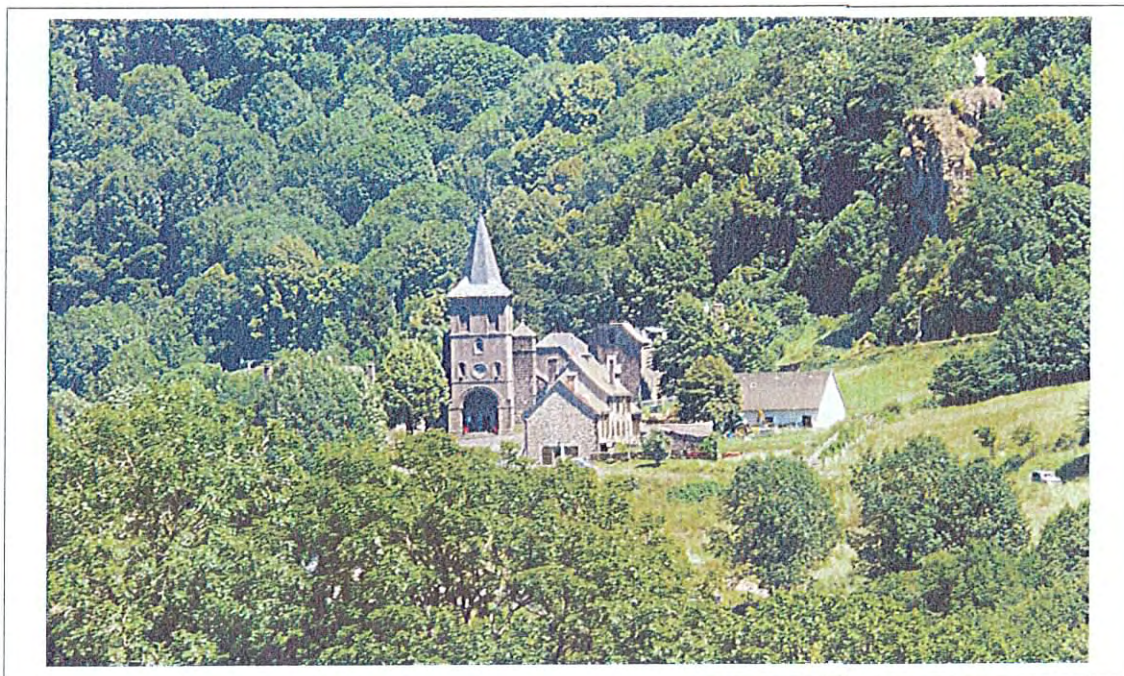


DEPARTEMENT DU CANTAL  
COMMUNE DE SAINT-PAUL-DE-SALERS

PPR MOUVEMENTS DE TERRAIN

Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles



Note de Présentation



# 1. Introduction

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) de la commune de SAINT PAUL DE SALERS est établi en application des articles L.562-1 et suivants du Code de l'Environnement relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

## 1.1. Objet du PPR

Les objectifs des PPR sont définis par le Code de l'Environnement et notamment l'article L.562-1.

Le Plan de Prévention des Risques « mouvements de terrain » de la commune de ST PAUL DE SALERS a pour objectif de prendre en compte dans l'aménagement du territoire les phénomènes naturels suivants : éboulements ou chutes de blocs rocheux, glissements de terrain, coulées boueuses et érosion de berge.

A travers un PPR, la prise en compte du risque « mouvement de terrain » dans l'aménagement du territoire communal s'effectue :

- en réglementant l'usage des sols dans les décisions d'aménagement, par la détermination des zones où les constructions sont possibles sous certaines conditions ou bien interdites ;
- en définissant des mesures de protection et de sauvegarde des populations, par exemple par la mise en place d'ouvrages de protection contre les éboulements ou les coulées de boue.

Plus généralement, le Plan de Prévention des Risques vise à diminuer le nombre potentiel de victimes (au sens corporel et matériel) et à réduire le coût économique des dommages en cas de sinistre.

La prescription d'un plan de prévention des risques ouvre droit à des subventions pour les collectivités, les particuliers et les petites entreprises afin de conduire des actions d'amélioration de la connaissance des phénomènes, de prévention des risques naturels majeurs et de réduction de la vulnérabilité.

## 1.2. Un rôle réglementaire

L'objet du PPR est :

- de délimiter les zones exposées à des risques ou les zones indirectement exposées ;
- d'interdire les projets nouveaux ou les autoriser sous réserve de prescriptions;
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers ;
- de définir les mesures d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation relatives à l'existant.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique qui s'impose à tous: particuliers, entreprises, collectivités, ainsi qu'à l'État, notamment lors de la délivrance du permis de construire. Il doit à ce titre être annexé aux documents d'urbanisme lorsqu'ils existent. Le PPR est une procédure spécifique à la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement. Il peut traiter d'un seul type de risque ou de plusieurs et s'étendre sur une ou plusieurs communes.

