

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

MOUVEMENT DE TERRAIN

Commune du MONT DORE

Secteur des EGRAVATS

1 b / Note de présentation

SOMMAIRE

I - OBJET DU PPRNP ET SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

A - Objet du PPRNP

B - Secteur géographique et contexte géologique

II - NATURE DES PHENOMENES PRIS EN COMPTE

A - Phénomènes naturels connus.

B - Analyse scientifique des phénomènes (études d'aléas) et étude de solutions

1 - les objectifs de l'étude

2 - les résultats de l'étude

III - CONSEQUENCES POSSIBLES DES PHENOMENES (ENJEUX)

IV - LES PRICIPALES MESURES DU PPRNP

A - Le zonage

B - Les solutions de mise en sécurité

I - OBJET DU PPRNP ET SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

A – Objet du PPRNP

Une coulée de boue est intervenue le 14/01/2004 sur le site des Egravats. Elle a nécessité l'évacuation de 49 chalets et la fermeture provisoire de la Route Départementale (RD) , accès unique à la station de ski du Mont-Dore.

Un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) mouvements de terrain a été prescrit sur le périmètre correspondant à l'événement afin de définir les mesures et les travaux permettant d'assurer la mise en sécurité du site (un plan de ce périmètre est joint à l'arrêté préfectoral de prescription). Un PPRNP mouvements de terrain a également été prescrit sur le reste du territoire communal

B - Secteur géographique et contexte géologique

Le secteur des Egravats se situe dans la haute vallée de la Dordogne, dans la partie centrale du massif du Mont-Dore – Sancy.

Ce secteur est caractérisé par une grande complexité géologique liée à la fois à la lithologie (formations de nature très variée) et à la présence d'un système de failles bordant la caldéra du Sancy.

II – NATURE DES PHENOMENES PRIS EN COMPTE

A - Phénomènes naturels connus.

Tous les incidents connus se rapportant à des coulées de boue, glissements de terrain et chutes de blocs ou éboulements rocheux ont été listés entre 1903 et 2004 sur le périmètre du PPRNP.

Leur localisation précise n'est pas toujours établie mais tous sont à situer dans cette zone :

Date	Evènement	Volume estimé mis en jeu
1903	Eboulement	Plusieurs milliers de m3
1907	Eboulement – coulée de boue	
1909	Coulée de boue	600 m3
1936	Glissement important	
1944	Eboulement	
1951	Eboulement	
1956	Coulée boueuse	1200 m3
1959	Coulée boueuse	Importante
1968	Coulée boueuse	Importante
1969	Coulée boueuse	Importante
1970	Coulée boueuse	

Date	Evènement	Volume estimé mis en jeu
1970	Coulée boueuse	
1976	Coulée boueuse	
1976-1977	Chutes de blocs	
1979	Coulée de boue	
1981	Eboulement	1200 à 2000 m3
1981	Coulée de boue	
2004	Coulée de boue	5500 m3

Synthétiquement , on recense :

Ecroulements en masse = pas de cas connu depuis 1 siècle.

Chutes de blocs et éboulements rocheux = 6 évènements.

Glissements de terrain = 1 évènement peut être à assimiler à une coulée de boue.

Coulées de boue = 11 évènements.

La coulée de boue de janvier 2004 estimée à 5500 m3 doit être considérée comme évènement centennal.

B – Analyse scientifique des phénomènes (études d'aléas) et étude de solutions

Le BRGM, le CEMAGREF et le CETE de Lyon (LRPC de Clermont-Fd) ont réalisé un dossier d'expertise intitulé :

« Les Egravats , commune du MONT-DORE (63) . Evaluation de l'aléa relatif aux coulées de boue, glissements de terrain et éboulements rocheux. Définition et chiffrage de solutions de mise en sécurité pour le lotissement » Octobre 2004.

1 – les objectifs de l'étude

a) *mieux comprendre les phénomènes qui se développent (nature et mécanismes).*

Cette analyse est essentiellement basée sur :

- des observations et des levés géologiques et hydrogéologies complémentaires de terrain
- des études sur photographie aérienne
- des analyses chimiques des eaux captées
- le recueil et l'analyse des données complémentaires météorologiques

- b) *définir les paramètres géométriques, géologiques, physiques, géomécaniques et hydrologiques représentatifs du versant afin de pouvoir modéliser les phénomènes instables.*

Pour cela les reconnaissances suivantes ont été menées :

- sondages
- essais in situ et en laboratoire
- équipements de sondages en piézomètres et inclinomètres

- c) *procéder à une étude d'aléa pour chaque type de phénomène : position, superficie et profondeur des zones de départ potentiel – identification des zones de propagation – hiérarchisation de l'aléa sur la zone d'études.*

Cette étape a permis d'estimer à quel type et à quelles intensités d'aléas sont exposées les constructions du lotissement ainsi que la route départementale. Cette étude a servi de base à la définition du zonage réglementaire.

