p>La brutalité des débordements ne rend pas possible un déplacement hors de la zone exposée ou jusqu'à une zone refuge.</p> <p>La hauteur d'écoulement ou d'engravement reste inférieure à 1 m.</p> <p>Les affouillements verticaux ont une profondeur qui ne dépasse pas 1 m.</p> <p>La taille des plus gros sédiments transportés n'atteint pas 50 cm.</p>	<p>Les phénomènes sont progressifs et laissent la possibilité d'anticiper pour quitter la zone menacée ou rejoindre une zone refuge</p> <p>La hauteur d'écoulement ou d'engravement reste inférieure à 0,5 m.</p> <p>Les affouillements verticaux ont une profondeur qui ne dépasse pas 0,5 m.</p> <p>La taille des plus gros sédiments transportés n'atteint pas 10 cm.</p>
Flottants	<p>Les risques d'impact par des flottants de grande taille sont importants</p>	<p>Les risques d'impact par des flottants de grande taille sont modérés.</p>	<p>Les flottants sont de petite taille et ne peuvent pas endommager une façade de maison.</p>

Critère d'intensité	Niveaux d'intensité retenus		
	Fort	Moyen	Faible
Laves torrentielles	La parcelle peut être atteinte par des laves torrentielles, soit dans les zones de transit soit dans les zones de dépôt épais et pouvant contenir des blocs de plus de 50 cm.	La parcelle est située en dehors des zones de transit des laves torrentielles mais peut être atteinte par des dépôts fluides de moins de 1 m d'épaisseur et sans éléments transporté de plus de 50 cm.	La parcelle ne peut pas être atteinte par des laves torrentielles.
Effets prévisibles sur les enjeux sur les espaces naturels et agricoles	Des phénomènes d'engravement ou d'érosion de grande ampleur sont prévisibles à cause des divagations du lit du torrent. Ils conduisent à de profonds remaniements des terrains exposés.	Des phénomènes d'engravement ou d'érosion sur les parcelles exposées, mais leur ampleur reste limitée.	Les écoulements prévisibles sont de faible hauteur. Les dépôts peuvent être boueux mais sans matériaux de plus de 10 cm. Les affouillements prévisibles sont faibles.
Effets prévisibles sur les bâtiments	Les contraintes dynamiques imposées par l'écoulement et les matériaux charriés peuvent détruire les bâtiments exposés. La ruine des constructions peut notamment intervenir sur les façades ou par sapement des fondations (les angles des bâtiments étant particulièrement menacés d'affouillement en raison des survitesses induites par la concentration des écoulements).	Les contraintes dynamiques imposées par l'écoulement et les matériaux charriés peuvent endommager gravement les façades non renforcées mais sont insuffisantes pour endommager les façades renforcées. Les affouillements prévisibles ne sont pas assez profonds pour entraîner la ruine des constructions normalement fondées.	Les contraintes dynamiques imposées par l'écoulement sont modérées et ne peuvent pas endommager des façades usuelles même non renforcées. Les affouillements prévisibles sont faibles et ne peuvent pas menacer les fondations des bâtiments.
Infrastructures et ouvrages	Les ponts peuvent être engravés, submergés ou emportés. Les routes ou les équipements (pylônes, captages, etc.) faisant obstacle aux divagations du torrent peuvent être détruites ou ensevelies par les dépôts. Les voies de communication sont impraticables du fait de la perte du tracé. De longs travaux de déblaiement et remise en service sont nécessaires.	Les dégâts aux infrastructures, aux ouvrages et aux équipements (pylône, captage, etc.) restent modérés et leur remise en service peut être rapide.	Les routes peuvent être submergées mais sans endommagement et avec possibilité de remise en service rapide

[Tableau 13] Grille d'intensité des crues torrentielles, extraite du guide PPR crue torrentielle (2023).

La probabilité d'atteinte est établie de la manière suivante :

Probabilité d'atteinte	Signification
Forte	Compte tenu de sa situation, la parcelle est atteinte presque à chaque fois que survient l'événement de référence, ou plus souvent.
Moyenne	La parcelle bénéficie d'une situation moins défavorable que ci-dessus vis-à-vis des débordements prévisibles, ce qui la conduit à être nettement moins souvent affectée.
Faible	La submersion de la parcelle reste possible pour au moins l'un des scénarios de référence, mais nécessite la concomitance de plusieurs facteurs aggravants.

[Tableau 14] Grille de la probabilité d'atteinte des crues torrentielles, extraite du guide PPR crue torrentielle (2023).

7.1.4. Effondrement

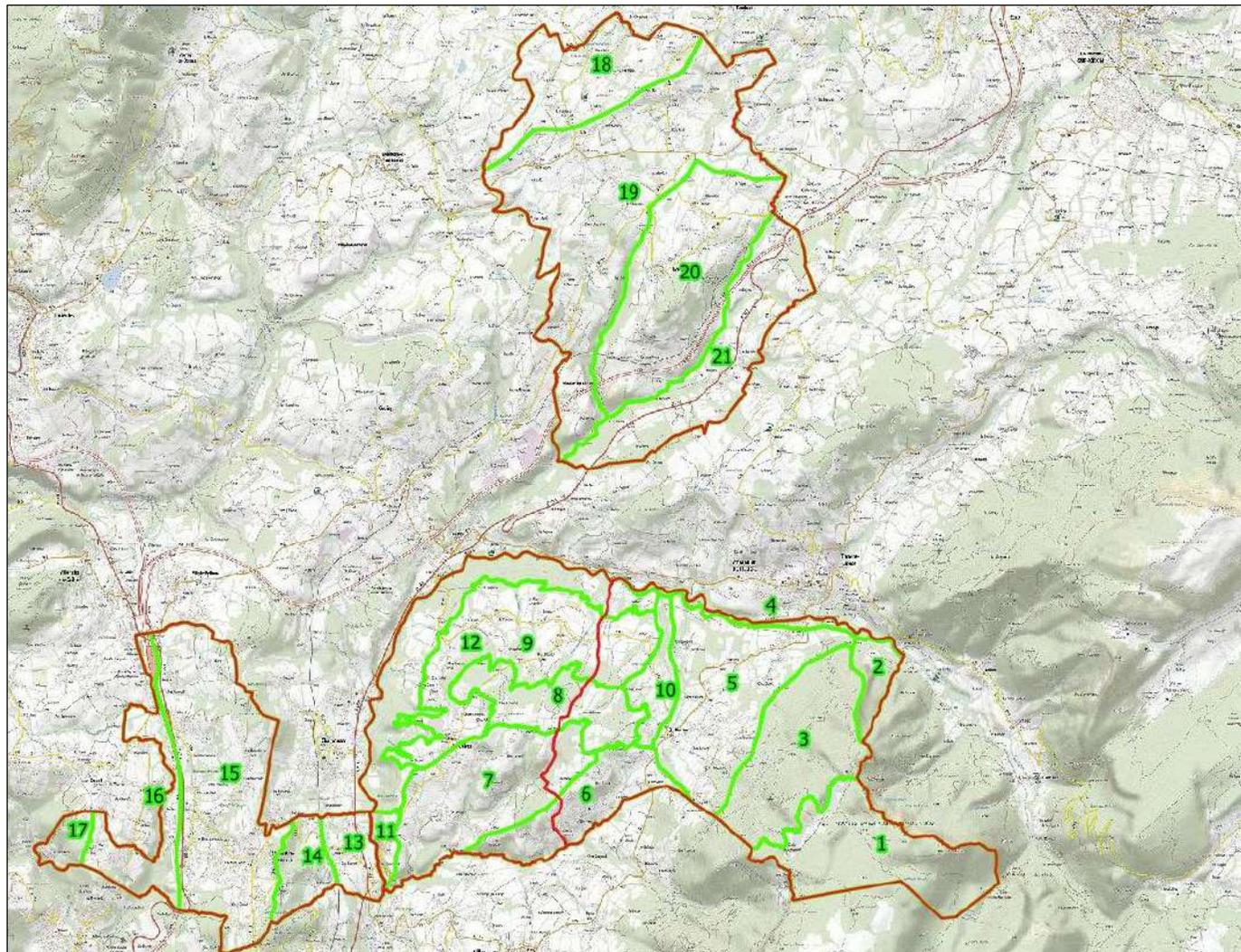
La qualification de l'aléa est faite à dire d'expert d'après les reconnaissances de terrain.

7.2. Carte des aléas et tableaux descriptifs par secteurs

L'ensemble de la commune est décrit par secteurs cohérents en terme de morphologie et d'aléa, présentés dans les tableaux successifs, pages suivantes.

La « carte des aléas » au 1 :10 000^e et les extraits au 1 :5 000^e, où ces zones sont délimitées, sont présentés en pièces 3, 4 et 5.

7.2.1. Localisation des secteurs



[Figure 8] : Localisations des différents secteurs d'aléas sur la commune.

7.2.2. Tableau des descriptions par zones

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
1	Aviernoz Plateau de la forêt domaniale de la Haute Fillière.	P, F, G, T.	<p><u>Concernant les chutes de pierres et blocs (P) :</u></p> <p>Sur ce secteur, les affleurements rocheux du calcaire urgonien qui forme le plateau sont omniprésents, souvent de faible hauteur (quelques mètres à une dizaine de mètres) et très altérés. Les chutes de pierres et blocs sont très fréquentes. Ce secteur n'a pas fait l'objet de modélisation étant donné l'absence d'enjeu d'habitat permanent.</p> <p>L'aléa de chutes de pierre est moyen à fort.</p> <p><u>Concernant les effondrements (F) :</u></p> <p>La dissolution des calcaires urgonien qui compose le sol affleurant ou subaffleurant sur ce secteur, est très active, comme en témoignent les nombreux lapiaz, dolines...</p> <p>L'aléa d'effondrement karstique est moyen.</p> <p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>Etant donnée la très faible épaisseur de sol sur ce secteur, il n'y a pas d'aléa de glissement de terrain identifié sur ce secteur, à l'exception des terrains à proximité du ruisseau qui s'écoule vers le nord-ouest, dans les terrains de l'alpage, au nord du chalet de l'Anglettaz.</p> <p><u>Concernant les crues torrentielles (T)</u></p> <p>L'aléa est très faible, se cantonnant à l'apex du ruisseau qui s'écoule vers le nord-ouest, dans les terrains de l'alpage, au nord du chalet de l'Anglettaz.</p>	Observations de terrain, lidar.	Quasi inexistante à l'exception du chalet de l'Anglettaz au sud-ouest du plateau.
2	Aviernoz Versant à l'extrémité nord-est du plateau du Parmelan.	P, R, T, G.	<p><u>Concernant les chutes de blocs (P) :</u></p> <p>Les hautes falaises en bordure du plateau du Parmelan peuvent générer des éboulements et chutes de blocs (tel que défini dans le scénario de référence 1, au chapitre 5.1.2).</p>	Observations de terrain, lidar.	Limitée à la bordure de la plaine d'inondation de la Fillière.