### **1.3. Un rôle de connaissance du risque**

Le Plan de Prévention des Risques affiche le phénomène à prendre en compte (aléa), qui dépend du type de risque étudié et de la connaissance actuelle. Il se réfère, soit à des événements historiques connus, soit à un événement potentiel susceptible de se produire notamment dans une période ou une fréquence donnée. Pour un PPR « mouvement de terrain », l'événement de référence est l'événement d'intensité ou de fréquence la plus élevée connue, pour des conditions géologiques et géomorphologiques données.

### **1.4. Un rôle d'information**

Le PPR est également un outil d'information qui permet aux propriétaires vendeurs ou bailleurs de répondre à leurs obligations légales. En effet depuis le 1 juin 2006, les propriétaires doivent informer leurs acquéreurs ou locataires des risques naturels auxquels leur bien immobilier est exposé.

### **1.5. Motivation et prescription du PPR**

Au cours de l'année 2000, un bloc d'une taille supérieure à 1 m<sup>3</sup> aurait atteint la maison appartenant actuellement à M. Claude VANDERNOOT, au lieu-dit « La Roucheyre », commune de SAINT PAUL DE SALERS (avis du BRGM référencé RP-54199-FR).

Au mois d'août 2005, M. VANDERNOOT, propriétaire depuis peu, a saisi le maire de SAINT PAUL DE SALERS afin d'évaluer le risque de chute de blocs à l'amont de son habitation.

Afin d'améliorer la connaissance des risques naturels sur la commune, le préfet du CANTAL a prescrit l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, le 09 août 2006, par arrêté préfectoral n° 2006-1341.

Les risques naturels pris en compte dans le cadre de l'élaboration de ce Plan de Prévention des Risques sont ceux liés à l'aléa « mouvement de terrain ». Le périmètre d'étude s'étend à l'ensemble du territoire communal.

## 1.6. Contenu du PPR

L'article R 562-3 du code de l'environnement définit le contenu des Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles.

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de SAINT PAUL DE SALERS est composé :

■ d'une *note de présentation* qui développe :

- l'analyse des phénomènes géologiques pris en compte ;
- l'étude de leur typologie, de leur intensité, de leur occurrence ;
- les choix qui en résultent en terme de cartographie de l'aléa.

Ce rapport justifie les choix retenus en matière de prévention. Il annonce les principes d'élaboration du Plan de Prévention des Risques et commente la réglementation pour les constructions nouvelles ou existantes.

■ d'un *règlement* qui détaille les règles applicables à chacune de ces différentes zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation de tout projet, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, mais aussi les mesures applicables aux biens et activités existants.

■ d'une *carte réglementaire* qui délimite les zones concernées par le risque de « mouvement de terrain ».

■ d'une *annexe technique* : la carte d'aléa

## 1.7. Les étapes successives de l'élaboration du PPR « mouvement de terrain » de SAINT PAUL DE SALERS

*09 août 2006*

### *Prescription du plan de prévention des risques*

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles « mouvement de terrain » de la commune de SAINT PAUL de SALERS est prescrit par arrêté préfectoral.

*Mars 2007 à Octobre 2007*

### *Élaboration de la carte d'aléa « mouvement de terrain »*

1. Recensement des événements passés, à partir de recherches effectuées dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain ([www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net)) ainsi que par enquête auprès des habitants ;
2. Analyse géomorphologique par photo-aérienne des indices de mouvement de terrain ;
3. Visites de terrain sur l'ensemble de la commune en empruntant routes, chemins et sentiers. Des itinéraires hors-sentiers ont également été empruntés pour une cartographie aussi exhaustive que possible des phénomènes naturels ;
4. Double cartographie des aléas par deux géologues du LRPC et mise en commun des résultats pour un maximum d'objectivité.

Au cours de la réunion du 28 août 2007, une ébauche de la carte d'aléa ainsi que ses différents niveaux ont été présentés et portés à la connaissance des élus de SAINT PAUL DE SALERS. Une réflexion approfondie sur les aléas accompagnée de nouvelles visites de terrain ont permis d'aboutir à la carte définitive, tenant compte des remarques des élus. Cette nouvelle cartographie a été présentée lors de la réunion du 26 novembre 2007.

*Octobre 2007 à juillet 2008*

#### ***Élaboration du projet de plan de prévention en concertation avec la collectivité***

La prise en compte des enjeux présents sur la commune a été réalisée (zones urbanisées, bâtiments publics, commerces, réseaux, etc.).

Le LRPC de CLERMONT-FD a rédigé un premier projet de règlement et de zonage réglementaire du PPR « mouvement de terrain » à partir des prescriptions usuellement retenues dans les PPR en France et l'a présenté lors de la réunion du 26 novembre 2007.

Après les dernières élections municipales de mars 2008, une réunion de présentation de la procédure PPR et de l'état d'avancement du PPR de la commune a été faite auprès du nouveau maire le 14 avril 2008.

