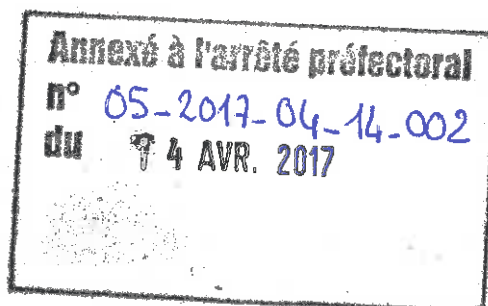




PREFECTURE DES HAUTES-ALPES



COMMUNE d'EMBRUN

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

RAPPORT DE PRESENTATION

Service instructeur : Direction Départementale des Territoires des Hautes-Alpes

Réalisation : Office National des Forêts

Service de Restauration des Terrains en Montagne

Décembre 2016

Dossier Approuvé

Le préfet

Philippe Court
Philippe COURT

5 LES RISQUES NATURELS SUR EMBRUN

5.1 LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

La plupart des glissements de terrain, sur Embrun, ont en commun trois facteurs favorables à leur déclenchement :

- Le substratum composé de marnes schisteuses noires plus ou moins altérées et imperméables, lacéré par des paléo thalwegs d'une dizaine de mètres de profondeur et masqués par :
- Des dépôts morainiques argilo-graveleux hétérogènes et d'épaisseur variable et des calcschistes glissés en masse,
- Des circulations d'eau aggravées par le manque d'entretien des canaux de drainage.



Exemples de glissements de terrain

Ste Marthe (1932) et La Robeyère (2004)

5.1.1 Le versant de Côtes Chaudes :

5.1.1.1 Description :

Cette zone s'étale entre la cote 780 (le plan d'eau) et la cote 1200 environ, entre le torrent de Ste Marthe à l'est et le Merdarel à l'ouest.

L'ensemble du versant est connu depuis longtemps pour son instabilité, et aucun secteur, même stable en apparence, n'est à l'abri de manifestations brutales. Seules deux zones en replat apparaissent plus stables : l'est du hameau des terrasses, et le secteur de la ferme du Rif Clar (dénomination du cadastre, ou Rio Clar sur les cartes IGN).

Ce vaste ensemble en glissement est très ancien et daté de l'époque postglaciaire. Il s'agit de matériel colluvionné argileux associé à des dépôts morainiques. L'ensemble glisse lentement, avec localement des portions du versant se déstabilisant plus rapidement.

La conjonction de plusieurs facteurs explique cette instabilité chronique :

- l'absence de butée de pied du versant,
- des circulations d'eau souterraines au contact des Terres noires imperméables,
- la forte épaisseur des formations superficielles,
- les contre-pentes favorables à la rétention d'eau et à son infiltration,

PPRN d'EMBRUN

- les formes multiples et très anciennes de l'occupation humaine susceptible de rompre l'équilibre fragile du versant (terrassement pour l'habitat, déblais de route, de la voie ferrée, creusement de canaux d'irrigation peu entretenus actuellement...).

5.1.1.2 Les enjeux :

L'habitat y est ancien au Petit Puy et plus récent aux Terrasses.

Une école communale et une maison d'enfants associés à quelques fermes et des maisons isolées se sont développés au niveau du Petit Puy. Tous ces bâtiments ont gardé les traces et les séquelles de mouvements actifs du versant, notamment l'école où de multiples travaux de rénovation sont nécessaires pour la garder fonctionnelle.

5.1.1.3 Les événements connus :

Février 1995 : glissement au niveau du Riou Clar (versant du Petit Puy) de faible ampleur, instabilités au Mont Guillaume et déplacement de la voie SNCF de 10 cm (nécessité de surveiller la voie, de réduire la vitesse des trains à 40 km/h, etc.).

5.1.1.4 Conséquences sur le zonage PPR :

Les zones actives d'aléa fort sont classées en rouge sur le zonage réglementaire (Le Petit Puy, une partie des terrasses) et l'ensemble du versant instable également. Cependant, les replats sont classés en bleu, l'aléa étant moyen ou faible.

5.1.2 Le versant de Caléryère et de Chalvet

5.1.2.1 Description :

Le secteur concerné se situe au-dessus d'Embrun, entre le torrent de Ste Marthe et le torrent de Bramafan, en amont de la RN 94.

Plusieurs facteurs interviennent dans ce secteur :

- L'existence supposée de paléo-thalwegs dans le substratum de Terres Noires masqués par les formations superficielles, hypothèse confirmée par une campagne géophysique, et dont la profondeur varie de quelques mètres à une dizaine de mètres permet une alimentation en eau souterraine des secteurs à l'aval. Leurs positions et l'hétérogénéité des profondeurs compromettent ainsi toute tentative de drainage au niveau du replat de Caléryère aux Allemands,
- Les variations importantes de la profondeur et de la position des Terres Noires permettent l'apparition de zones instables même à l'intérieur de secteurs à topographie homogène. Plusieurs études géotechniques le démontrent.
- Les ruptures de pente liées au substratum faisant varier la topographie entre replats et pentes plus raides, et favorisant,
- Les résurgences d'eau infiltrées plus en amont dans le versant liées à des remontées du substratum,
- D'éventuelles fuites des réseaux d'eaux usées.

La toponymie est éloquente : « Champ Bossu », et de nombreux indices de mouvement s'observent dont le plus remarquable est la déformation de la route d'accès à la Bellotte.