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>L'aléa de chutes de bloc est fort et dépasse localement le merlon en limite aval de l'ancienne carrière.</p>  <p><i>Falaise en amont de l'ancienne carrière (RTM)</i></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 815 1366 842"><i>Merlon en limite aval de l'ancienne carrière (RTM)</i></p> <p data-bbox="779 863 1512 890"><u>Concernant les crues torrentielles et le ravinement (T, R) :</u></p> <p data-bbox="779 911 1637 1059">En aval des grandes falaises, le versant est marqué par de profondes ravines qui canalisent les eaux de ruissellement dans ces très fortes pentes, ainsi que les chutes de blocs qui s'y propagent (ruisseaux de Bunant, de Maison Rouge, du Pchaix, etc). L'aléa de ruissellement y est moyen, couplé à l'aléa torrentiel.</p> <p data-bbox="779 1080 1637 1228">L'aléa torrentiel est concentré dans le fond de ces grandes ravines en aval des falaises, dans la forêt. Le ruissellement généralisé attendu dans ce versant peut également permettre le développement de petites coulées chargées en matériaux (bois, boue, blocs). L'aléa torrentiel est faible, couplé au ravinement.</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 890 1637 948"><i>Entonnement de l'ouvrage de franchissement du ruisseau du Pchaix sous la route de la Louvatière (RTM)</i></p> <p data-bbox="779 967 1323 995"><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p data-bbox="779 1015 1637 1166">Etant donné la faible épaisseur de sol, mais localement la présence d'eau et la très forte pente, l'aléa de glissement de terrain est faible dans le versant boisé. Il est moyen, au pied du versant, malgré la pente plus faible, étant donné la présence de terrains morainiques et alluviaux sablo-argileux, plus sensibles à l'eau.</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 730 1637 794"><i>Pied des champs vallonnés du côté de Chez le Besson, en rive bordure de la Fillière (RTM)</i></p>		
3	<p data-bbox="322 815 542 978">Aviernoz Versant ouest du plateau du Parmelan, forêt de Bois Brulé.</p>	<p data-bbox="577 815 739 839">P, G, T, F, H.</p>	<p data-bbox="779 815 1234 839"><u>Concernant les chutes de blocs (P) :</u></p> <p data-bbox="779 858 1637 978">Les falaises et les affleurements diffus, présents dans le versant ouest du plateau du Parmelan peuvent générer des éboulements limités et des chutes de blocs (tel que défini dans le scénario de référence 2, au chapitre 5.1.2).</p> <p data-bbox="779 997 1637 1058">L'aléa de chute de blocs est moyen à fort, presque jusqu'à la lisière de la forêt en aval.</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p><i>Vue générale du versant au-dessus d'Aviernoz (RTM)</i></p> <p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>Etant donné la faible épaisseur de sol, mais la présence d'eau localement et la très forte pente, l'aléa de glissement de terrain est faible dans le versant boisé. Il est moyen, au pied du versant, malgré la pente plus faible, étant donné la présence de terrains morainiques plus sensibles à l'eau.</p> <p><u>Concernant les crues torrentielles (T)</u></p> <p>L'aléa torrentiel est concentré dans le fond des grandes ravines qui incisent ce versant. Bien que la majeure partie des précipitations sur le plateau disparaît dans le réseau karstique, deux grandes ravines principales (torrent de l'Aup et torrent du couloir du Grand Jet) peuvent permettre l'incision et le passage d'écoulements chargés (bois, blocs, boue).</p> <p>L'aléa torrentiel est faible.</p> <p><u>Concernant les effondrements (F) :</u></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>La dissolution des calcaires urgoniens qui composent le sol affleurant ou subaffleurant sur ce secteur, est très active, comme en témoignent les nombreux lapiaz, dolines...</p> <p>L'aléa d'effondrement karstique est moyen.</p> <p><u>Concernant le risque d'inondation par remontée de nappe (H) :</u></p> <p>Une zone humide est présente sur le plateau, au nord du chalet de l'Anglettaz. Le niveau d'aléa est faible.</p>		
4	<p>Aviernoz</p> <p>Plaine d'inondation et zone d'influence rive gauche de la Fillière en amont du pont de chez Milliard</p>	T, G.	<p><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p>L'aléa torrentiel est fort dans le lit de la Fillière, sur ses berges et dans les creux des méandres régulièrement inondés lors des crues. Certains extrados de méandre en amont du Vuaz, présentent des risques de débordements faible à moyen.</p> <p>L'aléa torrentiel est moyen aux exutoires des torrents et ruisseaux qui se jettent dans la Fillière après avoir drainé la partie amont d'Aviernoz.</p>  <p><i>Bordure de la Fillière Chez Ballansat (RTM)</i></p>	Observations de terrain, lidar.	Secteur urbanisé de la Vuaz et terres agricoles.

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p><i>La Fillière depuis le pont de la pisciculture de Thorens-Glières (RTM)</i></p> <p>Concernant les glissements de terrain (G) :</p> <p>Sur ce secteur, les glissements de terrains sont attendus dans les terrasses qui bordent la Fillière. En effet, dans certaines zones, la rivière érode le pied de versant et permet le développement de larges loupes de glissements lents, affaissant les terrains vers la Fillière.</p> <p>L'aléa de glissement est fort au niveau des berges dans le lit majeur, et faible à moyen sur le front des terrasses alluviales.</p>		
5	<p>Aviernoz</p> <p>Partie amont du territoire, limité à l'ouest par le</p>	G, T, R.	<p>Concernant les glissements de terrain (G) :</p> <p>Cette partie du territoire d'Aviernoz se développe sur les moraines quaternaires argilo-sableuses. Le pied de versant ouest du plateau du Parmelan est aussi une zone où les résurgences d'eau souterraines</p>	Observations de terrain, lidar.	<p>Chef-lieu d'Aviernoz, et les principaux hameaux du territoire : Chez</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	tracé du torrent de l'Aup.		<p>(sources, gouilles, ruisseau et torrent) sont nombreuses. Les terrains ouverts, majoritairement sans arbres, sont composés de prés et terres agricoles. Les pentes varient entre 10 et 30°, 35° localement. La combinaison de ces paramètres rend cette zone susceptibles aux mouvements de terrain. Nombreux sont les champs moutonnés et vallonnés indiquant l'existence de mouvements lents de la partie superficielle des moraines. Certains portions de chemins communaux présentent également des tassements localisés.</p> <p>L'aléa de glissement de terrain est faible à moyen sur la plus grande partie du secteur. Il est fort, à proximité des torrents et ruisseaux les plus actifs.</p>  <p><i>Prés moutonnés visibles depuis la voie communale entre Les Mouilles et Chez Duret (RTM)</i></p>		<p>Soudan, Les Guillermetts, Chez Bernard, Chez Falguet, Les Mouilles, Chez Duret, La Foge, Les Terrets, Chez Gainny, Crêt Lambert, etc.</p> <p>Habitations et terres agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p><i>Champs moutonnés en descendant sur le Crêt Lambert et en rive gauche du Nant de l'Aup (RTM)</i></p> <p><u>Concernant les crues torrentielles et le ravinement (T, R) :</u></p> <p>Le principal torrent sur ce secteur est celui du Nant de l'Aup, qui descend directement du plateau du Parmelan, traversant le chef-lieu, collectant les eaux du torrent du couloir du Grand Jet et d'autres affluents, avant de se jeter dans la Fillière, vers 595 m d'alt. Ce torrent ne présente pas des écoulements permanents en amont du chef-lieu. A la traversée du chef-lieu, il transite dans une buse Ø700 mm L'ouvrage peut être facilement obstrué par les matériaux présents dans le lit, encombré en amont de la buse, et ainsi entrainer un débordement sur la chaussée.</p> <p>En aval il s'est incisé dans les moraines, jusqu'à créer un talweg de</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>plusieurs dizaines de mètres de large et de profondeur. Il présente un écoulement quasi-permanent, alimenté par ses affluents et par les résurgences au sein des moraines. Ses berges en aval du chef-lieu sont instables, sensibles au glissement et au ravinement, ce qui alimente le torrent en matériaux (bois, boue, blocs). L'aléa torrentiel dans le lit du torrent en aval du chef-lieu est fort, par son débit quasi-permanent et le gabarit de son lit.</p>  <p><i>Lit du Nant d'Aup juste avant la traversée sous le chef-lieu (RTM)</i></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p><i>Ouvrage de traversée sous le chef-lieu et possibilité de débordement vers la chaussée (RTM)</i></p> <p>Les affluents du Nant de l'Aup présentent des aléas torrentiels faible à moyen. Pour certains, il s'agit plus de ravinement/ruissellement étant donné la faible charge des écoulements.</p> <p>Les points de débordements principaux seront les traversées de chaussées où l'on retrouve des ouvrages de franchissement de faibles calibres, souvent des buses.</p> <p>La partie nord du secteur n'est pas drainée par le Nant de l'Aup, mais par un réseau assez dense de ruisseaux et petits torrents. La plupart sont situés dans la partie la plus raide, au pied du versant, en aval de la RD5. Le torrent le plus long est celui qui prend sa source dans les prés au nord de Chez Guillermet, traversant les Mouilles et la RD5, avant de se jeter dans la Fillière.</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>Un autre ruisseau apparaissant sous les habitations de Chez Duret, traverse la RD5 puis les habitations du Vuaz, avant de rejoindre la Fillière.</p> <p>Comme pour les affluents du Nant de l'Aup, les points de débordements potentiels seront les traversées de chaussées où l'on retrouve des ouvrages de franchissement de faibles calibres, souvent des buses. Certains petits ruisseaux sont encombrés de végétation, en amont des ouvrages de franchissement.</p>		
6	<p>Aviernoz, les Ollières</p> <p>Versant sud, le Crenant amont (les Crottes)</p>	G, T, R.	<p>Ce versant concerne les terrains qui sont orientés vers la partie amont du bassin versant du Crenant et des Crottes.</p> <p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>Tout ce versant est composé de moraines argilo-sableuses. Les résurgences sont fréquentes, notamment à proximité des ruisseaux. Il s'agit principalement de terrains ouverts, prés et terres agricoles. Les pentes sont moyennes (15 à 25°) sur la partie haute du secteur, à proximité des zones urbanisées localement. Elles augmentent jusqu'à plus de 35°, proches du Crenant et des cours d'eau. La combinaison de ces paramètres rend cette zone susceptible aux mouvements de terrain. Nombreux sont les champs moutonnés et vallonnés indiquant l'existence de mouvements lents dans la partie superficielle des moraines. Certaines portions de chemin communaux présentent de petites zones de glissement, notamment aux Cotes, là où s'est produit le glissement de décembre 2012.</p> <p>Les rives du Crenant sont particulièrement actives, créant des loupes de glissements qui emportent les terrains jusqu'à plusieurs centaines de mètres du cours d'eau.</p> <p>L'aléa de glissement de terrain est faible à moyen sur la plus grande partie du secteur. Il est fort, à proximité des torrents et ruisseaux les plus actifs et des zones de glissements connues.</p>	Observations de terrain, lidar	<p>Proximité du chef-lieu, hameaux d'Argollet, chez Bardet, chez Eminent, Les Mellys, Le Chêne, Château des Cotes, les Cotes, Chez Vittet, etc.</p> <p>Habitations et terres agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 943 1597 970"><i>Moutonnements dans les champs entre Argollet et Chez Vittet (RTM)</i></p> <p data-bbox="779 991 1597 1018"><u>Concernant les crues torrentielles et le ravinement (T, R) :</u></p> <p data-bbox="779 1038 1597 1249">Ce versant, bien qu'il ne draine pas une très large superficie, présente de nombreux ruisseaux et petits torrents non permanents, affluents du Crenant provenant de Villaz qui vient marquer la limite communale avec cette même commune. Les deux branches du torrent des Crottes ont des pentes suffisantes pour inciser de profondes ravines. Les risques de débordement au croisement des voies de communication est possible si les lits sont encombrés par de la végétation où des matériaux graveleux.</p> <p data-bbox="779 1270 1597 1329">En aval, le Crenant a une débit permanent. Il a incisé une profonde gorge dans les matériaux morainiques créant des instabilités dans ses berges.</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>En amont du lieu-dit les Cotes, la morphologie du terrain forestier à forte pente permet d'observer d'anciennes ravines, qui sont susceptibles de canaliser le ruissellement lors de fortes précipitations.</p>  <p><i>Large ravine boisée incisée par une branche du ruisseau des Crottes (RTM)</i></p>		
7	<p>Aviernoz, les Ollières Versant sud, le Crenant aval. Bassins des ruisseaux de Berluz, du</p>	G, T.	<p>Ce versant sud des Ollières et d'une partie du territoire d'Aviernoz est drainé par plusieurs ruisseaux, dont les deux affluents principaux du Crenant : les ruisseaux de Berluz et du Lachat.</p> <p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>Comme pour les secteurs précédents, ce versant est composé de moraines quaternaires argilo-sableuses. Les résurgences sont fréquentes, notamment à proximité des ruisseaux. Il s'agit principalement de terrains ouverts, prés et terres agricoles. Les pentes sont moyennes</p>	Observations de terrain, lidar	<p>Chef-lieu des Ollières, hameaux de Chez Duret, Chez le Bois, Lachat, Bemont, Le Chênet, Lachat, Le Plan,</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	<p>Lachat et des Teppes.</p>		<p>(15 à 25°) sur la partie haute du secteur et augmentent à proximité des cours d'eau. La combinaison de ces paramètres rend cette zone susceptible aux mouvements de terrain. Les pentes moyennes (>20°) qui n'ont pas été retravaillées par l'homme, prés, forêts, sont souvent moutonnées indiquant l'existence de mouvements lents de la partie superficielle des moraines.</p> <p>Les pentes fortes à proximité des ruisseaux de Berluz et du Lachat sont particulièrement instables, comme en témoignent les glissements survenus en 2012, 2015, 2018 à proximité du torrent de Lachat. Les talus de la VC6 au niveau de la Grimotière d'en haut, ont également montré des signes d'instabilités impactant la chaussée et du bâti en 2012.</p> <p>La partie ouest du secteur, correspondant au ruisseau des Teppes est globalement moins pentue (en général <15°), du moutonnement est néanmoins observé dans les champs de part et d'autre de la route des Praz et à proximité du Fiuret.</p> <p>Sur ce secteur, l'aléa de glissement de terrain est faible lorsque les pentes restent limitées (<20°), au-delà l'aléa est modéré.</p> <p>A proximité des torrents et ruisseaux les plus actifs et des zones de glissements connues, l'aléa est fort.</p>		<p>Le Praz, La Grimotière, etc.</p> <p>Habitations et terres agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 710 1637 774"><i>Combe moutonnée entre le chef-lieu des Ollières et le hameau de Lachat (RTM)</i></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 943 1635 1002"><i>Ouvrage de soutènement de la VC6 en aval de la confluence Lachat-Berluz, là où la chaussée a glissé à plusieurs reprises (RTM)</i></p> <p data-bbox="779 1018 1265 1050"><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p data-bbox="779 1066 1635 1339">Comme pour le secteur 6, étant donné les faibles superficies des bassins versant drainés par les cours d'eau, les risques de débordements sont limités mais pourraient être observés aux points de franchissement des deux principaux torrents (Berluz et Lachat). En amont des ouvrages de franchissement, les lits sont parfois pris par de la végétation et les berges instables peuvent fournir des flottants et des matériaux aux cours d'eau. Les terrains encaissant les ruisseaux sont facilement affouillables même par faible débit, les berges sont généralement instables. Certains fossés de drainage et de bord de route peuvent déborder par</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			fortes précipitations, ruissellement sur les chaussées, mais sans toutefois représenter un danger pour les enjeux. Sur ce secteur, le Crenant a une pente plus faible que sur le secteur 6, mais son débit est plus important, gonflé par ses affluents. L'aléa torrentiel varie de faible à fort, selon les torrents.		
8	Aviernoz, Les Ollières Le plateau et la forêt des Ollières.	G, T.	<u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u> Cette zone est composée pour la moitié nord majoritairement de forêt. Elle se développe sur les moraines quaternaires. Les pentes globalement assez faibles et la présence de forêt limite le risque de glissement de terrain. L'aléa est faible à moyen selon les pentes. <u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u> L'aléa torrentiel est limité à l'apex des torrents qui plongent dans les versants vers le nord et l'ouest.	Observations de terrain, lidar	Hameaux de la Charbonnière, la Radiaz, les Pagaises, Malconfort, etc. Habitations et terres agricoles.
9	Aviernoz, Les Ollières Partie amont des versant, en aval du plateau.	G, T.	Il s'agit de la partie du versant des Ollières et d'Aviernoz située sous le plateau, avec des pentes modérées majoritairement ouvertes, et en amont de fortes pentes boisées qui descendent sur la Fillière. <u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u> Ce secteur est composé de moraines quaternaires argilo-sableuses. Les résurgences sont fréquentes, notamment à proximité des ruisseaux. On observe quelques zones humides dans les prés. Il s'agit principalement de terrains ouverts, prés et terres agricoles. Les pentes sont moyennes (15 à 25°) et augmentent à proximité des cours d'eau. La combinaison de ces paramètres rend cette zone susceptible aux mouvements de terrain. Les terrains sont souvent moutonnés indiquant l'existence de mouvements lents de la partie superficielle des moraines. Sur ce secteur, l'aléa de glissement de terrain est faible lorsque les pentes restent limitées (<20°), au-delà l'aléa est moyen.	Observations de terrain, lidar	Chef-lieu des Ollières, et nombreux hameaux construits dans les zone dégagées, Chez Guerraz, Chez Cadet, Chez Coppier, La Bergerie, Chez Bornand, Bevillard, Possy, etc. Habitations et terres agricoles.