Les différentes remarques du nouveau conseil municipal de SAINT PAUL DE SALERS et de la DDE du CANTAL ont été intégrées afin d'aboutir au règlement et à la cartographie du zonage réglementaire présentés à la réunion en conseil municipal du 22 mai 2008.

### **1.8. Révision du PPR**

A l'issue de la procédure d'approbation, le Plan de Prévention des Risques s'appliquera en tant que servitude d'utilité publique qui s'impose aux documents d'urbanisme.

Les articles R 562-1 à R 562-10 du code de l'environnement définissent les modalités de prescription, d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles.

## 2. Contexte naturel

### 2.1. Situation géographique

La commune de SAINT PAUL DE SALERS située au « Coeur du Pays vert Cantalien » au Nord-Ouest du département dans le canton de SALERS, s'étend sur 36,86 km<sup>2</sup>. Les altitudes s'y échelonnent entre +690 m, à l'intersection des deux ruisseaux de la commune, le Rat et la Maronne, et +1645 m sur la ligne de crêtes reliant le Puy Violent au Roc des Ombres. L'essentiel des infrastructures humaines est disséminé sur les flancs sud des versants surmontant ces deux ruisseaux à l'exception du bourg de SAINT PAUL DE SALERS.

Cette commune rurale à forte vocation agricole a su, malgré un exode rural important (actuellement 147 habitants) saisir l'opportunité du tourisme vert.

### 2.2. Contexte géologique

La commune de SAINT PAUL DE SALERS couvre les deux vallées de la Maronne et du Rat, dans la partie nord-ouest d'un des plus grands volcans européens, le stratovolcan du Cantal d'une superficie d'environ 2500 km<sup>2</sup>.

Il présente la forme d'un cône surbaissé (1855 m d'altitude) dont les dimensions à la base sont de 60 km Nord-Sud et 70 km Est-Ouest. Les sommets principaux sont regroupés dans la région centrale et les pentes décroissent vers la périphérie.

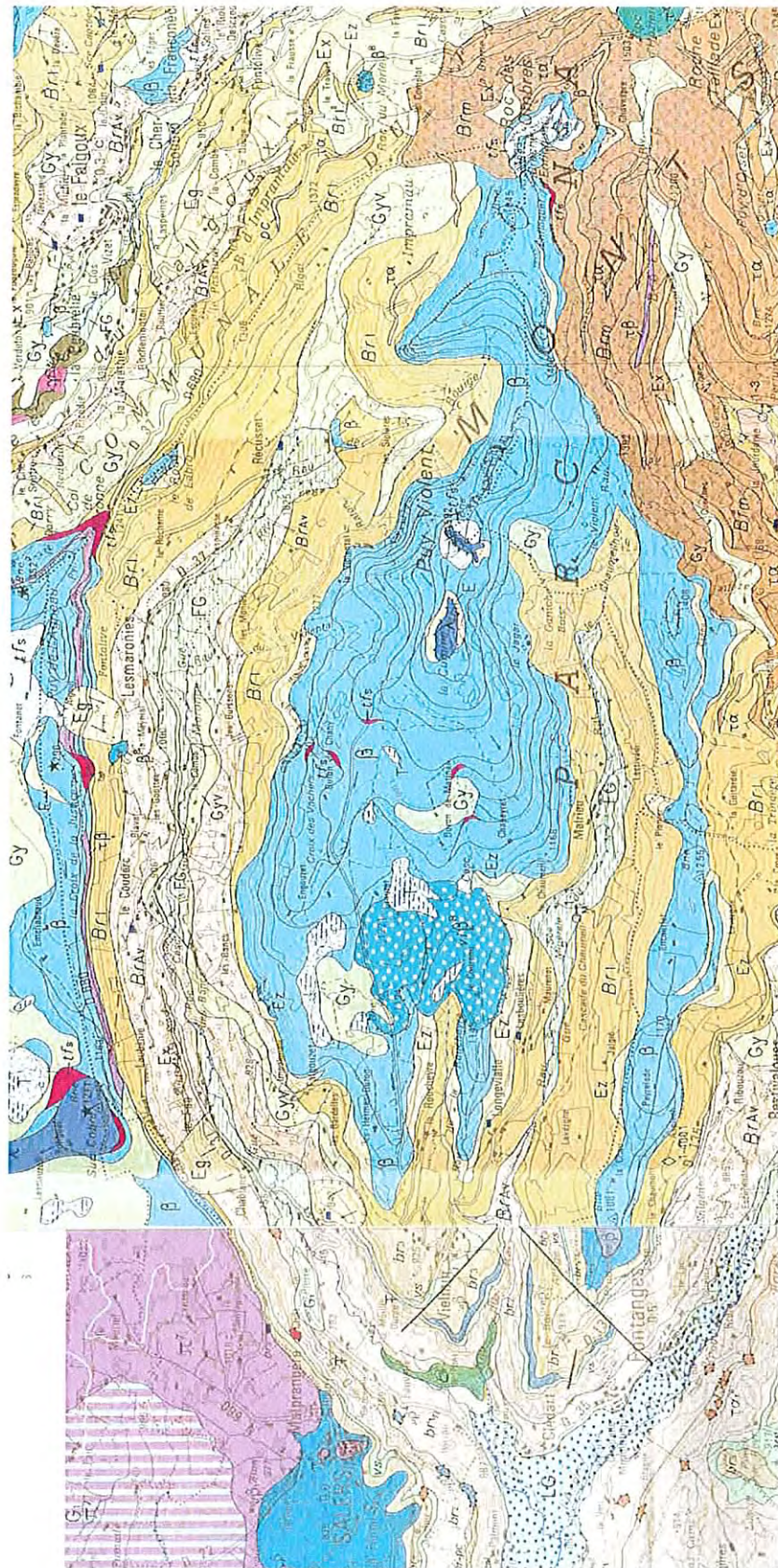
Des vallées rayonnantes, larges et profondes échancrent tout le massif lui donnant sa forme caractéristique en étoile.