5.1.2.2 Les enjeux :

Des zones d'habitation dense se succèdent : depuis la Terrasse d'Embrun vers l'amont :

- Entre la RN 94 et le quartier de la Bellotte, une vaste zone de mouvements lents correspond à un ancien glissement réactivé localement (maisons fissurées, routes déformées, murs ventrus). Cette zone, densément

PPRN d'EMBRUN

urbanisée, se prolonge vers le nord-est au-delà du torrent de Charance, après avoir pris en écharpe les bâtiments supérieurs du lycée climatique,

- Une zone de replats où le substratum affleure : replats de la Bellote, de Chalvet, de Chauveton et plus loin à l'Est celui des Girauds et des Maures, à 1000 m d'altitude environ,
- Un secteur de pente, depuis le village de Château Caleyère jusqu'au hameau de Serre au nord de la commune. Les glissements y sont actifs (Caleyère, le Pigeonnier...) et alternent avec des mouvements plus lents et moins perceptibles.

5.1.2.3 Les événements connus :

- 16 mars 1873 : une maison effondrée à Caleyère,
- 22 janvier 1991 : la parcelle 9 de la Combe Frozane a glissé, emportant la moitié de la chaussée goudronnée et s'est étalée sur 20 m environ,
- 1992 : manifestation à l'aval du village de Caleyère : le réseau d'égout a été disloqué et des fissures sont apparues sur des habitations,
- 21 novembre 1992 : au niveau du Mont Guillaume (parcelle 7) écroulement de la piste forestière sur environ 7 m,
- 28 septembre 1994 : glissement de terrain dans Les Combes : forêt ivre et pins noirs condamnés,
- 04 et 13 août 1995 : coulée de boue à Malaruine (Mont Guillaume), la route et la piste forestières ont été coupées et des arbres arrachés,
- 30 janvier 1995 : glissement en rive gauche de la combe de la Brune où la chaussée a été réduite de moitié,
- 16 janvier 1996 : glissement recensé aux Constantins et Château Caleyère,
- 10 juin 1999 : glissement près de Chalvet sans menacer ni route ni habitation (5000 à 10 000 m³)

5.1.2.4 Conséquences sur le zonage PPR :

Le glissement du Pigeonnier est en aléa fort donc en zone rouge (cette zone inclut également les deux maisons situées sur celui-ci) ainsi que les glissements sous Caleyère et sous Château Caleyère. En revanche, les hameaux de Château Caleyère et de Caleyère sont en zone bleue.

5.1.2.5 Propositions d'interventions :

Le secteur des Pigeonnier est le plus menacé. Le drainage et la récupération des eaux de surface, et l'aménagement d'un chenal s'avèrent nécessaires pour assainir en partie les quartiers à l'aval immédiat.

5.1.3 Le secteur de Sainte Marthe

5.1.3.1 Description :

Les mouvements de terrain sont nombreux et actifs et alimentent les laves torrentielles en matériaux. Ces deux phénomènes sont donc liés pour l'historique des événements.

5.1.3.2 Les enjeux :

Quelques constructions proches du torrent de Ste Marthe sont concernées par les glissements.

5.1.3.3 Les événements connus :

- novembre 1924 : arbres déracinés suite à un glissement,

PPRN d'EMBRUN

- 1924-1925 : activation brutale d'un grand glissement de 1,5 ha en rive droite du torrent. La tranchée de 6 m de profondeur réalisée pour drainer ce glissement a été rapidement comblée,
- 1932 : nouveau glissement très actif et de grande ampleur (200 mètres de large et 700 m de long) en rive droite. Le volume a été estimé à 3 millions de m³. Le lit du torrent s'est rempli par plus de 15 m de matériaux, entraînant la formation d'un lac en amont de l'embâcle. La rive opposée a de ce fait été érodée et déstabilisée.
- Un chenal d'évacuation des eaux et taillé dans le glissement a été réalisé en 1933-1934,
- 09 avril 1951 : glissement de 9 ares, CV 14 et ouvrages RTM endommagés,
- avril 1952 : CD 9 affaissé et obstrué, le volume glissé en rive droite du torrent est estimé à 300 m³. La moitié droite d'un seuil s'est rompue,
- automne 1991 : glissement sur la parcelle 7 de la série domaniale de Ste Marthe,
- Février 1995 : glissement sur 40 m de long. Il a fallu reprendre la chaussée de la RD 9, au niveau du pont de la Gardette.

5.1.3.4 Conséquences sur le zonage PPR :

L'ensemble du lit mineur, des affluents (ravins, canaux) et des rives instables sont classées en rouge (aléa fort) et englobe des habitations proches du quartier de Ste Marthe et de la Gardette.

5.1.3.5 Propositions d'interventions :

L'étancheification des canaux d'irrigation est primordiale pour la stabilité de ces secteurs et si elle ne peut être réalisée, l'irrigation par aspersion doit remplacer le système d'irrigation actuel.

5.1.4 Le versant de la Bourgea

5.1.4.1 Description :

Il s'agit d'un glissement très actif d'une superficie d'environ un hectare.

5.1.4.2 Les enjeux :

Le glissement menace les maisons de Pralong, les quartiers de la Bourgea, le Serre et les Maures.

5.1.4.3 Conséquences sur le zonage PPR

Le hameau de la Bourgea est en aléa fort donc en zone rouge ainsi que l'ensemble du secteur instable. Les quartiers des Maures et la Côte Gelée sont en aléa moyen et en zone bleue.

5.1.4.4 Propositions de protection :

Des travaux ont déjà été réalisés en 1992 pour capter les eaux vagabondes, les collecter et les diriger dans un secteur à moindre risque.