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>A proximité des torrents et ruisseaux les plus actifs et des zones de glissements connues, l'aléa est fort.</p>  <p><i>Vue sur les terrains en aval de la route du Praz (RTM)</i></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 911 1491 938"><i>Pente raide en glissement en amont de Chez Coppier (RTM)</i></p> <p data-bbox="779 959 1263 986"><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p data-bbox="779 1007 1637 1235">Ce versant des Ollières et de la partie ouest d'Aviernoz est drainé par un grand nombre de ruisseaux, eux-mêmes alimentés par des fossés dans les champs. La plupart de ces cours d'eau sont non permanents et s'écoulent au printemps ou lors des précipitations. Néanmoins, les terrains facilement érodables ont permis à ces ruisseaux de les inciser profondément. A proximité des berges, les terrains sont souvent instables. L'aléa torrentiel, reste faible à moyen.</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 954 1637 1015"><i>Large ravine encombrée, du Nant Taquin, la molasse est subaffleurante au fond du lit (RTM)</i></p>		
10	<p data-bbox="331 1034 533 1166">Aviernoz Les ruisseau de Possy et son bassin versant</p>	G, T, R.	<p data-bbox="779 1034 1637 1062"><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p data-bbox="779 1082 1637 1171">Ce secteur correspond au torrent de Possy et ses affluents rive gauche. La partie amont de ce secteur s'apparente morphologiquement aux terrains secteur 9. Le niveau d'aléa est faible à moyen.</p> <p data-bbox="779 1190 1637 1279">En aval, à proximité du torrent de Possy, qui a incisé une profonde ravine dans les moraines, les berges pentues, en partie boisées, sont particulièrement instables. Le niveau d'aléa est moyen à fort.</p> <p data-bbox="779 1299 1637 1327"><u>Concernant les crues torrentielles et le ravinement (T, R) :</u></p> <p data-bbox="779 1347 1637 1404">Les affluents du torrent de Possy ont un écoulement non permanent et s'apparentent plutôt à des fossés et petits ruisseaux qui canalisent les</p>	Observations de terrain, lidar	<p data-bbox="1877 1034 2085 1155">Hameaux en amont de RD174, Chez Biollay, Chez Danier.</p> <p data-bbox="1877 1174 2085 1232">Habitations et terres agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>résurgences et le ruissellement dans cette zone ouverte. L'écoulement du torrent de Possy est quant à lui quasi permanent ; profondément incisé, il capte les niveaux profonds dans les terrains. L'activité torrentielle est plutôt de l'incision par sapement du pied des rives, mais le cours d'eau a une pente suffisante pour charrier des matériaux (flottants, boue) jusqu'à la Fillière.</p> <p>L'aléa torrentiel et de ravinement est faible à moyen pour les affluents et fort pour le torrent de Possy.</p>  <p><i>Torrent de Possy sous le Crêt Lambert (RTM)</i></p>		
11	<p>Les Ollières Le pont des Sauts et la rive</p>	G, T.	<p>Concernant les glissements de terrain (G, R) :</p> <p>Il s'agit d'un secteur historiquement connu pour ses mouvements de terrain (1981, 1984, 2015, 2018). Effet, sur cette partie du versant, la</p>	Observations de terrain, lidar	Hameaux de Chez Rossero, quelques maisons

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	gauche de la Fillière, sous la route des Praz.		<p>Fillière vient saper le pied de raides versants créant de hautes zones d'érosion/glisement dans des moraines friables et les molasses tertiaires et souvent humidifiées par des résurgences d'eau. Les mouvements sont importants au-dessus de la Fillière, impactant régulièrement la RD174 mais aussi les habitations plus haut dans le versant. L'aléa varie, de faible à fort, selon les secteurs. Il est moyen à fort, dans les zones les plus actives.</p>  <p><i>Glissement et ravinement en amont du Pont des Saut, en rive gauche de la Fillière (RTM)</i></p> <p><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p>		<p>au Juron, dans l'extérieur de la l'épingle de la RD174, les habitations du Praz.</p> <p>Habitations et terres agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			Sur ce secteur, l'aléa torrentiel fort est associé à la Fillière qui coule en pied de versant.		
12	<p>Aviernoz, Les Ollières</p> <p>Zone boisée en amont de la Fillière et rivière de la Fillière.</p>	G, T	<p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>Cette partie basse des territoires d'Aviernoz et des Ollières est essentiellement boisées. Les molasses sont observées dans la partie basse, au-dessus de la Fillière, mais sont pour l'essentiel masquées par les dépôts morainiques. Les pentes sont moyennes à fortes (>25° en moyenne) et sont localement très raides à proximité des cours d'eau. De nombreuses résurgences sont observées dans cette forêt. Le lidar montre de nombreuses loupes de glissement dirigées vers la Fillière. Certaines sont actives, quand a d'autres, elles sont plus anciennes indiquant une relative stabilité. Les mouvements sont provoqués par la combinaison des pentes fortes et les terrains très largement susceptibles au glissement. La Fillière contribue à saper le pied de versant. Les autres cours d'eau incisent les molasses et les moraines, raidissant les pentes et entraînant des instabilités.</p> <p><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p>Les torrents sont nombreux sur ce secteur, ruisseau des Crêtes, Nant Taquin, ruisseau des Ollières, de Chez Bognon etc. Ils présentent des pentes raides et s'incisent dans les terrains morainiques sans pour autant atteindre de niveaux plus compactes s'apparentant au substratum rocheux. De débit non permanent pour la plupart, mais potentiellement important au printemps et lors des fortes précipitations, ils sont régulièrement alimentés en matériaux par leurs berges instables et peuvent pour certains charrier flottants et matériaux sans toutefois perturber l'écoulement de la Fillière. Dans ces torrents, l'aléa est moyen ou fort.</p> <p>Comme pour le secteur 4, L'aléa torrentiel fort dans le lit de la Fillière, sur ses berges et dans les creux des méandres qui sont régulièrement inondés lors des crues.</p>	Observations de terrain, lidar	<p>Quelques habitations aux hameau de Chez Bioni et Chez Bastian.</p> <p>Quelques pistes de desserte forestière et voies communales.</p> <p>Forêt.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
13	<p>Saint Martin Bellevue</p> <p>Le pied de versant en rive droite de la Fillière</p>	G, T, H.	<p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>La rive droite de la Fillière est composée des terrasses alluviales de la Fillière, et localement de moraines quaternaires sablo-argileuses. Les pentes sont faibles, elles peuvent atteindre 15 à 20° par endroit, notamment de part et d'autre de la RD1203.</p> <p>Le niveau d'aléa est globalement faible, localement moyen. A proximité du lit de la Fillière ou du ruisseau des Creux, il augmente à un niveau fort, du fait des instabilités de berges.</p> <p><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p>L'aléa torrentiel est faible à fort sur ce secteur. Sur ce secteur, le ruisseau des Creux est le principal cours d'eau, affluent de la Fillière. Au niveau de sa buse de franchissement sous la voie SNCF on peut s'attendre à de légers débordements sur la piste et la route, en cas d'obstruction par des flottants.</p>	Observations de terrain, lidar	<p>Urbanisations développées autour des quartiers des Ribollets, Mercier et chez Burnet. Le parc d'activité du pont des Sauts. La RD1203.</p> <p>Habitations, services et terrains agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 922 1525 954"><i>Buse de transit du ruisseau du Creux sous la voie SNCF (RTM)</i></p>		
14	<p data-bbox="331 975 533 1114">Saint Martin Bellevue Bois de la Croix et du golf.</p>	G, T	<p data-bbox="779 975 1323 1002"><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p data-bbox="779 1023 1637 1203">Ce versant majoritairement boisé, est composé de moraines quaternaires où s'écoulent les eaux qui alimentent plusieurs ruisseaux, dont celui des Creux, divisé en deux larges branches. Au sommet du versant, le golf de Saint Martin Bellevue constitue une large zone de ruissellement où l'absence de végétation arborée favorise l'infiltration des eaux dans les moraines et les remblais.</p> <p data-bbox="779 1224 1637 1369">Les terrains en aval du golf ont glissé en 2007, permettant le développement d'une large zone de ravinement qui s'est réactivée en 2009. Les matériaux mobilisés sont descendus en coulée de boue dans l'une des branches du torrent des Creux, s'arrêtant un peu avant les enjeux en aval, notamment la voie SNCF.</p>	Observations de terrain, lidar	Hameau des Ronziers, des Ribollets. Le golf. La RD14 et des pistes de desserte forestière.