L'histoire de ce volcan s'est déroulé entre 13 et 3 millions d'années. Ensuite, il a été modelé par les glaciers et l'érosion.

On retrouve de ce fait sur la commune de SAINT PAUL SALERS (d'après les cartes géologiques au 1/50000 de « PLEAUX » et de « MURAT » - BRGM) :

- des roches d'origine volcanique : des basaltes, des basanites, des lahars (coulée boueuse d'origine volcanique) et des brèches d'avalanche de débris ;
- des dépôts glaciaires et des formations associées : tills (dépôt morainique) , dépôt limno-glaciaire (matériaux fins d'origine principalement glaciaires et déposés au fond d'un lac).

Les incisions profondes des vallées de la Maronne et du Rat ont donné lieu à la formation de versants raides dans lesquels des instabilités peuvent se faire jour. Ces instabilités sont contrôlées par le contexte hydrogéologique et structural local et peuvent donner lieu à de multiples phénomènes (érosion, coulées de boue, glissements de terrain et chutes de blocs).



Extraits des cartes géologiques au 1/50000 de « PLEAUX » et de « MURAT » - BRGM  
(légendes en annexe)

### **3. Description des mouvements de terrains observés sur la commune de SAINT PAUL DE SALERS**

#### **3.1. Méthodologie d'étude**

Le recensement et le descriptif donné ci-après résultent :

- d'une enquête auprès de la Mairie de SAINT PAUL DE SALERS et des habitants de la commune ;
- d'une photo-interprétation de clichés aériens ;
- d'observations de terrain sur la majeure partie de la commune.

L'ensemble de ce travail d'enquête a permis d'établir l'ensemble des phénomènes de référence sur lesquels s'appuie la cartographie des aléas « mouvement de terrain ».

#### **3.2. Phénomènes naturels connus**

Systématiquement, pour tous les PPR « mouvement de terrain », on recense sur le périmètre de prescription, les phénomènes naturels suivants :

- Écroulement en masse : pas de cas connus
- Chutes de pierres et de blocs et éboulements rocheux : plusieurs cas (Roc des Bancs, La Roucheyre)
- Glissement de terrain : nombreuses traces de moutonnements sur certains versants
- Coulées de boue : plusieurs thalwegs sièges de petites coulées sont visibles
- Effondrement de cavité souterraines : pas de cas connus
- Érosion de berge : un cas est visible sur la Maronne au droit du hameau de RECUSSET.

##### **3.2.1. Chutes de blocs/ éboulement**

Il s'agit d'un phénomène purement gravitaire qui se manifeste de manière rapide et brutale, et qui affecte des matériaux rocheux, rigides et fracturés. A SAINT PAUL DE SALERS, il concerne principalement les falaises de basalte, de hauteurs variables.

Les principaux facteurs de déclenchement de ce type de mouvement de terrain sont :

- la fracturation parfois aggravée par la végétation arborée dont les racines élargissent les fissures ;
- la pluie qui favorise le déclenchement des phénomènes ;
- le mécanisme de gel-dégel en élargissant les fissures ;
- l'action entropique d'origine humaine (terrassement, sous-cavage, ...).