- d) *élaborer un programme de mise en sécurité du lotissement ,éventuellement concevoir un programme de surveillance et d'alarme, évaluer le montant indicatif de ces travaux.*

Cette étape a permis d'arrêter les mesures et les travaux prescrits par le PPRNP approuvé le 10 mai 2005. Des études complémentaires ont fait émerger d'autres solutions techniques qui nécessitent une modification des prescriptions des mesures de protection et de sauvegarde du site.

2 – les résultats de l'étude :

Trois types d'aléas ont été étudiés et sont reportés sur la carte des aléas jointe en annexe:

a) aléa chutes de blocs et éboulements :

- la falaise sommitale :

L'aléa de rupture peut être considéré comme très élevé pour des blocs de volumes de plusieurs m³ voire davantage.

L'aléa de propagation est également élevé puisque toutes les simulations réalisées (sans couvert forestier) atteignent la zone des chalets. Les vitesses de propagation sont très élevées notamment vers le bas du versant.

Le délai d'occurrence est à situer à très court terme.

- la falaise basale :

L'aléa de rupture peut être considéré comme variant entre modéré et élevé pour des blocs de quelques dizaines de litres à 200 litres.

L'aléa de propagation est élevé pour des trajectoires rasantes.

b) aléa glissement de terrain :

Le site peut être menacé selon deux types de schémas :

- une exposition directe : des glissements importants pourraient se propager jusqu'aux habitations ;

- une exposition indirecte : des glissements de terrains plus restreints en volumes susceptibles d'être remobilisés, après saturation en eau, sous forme de coulées de boue pouvant atteindre le lotissement.

L'aléa de référence retenu pour la qualification de l'aléa et pour le dimensionnement des protections concerne un volume de 10 000 m³ dont la probabilité est plus faible que celle de l'événement centennal.

L'aléa est qualifié de fort avec des probabilités d'occurrence fortes dans les zones des ravines. En dehors de ces zones, l'aléa concernant une exposition directe des chalets vis à vis d'un glissement de terrain est très faible.

c) aléa coulées de boue :

C'est l'aléa le plus fréquemment observé sur le site des Egravats. Il concerne principalement le lotissement et la partie inférieure du site. Il s'agit d'un aléa faible, moyen à élevé, voire très élevé pour certains secteurs.

Les coulées de boues résultant de la transformation des glissements de terrain, l'aléa de référence pris en compte est aussi de 10 000m³.

III – CONSEQUENCES POSSIBLES DES PHENOMENES (ENJEUX)

Les enjeux sur le site sont tout d'abord des enjeux humains mais aussi des enjeux socio-économiques et environnementaux.

Les enjeux humains sont plus spécifiquement concentrés sur les zones construites (49 chalets et exploitation agricole) ainsi que sur la route départementale (accès à la station de ski).

Bien entendu les enjeux socio-économiques sont présents partout, notamment la route départementale qui constitue le seul accès possible à la station de ski en hiver.

Les enjeux environnementaux sont aussi présents, le secteur étant notamment situé dans un site inscrit au titre des sites et monuments naturels.

Chacun de ces enjeux peut être considéré comme un enjeu fort. La représentation de ces enjeux figure sur la carte des enjeux jointe en annexe.

IV – LES PRINCIPALES MESURES DU PPRNP

A – Le zonage

Les études d'aléas et l'analyse des enjeux ont permis de définir une cartographie réglementaire en 3 zones :

- zone rouge 1 : zone construite exposée à des aléas élevé à très élevé
- zone rouge 2 : zone naturelle exposée à tous niveaux d'aléas
- zone bleue : zone construite exposée à un aléa faible.

B – Les solutions de mise en sécurité

L'importance des niveaux d'aléas et des enjeux, donc du niveau de risques sur le secteur concerné par le PPRNP, implique la réalisation de travaux de mise en sécurité. Le niveau de mise en sécurité retenu conduit à un aléa résiduel moyen.

Ces travaux doivent s'appuyer sur des principes de protection passive et/ou active contre les chutes de blocs, les glissements de terrain et les coulées de boue. Les mesures de protection collective sont privilégiées comme étant gage de qualité et permettant une mise en sécurité satisfaisante de l'ensemble du site.

Les protections actives consistent à empêcher le phénomène à risque de se produire, comme par exemple les drainages.

Les protections passives empêchent le phénomène à risque d'atteindre les éléments exposés lors de sa propagation dans le versant, c'est le cas des goulottes ou des merlons.