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>Le fond des grandes ravines qui composent le versant sont très sensibles aux mouvements de terrain.</p> <p>Au regard de ces éléments géomorphologiques, l'aléa est majoritairement moyen ou fort sur ce secteur.</p>  <p><i>Glissement de terrain dans la partie inférieure du golf (RTM, 2009)</i></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p><i>Glissement de terrain dans la partie inférieure du golf, coulée boueuse (RTM, 2009)</i></p>  <p><i>Pentes douces au sommet de Saint Martin Bellevue, vers l'ouest (RTM)</i></p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p>Ces ruisseaux ou petits torrents non permanents, sont actifs et représentent un aléa, par leur capacité d'incision avec risque de déstabilisation des berges. Les branches du torrent des Creux ont suffisamment de pente pour canaliser les coulées de boue vers le pied de versant.</p> <p>L'aléa est moyen à fort selon les cours d'eau.</p>		
15	<p>Saint Martin de Bellevue</p> <p>Versant à l'est de l'A41, rive gauche du Viéran</p>	G, T, R.	<p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>Ce secteur se développe également sur les moraines quaternaires, sablo-argileuses reposant sur les molasses tertiaires. En partie haute, les molasses n'affleurent pas, mais en partie basse on peut les observer dans les zones à fortes pentes, talus terrassés, fond des cours d'eau.</p> <p>L'aléa de glissement est limité au zone de pente moyenne, où les terrains moutonnés et vallonnés indiquent une activité de glissement lent. Les berges des cours d'eau et les zones humides sont susceptibles également d'être affectées par des mouvements. L'aléa est faible à moyen dans les pentes, et fort dans les cours d'eau.</p> <p><u>Concernant les crues torrentielles et le ravinement (T, R) :</u></p> <p>L'hydrographie a été modifiée par l'urbanisation. La partie amont du versant, relativement plane ne présente pas, ou très peu, de cours d'eau, les écoulements et le ruissellement étant repris par les réseaux d'assainissement et de fossés.</p> <p>De petits ruisseaux, affluents naturels du Viéran, sont présents sur la moitié inférieure du versant, ils drainent de larges combes sans pour autant avoir de bassins versants étendus. Ils sont non permanents pour la plupart. Arrivant sur le tracé de l'A41, des ouvrages de franchissement (buse, entonnoir) souvent surdimensionnés les ramènent au Viéran. L'aléa torrentiel est faible à fort selon les cours d'eau.</p>	Observations de terrain, lidar	<p>Habitations, urbanisation dense en aval du col de Fretallaz, aux Diaquenods, au Chapelliers, au Villaret, chez Burgaz et en bordure de l'autoroute et de la RD114.</p> <p>Habitations, services, axes routiers majeurs et quelques terrains agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p data-bbox="779 919 1630 978"><i>Importantes modifications du réseau hydrographique et terrassements, de part et d'autre de l'A41, ici en rive gauche du Viéran (RTM)</i></p>		
16	<p data-bbox="322 997 542 1161">Saint Martin Bellevue Versant à l'ouest de l'A41, rive droite du Viéran.</p>	G, T	<p data-bbox="779 997 1323 1023"><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p data-bbox="779 1043 1637 1193">Ce secteur urbanisé en aval de l'A41 se développe sur les terrasses alluviales du Viéran et les molasses, bien visibles dans les talus de l'A41. Localement des terrains morainiques sableux sont observés. L'aléa de glissement est présent proche des berges du Viéran et dans le raide versant boisé en rive droite, au sud du ruisseau de Grillé.</p> <p data-bbox="779 1214 1585 1240">L'aléa est globalement moyen à fort et faible dans les pentes faibles.</p> <p data-bbox="779 1260 1509 1286"><u>Concernant les crues torrentielles et le ravinement (T, R) :</u></p> <p data-bbox="779 1307 1637 1394">Le cours du Viéran en bordure de l'A41 a été localement modifié pour permettre le développement de l'urbanisation. Les ouvrages de franchissement sont correctement dimensionnés vis-à-vis du débit du</p>	Observations de terrain, lidar	<p data-bbox="1890 997 2063 1086">Habitations, urbanisation le long de l'A41.</p> <p data-bbox="1890 1107 2078 1286">Habitations, services, axes routiers majeurs et terrains agricoles sur la partie amont.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			<p>cours d'eau. En aval de la zone d'activité, il plonge vers Pringy dans un large bassin, rejoint par ses affluents en rive droite.</p> <p>Les ruisseaux du Grillet et des Oudans descendent de la forêt en rive droite. Ils traversent des terrains facilement érodables et ont suffisamment de pente pour faire transiter des matériaux, flottant, boue etc.</p> <p>L'aléa torrentiel est moyen à fort sur ces cours d'eau.</p>		
17	<p>Saint Martin Bellevue</p> <p>Gorgy et la bute des Tappes.</p>	G, T	<p><u>Concernant les glissements de terrain (G) :</u></p> <p>L'urbanisation est construite sur des terrains relativement plat, à substratum molassique, restant à distance des pentes moyennes à fortes, susceptibles aux mouvements de terrains.</p> <p>L'extrémité ouest du territoire est marquée par une zone mixte, ouverte et boisée, à pente moyenne dans laquelle on observe plusieurs ravines descendant vers le torrent de Genon sur la commune de Pringy. Cette zone présente une susceptibilité au glissement, avec un aléa moyen à proximité des ravines instables.</p>	Observations de terrain, lidar	<p>Hameaux de Gorgy, des Trembles et des Tappes.</p> <p>Habitations et terres agricoles.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
			 <p><i>Pentes douces, légèrement moutonnées en aval de Gorgy (RTM)</i></p> <p><u>Concernant les crues torrentielles (T) :</u></p> <p>L'aléa torrentiel est moyen, limité aux ravines des Trembles.</p>		
18	<p>Evires</p> <p>Mt Béné, Bois noir, Crêt du Nid, Crêt des Tates, Petit Béné</p>	<p>H1, H2</p>	<p>Secteur du « plateau » des Bornes</p> <p>Le « plateau » est peu concerné par les aléas naturels. Sa morphologie, mamelonnée, héritée du passage de la dernière glaciation, conditionne les quelques aléas que l'on y rencontre.</p> <p>La couverture morainique à prédominance argileuse qui tapisse le plateau a favorisé l'apparition de terrains où les eaux s'infiltrent difficilement. Il en résulte des zones au caractère plus ou moins hydrophile, communément désignées sous la terminologie « zones humides ». Elles peuvent constituer une contrainte dans l'optique de constructions qui s'y installeraient à la suite de leur comblement ou de leur drainage.</p> <p>Si les zones les plus vastes ont été cartographiées, nombre de zones n'ont pas été identifiées dans cette étude du fait de leur taille modeste ou</p>	<p>Observations de terrains, photographies aériennes et Lidar.</p> <p>Analyse des phénomènes historiques</p>	<p>Habitats, zones agricoles, zones naturelles, zones humides, Ligne à HT, gazoduc ?</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	<p>Ruisseau du Foron,</p> <p>R. de la Mouille d'Arve,</p>	<p>T3, T2</p>	<p>de boisements qui masquent leur réelle étendue. A l'opposé des contraintes qu'elle posent aux constructions, les zones humides ont par ailleurs un effet favorable à l'encontre du fonctionnement des cours d'eau, en ayant un effet tampon, lors des fortes précipitations.</p> <p>Au Nord du territoire d'Evires, un ruisseau rejoint le bassin versant de l'Arve. Il s'agit d'une des branches les plus méridionales du Foron de La Roche. Il prend naissance aux niveaux des zones humides à proximité du Crêt du Nid, et les petits affluents annexes naissent des zones humides et drainées entourant le Mont Béné.</p> <p>A l'Ouest, autour des lieux-dits Petit Béné et Dupont, des sources et d'anciennes zones humides drainées donnent elles naissance à des ruisseaux qui iront alimenter le ruisseau du Grand Verray, affluent des Usses.</p>		
<p>19</p>	<p>Evires</p> <p>Chavannes, Beau Lieu, Dupont,</p>	<p>G1</p>	<p>Versant Sud-Est en rive droite du Ruisseau le Corcet - Tête du bassin versant du Ruisseau de Conche</p> <p>Le versant qui plonge du rebord du plateau en direction du Sud-Est, peut être concerné localement par des phénomènes de glissements de terrains. Cela concerne en particulier la bordure immédiate du plateau entre les hameaux de Chavannes (Nord-Est) et Dupont (Sud-Est). Mais localement des indices de terrain trahissent la présence de fluage (Marmiton, Gros Jean, Jouvenet).</p> <p>Des arrachements superficiels peuvent survenir dans les matériaux morainiques à la faveur d'une saturation des terrains par les eaux de pluie ou des circulations souterraines. Cela a été le cas à plusieurs reprises, le long de la RD27 entre Dupont et les Petits-Pierres (Menthonnex- en-Bornes).</p>	<p>Observations de terrains, photographies aériennes et Lidar.</p> <p>Analyse des phénomènes historiques</p>	<p>Hameaux et habitat dispersé, voie ferrée, A 410, ligne HT</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
		<p data-bbox="613 842 703 868">G2, G3</p> <p data-bbox="636 1337 680 1362">H1</p>	 <p data-bbox="801 759 1608 817"><i>Deux générations d'enrochements réalisés à la suite de glissements dans le talus amont de la RD 27 (Cliché RTM74)</i></p> <p data-bbox="775 849 1617 906">Des glissements plus profonds peuvent aussi affecter les versants, leur conférant un aspect « moutonné ».</p>  <p data-bbox="775 1165 1630 1279"><i>Amont de la RD102 entre Pré Magnoux (à droite) et Pralet à gauche). Moutonnements dans le versant trahissant un mouvement de versant, et des glissements superficiels, ici traités par un enrochement (Cliché RTM74).</i></p> <p data-bbox="775 1318 1630 1375">Plusieurs zones humides longent les ruisseaux qui drainent le versant, et présentent des stades divers de colonisation par la végétation, en lien</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	<p>Les Arolles,</p> <p>R. de Conche, R. le Corcet, R. des Povrets,</p>	<p>T3, T2</p>	<p>avec une évolution naturelle, ou accélérée par la réalisation de drainages. Comme pour la zone du plateau, l'inventaire de ces zones n'est pas exhaustif.</p> <p>En bordure de plateau, entre les Crêts ou au droit de zones humides, plusieurs ruisseaux prennent naissance et vont alimenter le ruisseau de Conche et le ruisseau le Corcet, affluents de rive droite du torrent de Daudens.</p> <p>Le régime des ruisseaux est variable, justifiant des classements T3, pour des ruisseaux aux écoulements permanents ou au lit déjà bien incisé avec des instabilités de berges, ou T2 pour des ruisseaux plus modestes et souvent secs en période d'étiage. Les débordements sont rares, et seraient liés à des conditions météorologiques assez exceptionnelles, mais pourraient survenir notamment au niveau de passages busés ou de franchissements de chaussée.</p> <p>Le risque le plus important associé aux cours d'eau provient des érosions et des instabilités de berges, liés à l'affouillement.</p>		
<p>20</p>	<p>Evires</p> <p>Berges et versants en bordure des ruisseaux</p>	<p>G3</p>	<p>Centre village, entre R. le Corcet et R. de Daudens</p> <p>Le centre village d'Evires s'est développé sur le versant nord-ouest d'une croupe topographique, constituée de terrains molassiques, mais masquée pour l'essentiel par des placages morainiques. Si les terrains sur l'arête de la croupe, sont peu affectés d'instabilités, les versants, au pied desquels s'écoulent le R. le Corcet au nord-ouest et le R. de Daudens au sud-est, sont affectés de mouvements de terrains, localement très actifs. Mouvements se développant dans les moraines ou à l'interface moraine/molasse.</p> <p>Les versants en rive gauche du R. le Corcet, et en rive droite du torrent de Daudens, sont particulièrement affectés par les mouvements de terrains, entretenus par l'affouillement des ruisseaux en pied de talus et leurs petits affluents qui entaillent les versants.</p>	<p>Observations de terrains, photographies aériennes et Lidar.</p> <p>Analyse des phénomènes historiques</p>	<p>Centre village, voie ferrée et gare, A410, terrains et exploitations agricoles, hameaux et habitats isolés.</p>