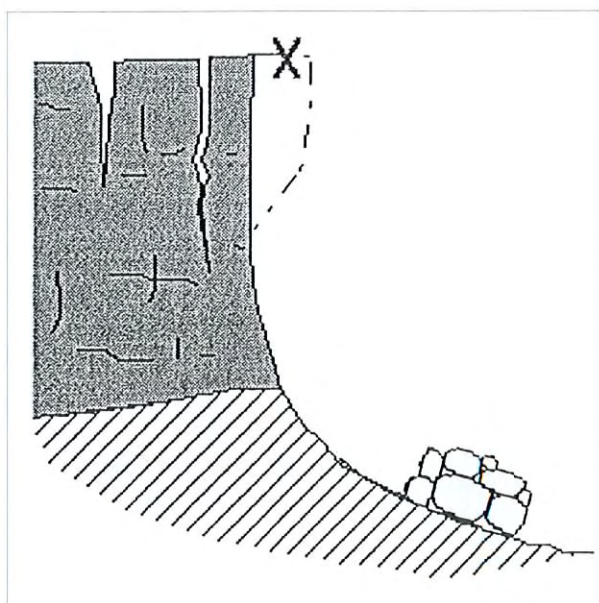


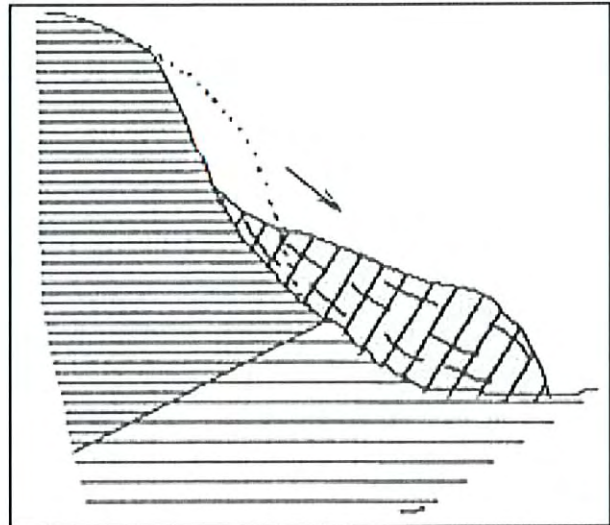
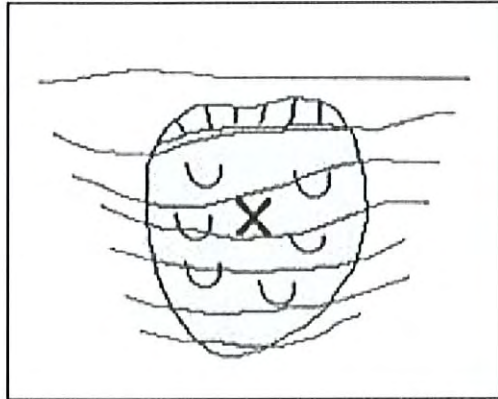
Schéma de principe du phénomène de chute de blocs / éboulement

Les éboulements et chutes de blocs sont présents sur la commune de SAINT PAUL DE SALERS. Il est à noter que leur connaissance tient au fait que ces évènements ont concerné des enjeux (Réseau routier, habitation). D'autres chutes de blocs ont pu se produire dans des zones non fréquentées et passer ainsi inaperçues.

L'évènement le plus marquant est celui ayant affecté la falaise du Roc des Bancs et ayant touché la RD 37.

### 3.2.2. Glissement de terrain

Il s'agit d'un déplacement brutal, d'une masse de terrain souvent meuble, le long d'une surface de rupture. Ce phénomène se caractérise par la formation d'une niche d'arrachement, en amont, et d'un bourrelet de pied en aval.



Schémas de principe du phénomène de glissement  
(vues plan et coupe)

Ce type de mouvement concerne tous les matériaux meubles, ou susceptibles de l'être, à faible cohésion : les colluvions de pente, les dépôts alluvionnaires et lacustres, les éboulis... Une pente trop redressée (parfois uniquement  $15^\circ$ ) pour des terrains peu cohérents ainsi que la présence d'eau souterraine en abondance constituent les principaux facteurs de prédisposition. Des terrassements mal dimensionnés peuvent être également à l'origine de glissements.

Les phénomènes de fluage ou de solifluxion sont des phénomènes semblables aux glissements. Les différences essentielles portent sur la cinétique du déplacement de la masse de matériaux en mouvement – qui est beaucoup plus lente – et sur l'absence de surface de glissement clairement identifiable.

La pluviométrie ou la fonte des neiges, accompagnée d'une remontée de la nappe aquifère, est généralement le facteur déclenchant de ce type d'instabilité.

### 3.2.3. Coulée de boue

Il s'agit d'un déplacement qui affecte une masse de matériaux remaniés, mise en mouvement à la suite d'un glissement mais qui se propage à grande vitesse, sous forme visqueuse avec une teneur en eau très élevée (Illustration).

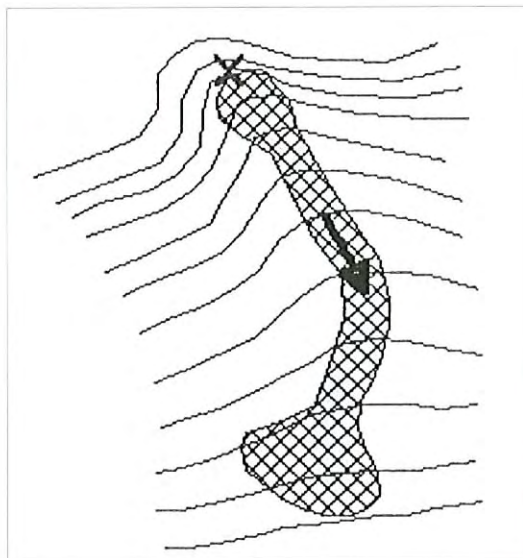


Schéma de principe du phénomène de coulée de boue

Une coulée de boue se caractérise donc par une niche d'arrachement en amont, dont le diamètre peut atteindre plusieurs dizaines de mètres et le dénivelé dépasser 10 m. En revanche, la propagation se fait généralement dans un thalweg étroit (largeur habituelle de l'ordre de 2 à 4 m, pour une profondeur de 1 à 2 m), déjà marqué dans la topographie du versant mais qui se trouve décapé et surcreusé par le passage de la coulée.

Ce type de mouvement concerne exclusivement les formations à cohésion faible (lors du déclenchement du phénomène) et à composition granulométrique adéquate, tels des colluvions, des éboulis de pente reposant sur un versant à caractère rocheux. Le facteur de déclenchement principal des mouvements est la pluie qui favorise la saturation et le décollement de la couche superficielle. Une concentration des écoulements de type thalwegs ou résurgence de nappe favorise également la saturation rapide et l'entraînement du matériau. La pente (parfois aggravée par l'absence de végétation) est un facteur de prédisposition principal. La dimension de l'instabilité de départ et la taille du bassin versant influent sur l'amplitude du phénomène et donc en particulier sur la distance de propagation des coulées de boue.

### 3.2.4. Érosion de berge

L'érosion par sous-cavage et sous-tirage concerne principalement les talus situés en bordure de cours d'eau ; ces talus sont soumis à une érosion de pied, notamment dans les parties externes des méandres.

Cette érosion est continue avec des paroxysmes en période de crues, lorsque la vitesse du courant est maximale.

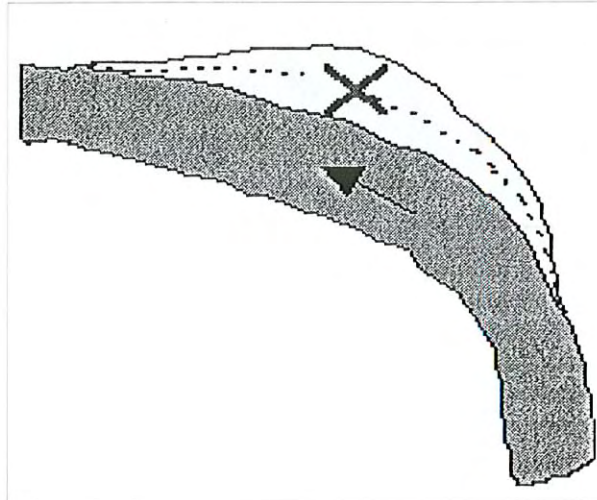


Schéma de principe du phénomène d'érosion de berge

Il existe peu de phénomènes de référence dans ce domaine.

## 4. Cartographie de l'aléa « mouvement de terrain »

Ce chapitre présente la méthodologie appliquée pour établir la cartographie de l'aléa « mouvement de terrain » sur la commune de SAINT PAUL DE SALERS.

### 4.1. Méthodologie

La carte d'aléa « mouvement de terrain » de la commune de SAINT PAUL DE SALERS résulte :

- d'un inventaire des phénomènes de référence afin de localiser les événements passés ;
- d'une photo-interprétation de clichés aériens afin de repérer tous les indices pouvant correspondre à l'existence de mouvements de terrains anciens ou actuels (traces d'écroulement, moutonnements, etc.) ;
- d'une analyse sur le terrain des phénomènes de référence afin d'identifier le contexte géologique et géomorphologique auxquels ils peuvent être rattachés, évaluer les facteurs de prédisposition et de propagation de ces phénomènes ;
- de la détermination d'une grille d'évaluation de l'aléa « mouvement de terrain » en fonction de critères géologiques et géomorphologiques bien établis, compatible avec tous les phénomènes présents dans le périmètre de prescription ;
- d'une cartographie de terrain par deux géologues spécialisés dans le domaine des risques naturels du LRPC afin de repérer visuellement toutes les traces d'instabilités ( moutonnement, chutes de blocs, etc.) et évaluer les distances de propagation des phénomènes. Cette cartographie a été réalisée en double de manière indépendante pour une meilleure objectivité des résultats ;
- d'une mise en commun des travaux cartographiques des deux géologues ;
- d'une concertation avec les élus de la commune et avec la DDE du CANTAL dont les remarques ont été analysées et prises en compte.

Cette analyse a conduit à définir un zonage, un degré d'occurrence et une amplitude pour chaque type de phénomènes sachant qu'au final, c'est l'aléa le plus fort qui conditionne le niveau d'aléa « résultant ».

Cet aléa « résultant » a été cartographié à l'échelle du 1/10 000 sur l'ensemble du périmètre de prescription. Un agrandissement au 1/2500 a été effectué sur les villages et hameaux concernés par la carte communale.

## 4.2. Les résultats de l'étude

### 4.2.1. Type d'aléas

Définition : un aléa est un phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche...) d'occurrence et d'intensité données.