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	La Grande Pesse Sous Gonin, Amont de la gare en rive droite du R. de Daudens Marmiton	G2 G1 H1	En aval du hameau de Dupenloup, dans les versants des Grandes Pesses, les indices de glissements sont nombreux, mais ils paraissent anciens et stabilisés. Des terrains de pente moyenne, ne présentant aujourd'hui aucun signe net d'instabilité, pourraient voir leur stabilité évoluer dans le temps. Certaines interventions réalisées sans précautions (rejet d'eau, remblaiements...), peuvent générer des instabilités, de manière prématurée. La proximité de cours d'eau, affouillant les pieds de talus peut également y participer. Quelques zones humides sont observables dans un rayon de 500 m autour du hameau de Marmiton. Lorsqu'asséchées, elles se reboisent progressivement ou sont rendues à l'agriculture. La grande zone des marais du Pralet subsiste.		
21	Evires	T3, T2	De l'étang de la Glacière à la Caserne, rive gauche du R. de Daudens Le ruisseau de Daudens prend naissance à 1.5 km (commune d'Etaux), en amont de l'étang de la glacière, mais est rapidement grossi par le ruisseau de la Conche. Il est ensuite rejoint en rive gauche par plusieurs petits ruisseaux démarrant sous le plateau de « Nantizel » (territoire de Thorens) et le ruisseau de Mallessert, qui lui prend sa source sous les Crêts (951 m, territoire de Thorens) et s'est creusé un lit profond, au fond duquel affleure la Molasse. Il existe peu d'enjeux proche du cours du Daudens. Toutefois, des risques de débordements ou d'érosions de berges sont possibles dans le secteur de la gare d'Evires (cf. évènement du 30/03/2015), et du pont de Daudens, au niveau des terrasses basses.		Hameaux et habitat dispersé, RD 1203, zones d'activités

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	<p>Etang de la Glacière, Pont Rouge</p> <p>Rive gauche du R. de Daudens,</p> <p>Les Sapins, le Parisien, Daudens, l'Iseret,</p> <p>les Epuses, la Grange, la Caserne</p>	<p>H3</p> <p>G3, G2</p> <p>G2</p> <p>G3</p>	<p>Sur les ruisseaux secondaires, au niveau des ouvrages de franchissement de route (buse), en cas d'obstruction, des débordements limités pourraient survenir.</p> <p>Le bas des versants est soumis à l'affouillement du Daudens qui entretient des glissements actifs dans les berges immédiates, avec des répercussions pouvant remonter dans le versant. De même, les petits affluents entaillant les moraines, entretiennent également des instabilités dans leurs berges.</p> <p>Plusieurs étangs ont été préservés ou aménagés. Toujours en eau, ceux-ci ont été répertoriés en H3</p> <p>Au-delà des berges immédiates et des talus encaissant le R. de Daudens, l'ensemble du versant en rive gauche est concerné, à des degrés divers, par des mouvements de terrains. Ceux-ci affectent la couverture morainique qui recouvre la Molasse. Les moutonnements et les « bourrelets » dans les prairies ou les zones boisées, sont autant d'indicateurs de mouvements de terrains.</p> <p>Les instabilités peuvent être superficielles (fluage) ou affecter une épaisseur de matériaux plus importante. Certaines configurations permettent également d'envisager qu'elles puissent être « potentielles », en cas de mauvaise adaptation d'un projet, au site. Généralement, un contexte hydrogéologique défavorable est associé à ces zones (circulations souterraines, sources,...) et entretient les mouvements.</p> <p>Si les mouvements sont plutôt lents et continus, à la faveur d'une importante saturation en eau ou d'une modification substantielle dans la pente d'équilibre (suppression d'une butée de pied, affouillement par torrent...), des mouvements plus brutaux peuvent survenir (glissements rotationnels, coulées boueuses).</p>		

N° DE SECTEUR	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRES D'ALEAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNEE	ENJEU/ OCCUPATION DU SOL
	La Glacière, Berthod, La Chavanne, Daudens,	G1	<p>Ces instabilités ont des réperussions sur la voirie, infrastructure « souple » qui se déforme avec les mouvements du sol. Sur la RD 1203, cela nécessite de fréquentes interventions du gestionnaire des routes, pour limiter les déformations de la chaussée et assurer la sécurité des usagers. Ceci est particulièrement vrai entre le lieu-dit La Caserne et Blocher (Thorens).</p> <p>Ces mouvements lents participent également au vieillissement prématuré des bâtiments construits sur ces zones.</p> <p>Quelques secteurs de très faible pente et ne montrant pas d'indice de mouvements sont classé en zone d'aléa faible de part leur proximité avec des zones plus actives ou des ruisseaux.</p>		

8. ANNEXES

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:52

Date événement : 14/11/2002

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G2 - Faible

Nom du site : Versant Pont des Sauts
Liste des communes : Les Ollières (74204)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_51

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Eau de ruissellement de surface agricole : drainage non canalisé se déversant directement sur la chaussée
Causes du phénomène	Obstruction des grilles du caniveau béton présent côté amont de la route, permettant à l'eau de traverser sous la chaussée par des buses (présence de feuilles)
Durée du phénomène	1 h (de 12h30 à 13h30)
Zone de départ	Les eaux concentrées, côté amont de la route, ont traversé la chaussée à un point bas situé 100m plus bas pour raviner le talus aval
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	<p>Le talus aval constitué de remblais s'est imbibé d'eau par l'intérieur aussi à cause d'une fissure du revêtement bitumineux due au tassement des remblais sous la chaussée. Ces remblais gorgés d'eau se sont effondrés entraînant un glissement de terrain et 1/3 de la bande de roulement bituminée (correspondant à cette fissure). Cette coulée de boue a traversé la partie inférieure du lacet pour continuer dans les prés situés en contre bas. Des arbres ont été emportés. La route restera coupée le week-end par crainte de chute d'arbres. Volume estimé entre 300 et 400m3. Ce dispositif de grilles pour entonner les eaux du versant n'est pas adapté.</p> <p>MESURES D'URGENCE - Créer un fossé à l'amont des grilles pour faciliter l'entonnement. TRAVAUX - Les eaux du bassin versant doivent être recueillies par un fossé qui se déverserait dans un regard relié directement aux buses. Les grilles recueilleraient uniquement les eaux de la chaussée.</p> <p>Réf FE 1612-JCP/CD Fiche établie par Jean-Claude POUSSARD / Technicien RTM</p>

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N			O	O	<p>-- DEGATS -- Lieu dit: Pont des Sauts Inondation de 2 garages situés à proximité du Pont des Sauts</p> <p>-- PERTURBATIONS -- Lieu dit: Pont des Sauts</p>

Fiche **EVENEMENT**

Date d'édition : 2019/07/19 09:52

--	--	--	--	--	--

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
14/11/02	Sapeurs pompiers	Appel téléphonique

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:58

Date événement : 13/06/1987

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : La Filiation_D

Liste des communes : Annecy-le-Vieux (74011) ; Argonay (74019) ; Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion : Haute Filiation

Identifiant : EV_1765

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Crue torrentielle avec affouillement, débordements, inondations Un glissement de terrain d'une centaine de m3 s'est transformé en coulée boueuse ("aux Combes")
Causes du phénomène	Pluies diluviennes
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	[Evt initial multi-sites (impacts dupliqués); Voir les cibles : {EV_1763,EV_1764,EV_1765}] D'après 2 témoignages concordants, un phénomène identique se serait déjà produit en 1925 Carte de localisation sur fond IGN

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Aviernoz	N			O	I	-- DEGATS -- Quasi totalité du chef-lieu qui a été recouverte de grave calcaire, la route d'accès au chalet de l'Anglettaz ayant servi de cheminement principal

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:58

Thorens-Glières	N					<p>-- DEGATS --</p> <p>Le vieux pont du chateau de Sales a vu sa culée en rive gauche partiellement détruite, des pierres du parement ayant été emportées.</p> <p>Le pont de Bruchon a subi le même sort mais avec une déformation importante de l'ouvrage</p> <p>Champs et chaussée envahis par la coulée boueuse des "Combes"</p> <p>Au hameau de la "Louvatière", de fortes quantités de matériaux sont venu se déposer sur les cours et dans les jardins</p> <p>A "Aviernoz", c'est la quasi totalité du chef-lieu qui a été recouverte de grave calcaire, la route d'accès au chalet de l'Anglettaz ayant servi de cheminement principal</p> <p>On ne compte pas les passerelles détruites, les talus de la Filière et du Flan emportés, les jardins ravinés, les caves noyées, ...</p>

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
23 juin 1987	RTM	Rapport 572/JL/MM

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:02

Date événement : 14/09/1733

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : La Filiation_D

Liste des communes : Annecy-le-Vieux (74011) ; Argonay (74019) ; Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion : Haute Filiation

Identifiant : EV_1770

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Très forte crue de la Filiation et de ses affluents
Causes du phénomène	
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	[Evt initial multi-sites (impacts dupliqués); Voir les cibles : {EV_1767,EV_1768,EV_1769,EV_1770}]

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Thorens-Glières	N			O	I	-- DEGATS -- La rivière envahit les terres cultivées, situées sur ses bords dans la région de Thorens

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
	Bibliothèque	Publication : "Les torrents de la Savoie" - MOUGIN

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:01

Date événement : 20/10/1825

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : La Filrière_D

Liste des communes : Annecy-le-Vieux (74011) ; Argonay (74019) ; Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion : Haute Filrière

Identifiant : EV_1773

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Crue d'eau "prompte et extraordinaire"
Causes du phénomène	Pluies abondantes du 19 et 20 octobre
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Thorens-Glières	N			O	I	-- DEGATS -- Un épis emporté

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
	Bibliothèque	Publication : "Les torrents de la Savoie" - MOUGIN

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:01

Date événement : 14/06/1855

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : La Filiation_D

Liste des communes : Annecy-le-Vieux (74011) ; Argonay (74019) ; Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion : Haute Filiation

Identifiant : EV_1774

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Débordement, affouillement
Causes du phénomène	Pluies abondantes
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Thorens-Glières	0			0	1	-- VICTIMES -- 1 femme noyée -- DEGATS -- 5 moulins, 2 ponts emportés Toutes les terres riveraines avec les vignes et récoltes ont été affouillées et entraînées

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
	Bibliothèque	Publication : "Les torrents de la Savoie" - MOUGIN

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:01

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:00

Date événement : 27/09/1868

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : La Filrière_D

Liste des communes : Annecy-le-Vieux (74011) ; Argonay (74019) ; Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion : Haute Filrière

Identifiant : EV_1775

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Débordement
Causes du phénomène	"Sac d'eau tombé dans la nuit"
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Thorens-Glières	N			O	I	-- DEGATS -- Graves dommages Terrains riverains entraînés ou recouverts de gravier Pont de bois reliant le hameau de la Verrerie à celui du Jourdy, et pont entre la Vuaz et Thorens emportés. Egalement pont sous le Château de Sales

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
	Bibliothèque	Publication : "Les torrents de la Savoie" - MOUGIN

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:00

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:00

Date événement : 1925

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : La Filiation_D

Liste des communes : Anancy-le-Vieux (74011) ; Argonay (74019) ; Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion : Haute Filiation

Identifiant : EV_1777

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Crues importantes
Causes du phénomène	Orages importants
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	[Evt initial multi-sites (impacts dupliqués); Voir les cibles : {EV_1776,EV_1777}]

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Thorens-Glières	N			O	I	-- DEGATS -- Tous les ponts de la commune sont emportés

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
	Bibliothèque	Publication : "Les torrents de la Savoie" - MOUGIN

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:48

Date événement : 29/06/1993

Phénomène : I - Inondation
Intensité : I1 - Très faible

Nom du site : Territoire Communale

Liste des communes : Aviernoz (74022) ; Charvonnex (74062) ; Groisy (74137) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Thorens-Glières (74282)

Entité de Gestion :

Identifiant : EV_1778

Statut : validé-diffusé

<i>Descriptions du phénomène</i>	
Nature du phénomène	La foudre et le ruissellement des eaux à travers champs ou le long des voies de communication 2 talwegs, la plupart du temps asséchés, ont débordé au chef lieu
Causes du phénomène	Orages Non entretien des fossés au chef-lieu
Durée du phénomène	29 juin et 1er juillet 1993 Ces phénomènes eurent la même violence et n'excédèrent pas 30 minutes Orages à chacune de ces dates
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	Carte de localisation sur fond IGN Photos

<i>Impacts du phénomène, par commune</i>						
Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N			O	O	<p>-- DEGATS --</p> <p>Le chef-lieu est le plus gravement touché, l'eau s'est répandue dans les jardins, caves et garages Le long de la D174, l'eau a raviné les bas-côtés et décollé par endroits le revêtement de la chaussée, plusieurs habitations inondées et une voiture noyée D174 coupée par des matériaux Sous la force du ruissellement un mur s'est effondré au lieu-dit la tour Ecoulement d'un autre mur</p> <p>-- PERTURBATIONS --</p> <p>Circulation perturbée suite à la dégradation et l'inondation de la D174</p>

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:48

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
3 août 1993	RTM	Rapport 765/JL/CB

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:56

Date événement : 1984

Phénomène : G - Glissement de terrain

Intensité : Inconnu

Nom du site : Les Cortelets

Liste des communes : Les Ollières (74204)

Entité de Gestion :

Identifiant : EV_1779

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Glissement de terrain : Mouvements de sol régressifs
Causes du phénomène	Phénomènes érosifs en relation avec le lit de la Fillière Sols glaciaires instables
Durée du phénomène	
Zone de départ	Méandre offensif de la Fillière 510 m d'altitude
Zone d'arrivée	610 m En contre-bas du CVO n°4 de Lonchamp aux Ollières
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	Il convient de noter que cette évolution régressive et remontante pourrait concerner d'ici quelques années un autre groupe d'immeubles, résidences et bâtiments agricoles Extrait du PZERN

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N			O	I	-- DEGATS -- Destruction d'une grange

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
21 novembre 1984	RTM	Courrier PC/BV/932
21 novembre 1984	RTM	Rapport MT/BV/921
22 juillet 1981	RTM	Rapport

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:56

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:53

Date événement : 1983

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : Inconnu

Nom du site : Lachat
Liste des communes : Les Ollières (74204)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_1780

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène	
Nature du phénomène	Affaissement de chaussée Mouvement de sol s'apparentant à des fluages Création de zones déprimées recevant les eaux météoriques
Causes du phénomène	Sol fin d'épaisseur variable avec forte teneur en argile Circulation d'eau souterraine Zones d'infiltration privilégiée dans les points bas du caniveau amont du VC N°5 Surcharge réalisée sur le VC n°5 pour rétablir le profil du chemin
Durée du phénomène	
Zone de départ	Rive droite du ruisseau de Lachat
Zone d'arrivée	Rive droite du ruisseau de Lachat
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	Plan de situation

Impacts du phénomène, par commune						
Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N			O	I	-- DEGATS -- Chaussée du VC n°5 affaissée sur 150 m

Descriptions des témoignages		
Date du témoignage	Source	Commentaire
23 novembre 1983	RTM	Rapport n°802/MT/MM

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:56

Date événement : 1981

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : Inconnu

Nom du site : Les Cortelets
Liste des communes : Les Ollières (74204)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_1781

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Fluage général des argiles en direction du lit de la rivière Affaissement avec gradins et crevasses Forte déformation du terrain avec création de mouilles Talus de décrochement accusés et actifs
Causes du phénomène	Pentes de l'ordre de 25 à 40 % maximum Terrain constitué d'un colmatage morainique Instabilité du lit de la Fillière
Durée du phénomène	
Zone de départ	Aval du CD n°174
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	Carte de localisation sur fond IGN

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur- bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N			O	I	-- DEGATS -- Des déformations remontantes atteignent sensiblement le niveau d'une ferme où quelques désordres apparaissent déjà dans la construction (lézardes) Une ancienne ferme complètement ruinées

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
22 juillet 1981	RTM	Rapport
23 juin 1981	DDT/DDTM	DDAF : Courrier GA/CQ

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:56

--	--	--

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:06

Date événement : 18/06/1987

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : Inconnu

Nom du site : Le Crenant

Liste des communes : Aviernoz (74022) ; Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Villaz (74303)

Entité de Gestion :

Identifiant : EV_1787

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Crues sur l'ensemble du réseau hydrographique Ruissellement général sur les chemins, routes, pentes dénudées, débordement des fossés et des canalisations Transports solides et dépôts alluvionnaires Affouillement des lits et des berges des torrents accompagné de la divagation des eaux et de débordements Inondations et engrèvement Ravinement et amorce de glissements de terrain
Causes du phénomène	Orage dans la région comprise entre La Roche-sur-Foron et Mégevette - Onnion Mois de juin marqué par une période pluvio-orageuse particulièrement active donnant des précipitations denses et continues, caractérisée par des orages ponctuels mais violents --> bassins versants saturés
Durée du phénomène	
Zone de départ	Est du village Crêtes du versant ouest du Parmelan
Zone d'arrivée	Est du village Route d'Aviernoz
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	[Evt initial multi-sites (impacts dupliqués); Voir les cibles : {EV_1782,EV_1783,EV_1784,EV_1785,EV_1786,EV_1787}] Liste des propriétaires sinistrés

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur- bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			

Fiche **EVENEMENT**

Date d'édition : 2019/07/19 10:06

Villaz	N			O	I	<p>-- DEGATS --</p> <p>Détérioration des voies communales et des fossés d'écoulements (dommages importants à la route forestière)</p> <p>26 déclarations individuelles de sinistre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prairies, cultures, jardins, cours et chemins sérieusement endommagés par ravinement et engrèvement - 4 effondrement de mur de soutènement - 7 détérioration d'habitat, mobilier et appareils ménagers par inondation

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
27 juillet 1987	RTM	Rapport DA/NS/684

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:34

Date événement : 05/2005

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G2 - Faible

Nom du site : La Côte
Liste des communes : Évires (74120)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_2026

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	glissement de terrain de type rotationnel d'environ 15 m de largeur, 15 m de longueur et 1,5 à 2 m de profondeur (volume mobilisé estimé de 300 à 400 m3)
Causes du phénomène	hydrogéologiques : arrivées d'eaux internes à des placages morainiques argileux sur substrat mollassique
Durée du phénomène	non connue
Zone de départ	parcelle 918 et chemin communal lèvre d'arrachement de 1 m à 1,2 m de haut sur 15 m de longueur
Zone d'arrivée	de 3 à 5 m en amont du bâtiment construit sur la parcelle 909 talus naturel avec arrivée d'eaux
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	photos RTM

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Évires	N			O	O	-- DEGATS -- Lieu dit: La Côte -- PERTURBATIONS -- Lieu dit: La Côte chemin rural coupé (passage de troupeaux ou d'engins agricoles)

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
10 mai 2005	DDT/DDTM	DDAF : (FOURNIER BIDOZ)

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 10:34

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:52

Date événement : 2e trimestre 2015

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G2 - Faible

Nom du site : Versant Pont des Sauts
Liste des communes : Les Ollières (74204)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_3496

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Glissement des terrains d'une chaussée entraînant des dommages à la chaussée
Causes du phénomène	Circulation d'eau et susceptibilité
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur- bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N			O	N	-- DEGATS -- Lieu dit: Le pont des Saux Chaussée routière endommagée

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:50

Date événement : 04/01/2018

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G3 - Moyen

Nom du site : Versant Pont des Sauts
Liste des communes : Les Ollières (74204)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_43824

Statut : validé-diffusé

Descriptions du phénomène	
Nature du phénomène	Un affaissement de la chaussée de l'ordre d'1m a eu lieu à l'endroit où des travaux de reprise de celle-ci avaient été réalisés en 2015. Dans un premier temps des fissures sont apparues dans la chaussée puis elles se sont ouvertes de plus en plus jusqu'à l'affaissement de la chaussée. On voit nettement un plan de glissement latéral rive gauche dans le fossé qui a été créé en 2015 pour évacuer l'eau drainée jusqu'au ruisseau de Lachat.
Causes du phénomène	Ce glissement s'inscrit dans un glissement de versant. Le sapement du pied de berge a sans doute participé plus ou moins fortement à son déclenchement. Malgré tout, les suppressions venant d'une ancienne buse obstruée expliquent très probablement l'apparition des premières fissures sur la chaussée, avant que le glissement de terrain ait eu lieu. Cette eau non captée s'est ré infiltrée dans des terrains déjà gorgés et a également eu son influence sur le glissement.
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	Avant tout travaux, nous préconisons l'ouverture de la route au niveau de l'ancien passage busé pour comprendre la venue de cette quantité d'eau. Selon sa provenance il faudra prévoir de la capter et de l'évacuer au mieux vers le torrent de Lachat. Pour ce qui est de la route, nous préconisons de la faire passer plus en amont en abandonnant l'ancienne chaussée glissée. Nous estimons que cette solution paraît la plus viable économiquement et techniquement au vu du glissement de versant actuel. Il sera nécessaire de minimiser les terrassements pour éviter de créer de nouveaux glissements et aussi de veiller au bon drainage des eaux venant de l'amont en se raccordant au réseau existant. Il sera aussi essentiel de remettre en état le réseau existant qui a bien fonctionné durant l'évènement pour le drainage et l'évacuation de l'eau pluviale. Notamment le drain PVC qui s'est fait emporter par l'entonnement aval lors du glissement.
Études à engager	
Commentaires	

Impacts du phénomène, par commune						
Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
	N			O	O	

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/07/19 09:50

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 09:54

Date événement : 30/03/2015

Phénomène : T - Crue torrentielle
Intensité : T2 - Faible

Nom du site : La Conche et affluents
Liste des communes : Etaux (74116) ; La Chapelle-Rambaud (74059) ; Évires (74120)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_45026

Statut : soumis à validation

<i>Descriptions du phénomène</i>	
Nature du phénomène	<p>Crue du ruisseau de la Conche avec un important charriage de flottant provoquant une montée rapide des eaux en amont du pont de la RD5 à la limite communale entre Evires et Etaux.</p> <p>Un mur de soutènement situé sur la propriété rive en amont immédiat du pont a été progressivement affouillé par les crues de l'hiver précédent, avant d'être emporté lors de la crue du 30/03/2015. L'affouillement sur les deux rives exposerait la culée du pont sous la route départementale à l'érosion.</p>
Causes du phénomène	<p>Le mur de soutènement situé en rive droite et amont immédiat du pont sur la route départementale n°5 présente un risque d'effondrement par érosion de la molasse, roche par nature friable.</p> <p>Le propriétaire du mur, explique que celui-ci était protégé en pied par un petit enrochement maçonné qui s'est progressivement déstructuré lors de crues de ces derniers hivers, pour finalement se faire emporter lors de celle du lundi 30 mars. Il précise que lors des crues, l'eau monte assez brutalement jusqu'à mi-hauteur du pont sous la route départementale n°5. Ce pont aurait été édifié par la SNCF lors de la création de la voie ferrée. Avant qu'il ne soit propriétaire, l'eau aurait atteint un soutènement en enrochement sous sa propriété</p>
Durée du phénomène	
Zone de départ	
Zone d'arrivée	
Actions à mener	<p>Le propriétaire d'un ancien moulin situé en face de la propriété rive droite sur la commune d'Evires, confirme le caractère brutal des crues, avec assez souvent un important charriage de bois flottés. Lors de la crue du 30 mars, il est intervenu très rapidement pour dégager ces bois, ce qui a évité la montée des eaux. Cet habitant nous a également montré d'autres dégâts sur un mur déflecteur plus en amont en rive droite.</p>
Études à engager	
Commentaires	<p>Des étangs avaient été aménagés pour fabriquer de la glace en hiver et le cours d'eau dévié il y a plus d'un siècle. Ces étangs sont aujourd'hui asséchés, mais régulièrement envahis par les crues, avec de l'eau et des bois flottés jusque sur des bâtiments.</p> <p>Lors de la visite réalisée le service RTM en avril 2015 a préconisé</p> <ul style="list-style-type: none"> - La création protection contre l'affouillement avec un ancrage dans le massif rocheux en amont du pont de la RD5. - La réalisation d'un diagnostic hydraulique, en incluant les berges sur tout le bassin versant ainsi qu'un programme de travaux.