Quatre types d'aléas « mouvement de terrain » ont été étudiés.

#### *a) Aléa chutes de blocs et éboulements :*

Il se rapporte à des chutes de pierres et blocs, de l'ordre du m<sup>3</sup>, à partir des falaises de basalte ou par mobilisation de blocs parsemant certains versants. Le cas des écroulements en grandes masses dont l'occurrence est très faible n'a pas été considéré.

L'aléa de rupture peut être considéré comme élevé à très élevé pour des blocs de volumes de plusieurs dizaines de litres à plusieurs mètres cube notamment sur les falaises situées entre LE FAU et le Roc des Bancs. Le délai d'occurrence est à situer entre le court terme dans certains cas (LESBOULIERES) et le long terme (au-dessus du FAU). Un autre facteur qui intervient dans la classification de l'aléa est la hauteur de la falaise dont est issue le bloc. Ainsi, l'aléa peut être également considéré comme fort dès lors qu'une falaise susceptible de produire des éboulements dépasse 15 m de hauteur.

#### *b) Aléa solifluxion et glissement de terrain :*

L'aléa solifluxion concerne un certain nombre de pentes avec des instabilités diffuses (moutonnements, reptation du terrain). S'il n'est pas observé en combinaison avec un autre phénomène, il conduit rarement à un niveau d'aléa moyen à très élevé.

Par contre, du fait des fortes pentes, l'aléa glissement de terrain est potentiellement présent sur la plupart des pentes de la commune avec un niveau modéré à moyen. Ponctuellement, comme sous le village de LONGEVIALLE, il peut présenter un niveau moyen à très élevé.

#### *c) Aléa coulée de boue*

Il peut se manifester par des coulées, plus ou moins liquéfiées, de matériaux fins avec des blocs, entraînant des ravinements de bords de thalwegs tributaires des pentes des versants et souvent intenses. Des phénomènes intermédiaires entre coulées et glissements peuvent aussi se produire.

Cet aléa est notamment possible aux droits des deux thalwegs situés au nord du Puy Violent, il s'agit d'un aléa moyen à très élevé pour ces secteurs. Les coulées de boues résultent aussi de la transformation des glissements de terrain.

#### *d) Aléa érosion de berge*

L'érosion de berge ne concerne qu'un méandre de la Maronne à proximité du village de RECUSSET. L'intensité de l'aléa dépend en général des hauteurs de ravinements et du débit des

cours d'eau. Le coût potentiel relatif à la maîtrise de cet aléa est également pris en compte. Ici, le niveau de l'aléa a été considéré moyen à très élevé.

#### 4.2.2. Classification de l'aléa

Le zonage retenu sur les cartes d'aléa mouvements de terrain comporte 4 niveaux d'intensité :

- aléa nul à très faible : il correspond aux secteurs de pente nulle à faible dans lesquelles la probabilité de déclenchement ou de propagation d'un mouvement de terrain est nulle à très faible.
- aléa faible à modéré : il correspond aux secteurs de pente faible à moyenne sans indices morphologiques de mouvement de terrain où la probabilité de déclenchement ou de propagation d'un mouvement de terrain est faible mais non nulle, en particulier dans le cas d'un projet de construction ou de terrassement.
- aléa modéré à moyen : il correspond aux zones de pentes moyennes à fortes pouvant présenter des indices morphologiques de mouvement de terrain de faible à moyenne ampleur (reptation, moutonnement, érosion, coulée de boue de faible à moyenne ampleur, chute de blocs en provenance de falaise de taille réduite) ou de générer des instabilités avec une occurrence modéré à moyenne en cas de projet de construction ou de terrassement. La maîtrise des instabilités avérées ou potentielles est jugée a priori acceptable financièrement parlant par un particulier ou un groupement de propriétaires sous réserve d'une confirmation par une étude géotechnique détaillée.
- aléa moyen à très fort : il correspond aux zones de pentes moyennes à fortes présentant des indices morphologiques de mouvement de terrain de moyenne à grande ampleur (glissement de terrain, forte érosion, coulée de boue de moyenne à forte ampleur, chutes de blocs de référence ou en provenance d'une falaise de taille supérieure ou égale à 15 m).

La présence d'infrastructure d'origine humaine dans une zone d'aléa donnée ne saurait modifier le niveau de l'aléa en aval de cette infrastructure même si celle-ci peut constituer un obstacle (parce qu'on ne peut être sûr de la pérennité de l'obstacle à long terme). Pour les mêmes raisons, cette disposition vaut également pour les ouvrages de protection (par exemple pour les écrans de filet) mis en place qui ne peuvent conduire à modifier le niveau d'aléa en aval en raison de leur durée de vie limitée.

Ces niveaux sont figurés sur la carte d'aléa selon un code de couleur sur les différentes zones identifiées avec report d'un indice correspondant à la typologie du phénomène principal observé.

La carte d'aléa mouvement de terrain de l'ensemble de la commune de SAINT PAUL DE SALERS est présentée sur la planche hors texte n°1 des annexes techniques. Les secteurs des hameaux et villages figurant sur la carte communale sont présentés sur la planche hors-texte n° 2.