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 09:54

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur- bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Etaux	N	0	0	O	N	-- DEGATS -- Un mur de soutènement emporté en rive droite. Affouillement de la culée du pont de la RD5.

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 10:24

Date événement : 02/08/2006

Phénomène : F - Affaissement
Intensité : F2 - Faible

Nom du site : Le Blocher
Liste des communes : Évires (74120)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_45027

Statut : enregistré

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Formation de deux fissures ouvertes sur deux cavités le long de la RN203 au lieu dit le Blocher.
Causes du phénomène	La zone concernée est située au sein d'un plateau molassique péri-alpin miocène dans un environnement morainique fortement moutonné (nombreux glissements répertoriés dans la zone).
Durée du phénomène	
Zone de départ	Selon les dires des agents du département le volume mise en place pour combler les cavités serait respectivement de 0.25 m ³ et 0.5 m ³ . La route présente sur une cinquantaine de mètres des nombreux affaissements qui laissent penser à la formation d'autres cavités sous les enrobés. La route ne présente pas de translation latérale, ce qui tend à attribuer ces phénomènes à des tassements verticaux et non à un glissement de terrain de plus grande ampleur.
Zone d'arrivée	
Actions à mener	Les cavités ont été directement comblées par "rabortage" et terminées en enrobés. Préconisation par le service RTM de travaux de reprise de la chaussée à très court terme.
Études à engager	
Commentaires	Lors de la visite du service RTM du 03/08/2006, les cavités avaient déjà été rebouchées.

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Évires	N	0	0	O	O	-- DEGATS -- Tassements sur la chaussée. -- PERTURBATIONS -- Limitation temporaire de la circulation.

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire
--------------------	--------	-------------

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 10:24

--	--	--

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 10:54

Date événement : 2012

Phénomène : G - Glissement de terrain

Intensité : G2 - Faible

Nom du site : Versant Pont des Sauts

Liste des communes : Les Ollières (74204)

Entité de Gestion :

Identifiant : EV_45028

Statut : soumis à validation

<i>Descriptions du phénomène</i>	
Nature du phénomène	Trois glissements de terrain affectant la voie communale VC6, au lieudit la Grimotière d'En Haut. Ces phénomènes sont connus de longue date mais se sont réactivés au cours du début d'année 2012.
Causes du phénomène	Des études géotechniques ont été conduites en 1994 et 1999 par le bureau d'études GEOARVE mais nous n'avons pas de certitude quant à leurs localisations précises. Elles décrivent trois horizons: des argiles brunes caillouteuses (colluvion) en surface, des argiles bleues (origine glaciaire) sous 1m à 1,5 m puis la molasse vers 2,5m de profondeur. La voie a par ailleurs été élargie en 2006-2007.
Durée du phénomène	
Zone de départ	<p>- Le premier glissement se localise en pied d'une combe forestière. Deux aqueducs distants d'une vingtaine de mètres traversent le remblai de la chaussée. Ils démontrent qu'il y a eu le souci d'évacuer l'eau issue de cette combe. L'un deux est aujourd'hui inopérant.</p> <p>Des indices de glissement datant d'une vingtaine d'années (estimation faite par comptage des verticilles sur des épicéas) sont bien visibles. Il n'y a pas d'indices de remise en mouvement notable et récente de l'ensemble de la combe.</p> <p>Le mouvement actuel bien souligné par les fissures dans le bitume ne concerne dans ces conditions que les assises de la chaussée. Il est même centré sur l'aqueduc inopérant.</p> <p>- Le deuxième glissement affecte une demie chaussée sur une dizaine de mètres linéaire ainsi que la pente en aval de celle-ci.</p> <p>Là aussi, les épicéas indiquent une mise en mouvement datant de deux décennies. Ce mouvement est centré sur une sortie d'eau en partie obstruée tant en entonnement qu'en restitution.</p> <p>Le lien entre ce mauvais état de l'écoulement et le phénomène qui affecte la chaussée apparaît assez direct.</p> <p>- Le troisième linéaire est plus diffus. Lors de la visite de nombreuses venues d'eaux affectaient le mur de soutènement amont. Le pré situé également en amont présente ici aussi des formes qui trahissent un glissement récent. Le talus situé immédiatement sous l'habitation de la parcelle n°OB 306 présente des cicatrices d'un mouvement et la réalisation d'un masque drainant en matériau concassé confirme ce fait. Il n'y a pas par contre d'indice de détérioration de la chaussée.</p> <p>Sous celle-ci le mur de soutènement en pierres maçonnées est bien fissuré ainsi qu'une ferme ancienne retapée (parcelle OB 316). Si ces fissures ne semblent pas très fraîches, elles dénotent toutefois une véritable instabilité de versant. Ce phénomène devrait faire l'objet d'investigations géotechniques plus complètes.</p>
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	

Fiche **EVENEMENT**

Date d'édition : 2019/08/06 10:54

Commentaires	Visite du service RTM en mai 2012.
---------------------	------------------------------------

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur- bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N	0	0	O	O	-- DEGATS -- Tassement de la chaussée. -- PERTURBATIONS -- Circulation réduite.

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 11:42

Date événement : 18/12/2012

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G2 - Faible

Nom du site : Les Côtes
Liste des communes : Les Ollières (74204)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_45029

Statut : soumis à validation

Descriptions du phénomène	
Nature du phénomène	Glissement de terrain au niveau du croisement avec la route de Crenant. Ce glissement affecte la chaussée sur laquelle un décrochement de plusieurs dizaines de centimètres est visible. Ce décrochement affecte une large zone (plusieurs dizaines de mètres).
Causes du phénomène	La couverture superficielle argilo-caillouteuse et de remblai est saturée en eau en raison des conditions météorologiques particulières de cette fin d'année, des glissements se déclenchent et sont susceptibles d'affecter les terrains jusqu'au substratum constitué de molasse.
Durée du phénomène	
Zone de départ	Nous constatons sur le talus amont au droit de la zone en glissement qu'un trop-plein déverse de l'eau au niveau de la zone en glissement. Nous constatons que des joints en bitume sur le côté amont de la chaussée montrent des signes de mouvement, la totalité de la chaussée semble être affectée. Les terrains situés à l'aval de la route sont gorgés d'eau, il s'agit de zones en glissement connues.
Zone d'arrivée	
Actions à mener	Nous conseillons à la commune d'imperméabiliser la fissure ouverte (pose d'un polyane) et de canaliser les eaux de trop-plein qui se déversent dans les terrains. Dans la chaussée, une conduite passe à proximité de la zone en glissement et semble être affectée. Nous conseillons à la commune d'informer le syndicat des eaux de la Fillière, car en cas de rupture, il faut prévoir de couper très rapidement les eaux. Techniquement, le traitement de cette zone nécessite de drainer les eaux et de garantir la stabilité du talus routier aujourd'hui déstabilisé par de nouveaux terrassements, voire par un soutènement du pied du talus. Concernant la grange endommagée, la commune témoigne que l'habitation située à cet endroit a été réalisée suite à la destruction d'une habitation un peu en aval, destruction due à un glissement de terrain. A l'époque, un chalet en bois a été réalisé pour loger les occupants ; la grange est attenante à ce chalet. Nous conseillons à la commune de suivre l'évolution de la fissure dans la grange. En cas de doute sur la stabilité du bâtiment, un arrêté de péril pourrait être pris.
Études à engager	
Commentaires	Visite du service RTM le 20/12/2012.

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 11:42

Les Ollières	N	0	0	0	0	-- DEGATS -- Chaussée affaissée. Une grange fissurée.

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Fiche **EVENEMENT**

Date d'édition : 2019/08/06 11:56

Date événement : 18/12/2012

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G2 - Faible

Nom du site : Versant Pont des Sauts
Liste des communes : Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Villaz (74303)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_45030

Statut : soumis à validation

<i>Descriptions du phénomène</i>	
Nature du phénomène	Remobilisation de deux glissements de terrain ayant affectés la VC6 en début d'année 2012 (cf. EV45028)
Causes du phénomène	La couverture superficielle argilo-caillouteuse et de remblai est saturée en eau en raison des conditions météorologiques particulières de cette fin d'année, des glissements se déclenchent et sont susceptibles d'affecter les terrains jusqu'au substratum constitué de molasse.
Durée du phénomène	
Zone de départ	<p>- La première zone déjà reconnue lors de la visite du 23/05/2012 (point n°1 de l'EV45028) est un glissement de terrain au fond d'une combe qui affecte la chaussée. Un affaissement en arc de cercle bien marqué est visible. Il n'est pas fait d'observation complémentaire à celles réalisées dans l'avis précédent. Techniquement des travaux de drainage et de maîtrise des eaux de ruissellement sont conseillés.</p> <p>-La deuxième zone déjà reconnue lors de la visite du 23/05/2012 (point n°3 de l'avis RTM de l'EV45028) est un glissement de terrain qui affecte la chaussée, le talus amont, et un mur de soutènement à l'aval. Lors de la visite du 23/05/2012 des fissures ont été observées dans le soutènement, il semble que la situation se soit aggravée, de nouvelles fissures sont apparues sans que cela puisse être quantifié. A l'amont de ce mur un décrochement de terrain est nettement visible au dessus de la route et sous le chemin d'accès à une habitation. Il est conseillé de réaliser un suivi de l'évolution de ces fissures. Si possible la commune devra essayer de quantifier l'évolution par la prise de photos toujours depuis le même point et par la mesure de l'écartement de la fissure en plusieurs points toujours identiques. Techniquement il pourra être envisagé le clouage du mur de soutènement et un renfort par croix de Saint André. Le talus à l'amont de la route devrait être drainé.</p>
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	

<i>Impacts du phénomène, par commune</i>						
Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur-bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N	0	0	O	O	

Fiche **EVENEMENT**

Date d'édition : 2019/08/06 11:56

--	--	--	--	--	--

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 12:14

Date événement : 03/2014

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G1 - Très faible

Nom du site : Versant Pont des Sauts
Liste des communes : Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Villaz (74303)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_45031

Statut : soumis à validation

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène	Petit glissement en sommet de berge rive gauche de la Fillière en amont du Pont des Sauts.
Causes du phénomène	L'hiver qui a été exceptionnellement pluvieux et doux a occasionné des quantités plus importantes d'infiltration d'eau dans le sol. Le sol recouvrant le rocher, de faible épaisseur, a vu sa cohésion fortement diminuer par saturation en eau. La présence de gros arbres, par basculement et effet de levier, a favorisé le glissement de la couverture terreuse.
Durée du phénomène	
Zone de départ	En sommet de berge, visiblement se sont produit récemment des petits glissements de la couche terreuse de couverture qui repose sur la roche molassique. On observe également le basculement de quelques gros arbres. Ces arrachements se sont produits au nord de la maison d'habitation et de la piscine du propriétaire de la parcelle rive gauche.
Zone d'arrivée	
Actions à mener	
Études à engager	
Commentaires	Les petits glissements de début d'année ont mobilisé un volume de terre peu important. Toutefois le départ de cette couverture terreuse remet à nu la roche molassique constituant la falaise, ce qui va réactiver sa dégradation.

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur- -bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
	N			O	N	

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 15:28

Date événement : 07/03/2007

Phénomène : G - Glissement de terrain
Intensité : G3 - Moyen

Nom du site : Bois de la Croix - Golf
Liste des communes : Saint-Martin-Bellevue (74245)
Entité de Gestion :
Identifiant : EV_45032

Statut : soumis à validation

<i>Descriptions du phénomène</i>	
Nature du phénomène	Le phénomène est un glissement de terrain de type rotationnel lié à une surcharge des terrains par des remblais du golf et mis en charge par des arrivées d'eau liées aux précipitations des jours précédents.
Causes du phénomène	Le versant et le contexte hydro géologique est sensible : placages morainiques plus ou moins argileux sur un substratum molassique, et le phénomène constaté était inévitable à terme compte tenu des travaux réalisés dans un tel contexte, des concentrations des eaux de surface ou de ruissellement par la topographie des terrains, même si des précautions avaient été prises par un drainage (drain Ø 100) et un réseau d'évacuation des eaux (conduite PVC). Dès que les premiers mouvements de terrains sont apparus, la conduite a été très certainement rompue, ou disloquée à un raccord, impliquant une saturation très rapide des matériaux et aggravant de façon irréversible la déstabilisation du remblai.
Durée du phénomène	
Zone de départ	<p>Une zone de départ constituée de 3 secteurs distincts :</p> <p>a) le plateau de remblais (largeur amont 5m, largeur aval 21m, longueur 13 m soit une surface d'environ 170 m² avec la niche d'arrachement amont d'une hauteur de 2 à 3 m, les eaux stagnantes arrivant des réseaux rompus (drains et conduite PVC, et des masses fissurées instables qui vont se mettre en mouvement lors des prochains épisodes pluvieux. La hauteur moyenne du glissement est de 4 m soit un volume estimé de 600 à 700m³ ;</p> <p>b) le talus des remblais de 5 m de longueur pour 20 m de largeur soit 100 m², et une hauteur de 4 m, soit un volume de 400 m³ ;</p> <p>c) la zone avale constituée essentiellement des matériaux en place arrachés par le glissement de la masse de remblais amont lors de sa mise en mouvement de 20 m de largeur amont, 17 m de largeur aval, 25 m de longueur, soit environ 450 m² et 2 m de profondeur, soit un volume de 900 m³. La pente en travers moyenne de cette zone est de 35%. A noter des stagnations importantes d'eaux issues du drain et de la conduite coupée, on peut remarquer des anciennes souches remblayées qui apparaissent dans la niche d'arrachement (ancienne zone forestière).</p> <p>La hauteur des remblais est estimée à 2 m en rive gauche et à 4 m en rive droite de la zone de départ.</p> <p>La longueur totale de la zone de départ est de 43 m, d'une largeur maximale de 21 m.</p> <p>Le volume total de la masse glissée en zone de départ est compris entre 1800 et 2500 m³.</p>

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 15:28

Zone d'arrivée	<p>Une zone de transition :</p> <p>Saturée en eau, la masse qui s'est mise en mouvement a suivi le talweg d'un petit ruisseau assez bien marqué en aval, renversant et emportant de nombreux arbres de bordure dans la partie forestière. On peut noter sur le terrain 2 tronçons :</p> <p>a) le tronçon amont, de pente moyenne 40 % , relativement large (> 10 m) ; de 35 m de longueur ou sont visibles latéralement des dépôts ponctuels laissés par la masse glissée lors de son passage. Ce tronçon est limité en aval par un gros hêtre renversé en travers du talweg.</p> <p>b) le tronçon aval beaucoup plus encaissé avec un virage. On note des traces de passage de la lave boueuse assez haut sur les arbres latéraux ayant résisté.</p> <p>La zone de dépôt.</p> <p>La masse boueuse constituée des matériaux et des arbres arrachés s'est stabilisée dans une zone de replat en aval d'une confluence du ruisseau avec un petit affluent rive droite.</p>
Actions à mener	<p>En zone amont : l'évolution prévisible naturelle est un départ des zones déstabilisées en cas de pluie importante, et un rééquilibrage de la niche d'arrachement par érosion régressive. La zone d'arrachement des terrains va donc s'agrandir en surface tant que la pente d'équilibre des matériaux ne sera pas atteinte.</p> <p>Des travaux urgents sont nécessaires pour réduire ces évolutions.</p> <p>En zone aval :</p> <p>La masse momentanément arrêtée peut se fluidifier, ou repartir avec une surcharge liée à l'arrivée d'autres matériaux issus de l'amont (dépôts latéraux ou masses instables de la zone de départ) lors de périodes pluvieuses. Les arbres constituant le bouchon peuvent céder sous une surpression.</p> <p>Il nous paraît donc crédible de voir le mouvement de cette masse se poursuivre par étapes vers l'aval.</p> <p>Nous avons parcouru le talweg pour imaginer les scénarios possibles.</p> <p>En aval, on note un chemin qui traverse le ruisseau à 75 m du front. La pente du talweg est assez faible (10% environ) en amont du chemin sur 25 m, ce qui peut laisser penser qu'une masse en mouvement pourrait s'y stabiliser. Des arbres servant de frein ou d'obstacles peuvent freiner la progression de cette masse. Il nous paraît possible que des petites coulées boueuses très fluides, saturées en eau, issues de la masse partent vers l'aval mais avec un volume relativement plus restreint.</p> <p>Au niveau du chemin, la probabilité de suivre ce cheminement existe si un dépôt venait à se former sur la plateforme et que les eaux contournent par la droite, mais le risque demeure très faible. Un dévers vers l'aval est le meilleur moyen de permettre aux eaux de reprendre le talweg marqué du ruisseau.</p> <p>Les habitations en aval ne nous paraissent pas directement menacées si ces laves très fluides suivent le chenal du ruisseau.</p> <p>Au niveau de la voie ferrée et en amont, il existe 2 passages qui seront obstrués en cas de coulée boueuse mais ils se situent à grande distance de la zone de départ et les risques d'atteinte sont très faibles.</p>
Études à engager	
Commentaires	Visite du service RTM le 14/03/2007.

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
	N			O	I	

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 15:28

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Template Evénement v1.3

Fiche EVENEMENT

Date d'édition : 2019/08/06 15:46

Date événement : 12/2009

Phénomène : G - Glissement de terrain

Intensité : G4 - Elevé

Nom du site : Bois de la Croix - Golf

Liste des communes : Saint-Martin-Bellevue (74245)

Entité de Gestion :

Identifiant : EV_45034

Statut : soumis à validation

Descriptions du phénomène	
Nature du phénomène	<p>Glissement de terrain dans le remblai du golf évoluant en coulée de boue jusqu'au pied de versant, proche des premières habitations du hameau de Mercier.</p> <p>L'évènement s'est produit durant la semaine 50. La coulée de boue provient d'un glissement de terrain au niveau de la partie inférieure du golf (cf. plan de localisation). Il s'agit d'un évènement très similaire à celui survenu durant la nuit du 7 au 8 mars 2007 pour lequel le RTM était déjà intervenu (EV45032).</p>
Causes du phénomène	<p>L'explication du phénomène est la même que pour l'évènement de 2007. La saturation des terrains liés à une forte concentration des eaux dans cette situation de talweg a engendré un départ brutal des matériaux dont l'extension de la coulée atteste de leur fluidité. Les principaux éléments mis en cause sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la forte pente du talus des remblais, rendant leur stabilité précaire - la situation de talweg avec une zone d'infiltration des eaux de ruissellement clairement identifiée à l'amont - La présence d'un rejet PVC visible dans la niche d'arrachement. <p>Suite à l'évènement de 2007, des ouvrages ont été réalisés, mais n'ont pas été fonctionnels et ont même sans doute aggravé la situation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fossé crée pour récolter les eaux de ruissellement à l'amont n'a pas été étanchéifié et ses exutoires se situent dans la zone instable - L'enrochement crée en pied de talus est sans doute venu surcharger les terrains en glissement (ouvrage contre-indiqué dans le rapport du RTM en 2007). Il a été emporté dans la coulée.
Durée du phénomène	Phénomène ponctuel.
Zone de départ	Le glissement de terrain a eu lieu au même endroit qu'en 2007, au sein de terrassements en remblai dans la partie aval du golf (cf. carte de localisation) à 680m d'altitude. La niche d'arrachement, d'une vingtaine de mètres de long a entaillé les remblais sur une largeur de 10 mètres environ. Des arrivées d'eau sont visibles à une profondeur de 2 à 3 m à l'intérieur du glissement.
Zone d'arrivée	<p>De la même façon qu'en 2007, les matériaux saturés en eau se sont écoulés dans un talweg forestier. Une masse importante de matériaux très fluides s'est accumulée à 640m d'altitude, freinée par les enchevêtrements de branches et de souches et la pente plus faible à cet endroit. Les matériaux les plus fins ont été transportés jusqu'à la côte d'altitude 620 m.</p> <p>La limite d'extension maximale de la coulée se situe une centaine de mètres à l'amont des premières habitations. La coulée a parcouru une cinquantaine de mètres de plus qu'en 2007.</p>
Actions à mener	Il semble illusoire de maintenir des remblais à cet endroit du fait de la topographie du site (talweg) dans un contexte hydromorphique élevé du versant. Compte tenu de l'historicité de l'évènement et du contexte naturel défavorable à cet endroit, la création de remblais est à proscrire. La solution la plus sécuritaire consiste à terrasser les terrains pour leur donner une pente de l'ordre de 30° et laisser circuler en surface les eaux qui s'infiltreront à l'amont de la plateforme. Accessoirement, Il est souhaitable de dégager la buse sous la piste forestière pour éviter une détérioration de celle-ci.

Fiche **EVENEMENT**

Date d'édition : 2019/08/06 15:46

Études à engager	
Commentaires	<p>Il est probable d'assister à un rééquilibrage progressif de la niche d'arrachement dans les mois à venir, sans que cela ne provoque de départs conséquents de matériaux.</p> <p>Les matériaux fluides accumulés dans la forêt devraient se lessiver progressivement. Dans l'hypothèse d'une remobilisation plus importante, la progression de la boue serait à priori rapidement stoppée du fait de la pente relativement faible (20%).</p> <p>L'aléa résiduel est donc faible à l'heure actuelle, l'aléa peut redevenir élevé si les terrains sont à nouveau remblayés à l'avenir. D'après la topographie du site, les habitations situées à l'aval ne se trouvent pas dans la trajectoire de la coulée (cf. axe du talweg sur le plan). Cependant, ce type d'évènement brutal peut représenter un danger pour la sécurité des personnes qui pourraient se trouver dans le versant au moment de l'évènement.</p>

Impacts du phénomène, par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Pertur-bations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Saint-Martin-Bellevue	N	0	0	O	N	-- DEGATS -- Remblai emporté.

Descriptions des témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

EVENEMENT

Date d'édition : 25/08/2021

Date de l'événement : 2015 (EV_47367) G - Glissement de terrain

Intensité : G2 - Faible

Site de localisation : Versant Pont des Sauts
Les Ollières (74204) ; Saint-Martin-Bellevue (74245) ; Villaz (74303)

Division Domaniale :

Descriptions du phénomène

Nature du phénomène :

Nouvel affaissement de la VC n°6, en rive droite du ruisseau du Lachat, au droit de la zone glissée en 2012.

Causes du phénomène :

La voie communale 6 a subi divers signes de mouvements de terrain. La géologie peut expliquer ces phénomènes d'instabilité. Un premier horizon de surface d'altération argileuse repose sur un horizon molassique : des circulations d'eau sont à prévoir à l'interface.

Durée du phénomène :

Fissures apparues pendant l'hiver précédent, malgré des travaux de rechargement entrepris en 2012, 2013 et 2014.

Zone de départ :

L'affaissement affecte plus de la moitié de la largeur de la chaussée, et sur une longueur d'environ 20m. Des fissures inférieures à 10 cm de large et d'environ 20 cm de profondeur affectent la chaussée.

Deux buses traversant la chaussée de part et d'autre de la zone affectée sont présentes à une distance d'environ 30m. D'après la commune, la buse située à l'est est inactive. La buse située à l'ouest récupère les eaux de ruissellement du bord de route et celles du talus aval, lors de forte pluie des écoulements non permanents apparaissent.

Zone d'arrivée :

Actions à mener :

Études à engager :

Visite du service RTM le 10/07/2015.

Commentaires :

La présence de buses sur la zone souligne une volonté de limiter l'arrivée d'eaux de ruissellement sur la zone en glissement car pouvant être à son origine. De la même manière qu'en 2012, les indices de mouvement se limitent à la structure de la chaussée. Ils traduisent cependant certainement des mouvements plus lents qui affecteraient les terrains d'assise. De manière générale, les mouvements de terrain sont fortement sensibles aux circulations d'eau et dans un contexte routier aux surcharges de la chaussée.

Impacts par commune

Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturbations	Commentaires
	Victimes	Nb Morts	Nb Blessés			
Les Ollières	N	0	0	O	N	

Témoignages

Date du témoignage	Source	Commentaire

Cartographie

EVENEMENT

Date d'édition : 25/08/2021

Could not get any sources:

HTTP Error "http://wxs.ign.fr/ihxzlryq0hism02fy47nwt0f/geoportail/wmts?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetTile&VERSION=1.0.0&LA