## 5. Cartographie des enjeux

### 5.1. Généralités

L'appréciation des enjeux permet d'identifier notamment les personnes, les biens, les habitations, les infrastructures exposés aux aléas.

Il est nécessaire d'identifier et d'évaluer, à l'échelle du périmètre d'étude, les enjeux d'ordre humain, socio-économique et environnemental. Cette approche permet d'asseoir les choix réglementaires, de caractériser les éléments sensibles (aggravant ou réduisant les risques) et de faire l'inventaire de ceux participant à l'intervention des secours.

L'analyse des enjeux destinée à la cartographie réglementaire des PPR doit rester qualitative. Elle est distincte d'une évaluation de la vulnérabilité du bâti existant qui repose sur des fonctions d'endommagement. Le PPR s'attache à réduire la vulnérabilité par des mesures applicables à l'existant et par des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

### 5.2. Synthèse des enjeux

Les enjeux majeurs de la commune sont ceux liés au bâti existant et aux aménagements futurs.

L'enjeu est essentiellement humain et lié à la population exposée. Il s'agit notamment des groupes d'habitats ou établissement recevant du public ( hôtel, gîtes, église). Dans ces zones l'urbanisme et la construction seront réglementés de manière stricte.

Une attention particulière sera portée aux voies de circulation nécessaires à l'acheminement des secours. Des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde seront imposées par le titre III du règlement.

Concernant les aménagements futurs (déviations, infrastructures nouvelles, constructions ...), ceux-ci ne devront pas être vulnérables et modifier ou aggraver l'aléa. En ce sens, la réglementation du PPR édicte un certain nombre d'interdictions ou de prescriptions.

La cartographie du zonage réglementaire est le croisement des aléas et des enjeux. Une différenciation devrait être établie entre tous les enjeux évoqués ci-dessus et le reste du territoire communal considéré comme de faible enjeu. Néanmoins, devant la dissémination de l'habitat et l'homogénéité des enjeux, le zonage réglementaire reprend les zones définies dans la carte d'aléas.



## 6. Zonage et règlement

### 6.1. Généralités

Le règlement comporte l'ensemble des prescriptions applicables pour chacune des zones à risques. Les prescriptions sont opposables et doivent figurer dans le corps de l'autorisation administrative d'occupation du sol.

Il détermine les mesures de prévention particulières à mettre en œuvre pour les risques naturels prévisibles, conformément aux dispositions des articles 561-1 du code l'environnement.

Les risques naturels prévisibles pris en compte au titre du présent PPR sont les mouvements de terrains. Sur la zone de prescription, il concerne les chutes de pierres et de blocs et éboulement rocheux, les glissement de terrain, les coulées de boue et l'érosion de berge.

Le fait de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le PPR (opposables) est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme (Article 40-5 de la loi 87-565 du 22 juillet 1987).

Conformément aux dispositions de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, ainsi qu'au décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (annexe 2 du troisième livret - annexes techniques), les actions de prescriptions du PPR s'appliquent non seulement aux biens et aux activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation du sol, qu'elle soit directement exposée ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

Le PPR peut réglementer, à titre préventif, toute occupation ou utilisation physique du sol, qu'elle soit soumise ou non à un régime d'autorisation ou de déclaration, assurée ou non, permanente ou non.

### 6.2. Les différentes zones du PPR

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

<b>Zone</b>	<b>Couleur</b>	<b>Aléa</b>
R	Rouge	Moyen à très élevé
B1	Bleu foncé	Modéré à moyen
B2	Bleu clair	Faible à modéré
b	Blanc	Nul à très faible

Le plan de zonage de la commune de SAINT PAUL DE SALERS constitue la carte réglementaire.

Pour chaque zone est défini un règlement qui lui est associé en fonction de l'intensité de l'aléa rencontré et de l'utilisation du sol. Le détail des dispositions du règlement est donné dans le deuxième livret.

### **6.2.1. La zone R**

En l'état des moyens d'appréciation mis en œuvre, la zone Rouge est réputée à risque moyen à très élevé. Dans cette zone, il n'existe pas de mesures de protection efficaces ou économiquement acceptables, pouvant permettre l'implantation nouvelle de constructions ou d'ouvrages autres que ceux cités dans le règlement. L'interdiction de construire est la règle sur cette zone pour les constructions nouvelles et les extensions et annexes de plus de 20m<sup>2</sup>.

Des études géotechniques spécifiques, réalisées par un bureau d'étude qualifié sont rendues obligatoires dans cette zone pour le réseau routier existant et futur ainsi que pour les modifications à venir. A l'issue de ces études, des travaux de mise en sécurité pourront être prescrits.

La mise en œuvre de ces mesures est obligatoire dans un délai de 5 ans après l'approbation du PPR.

### **6.2.2. Zone B1**

La zone B1 est réputée à risque admissible, moyennant l'application de mesures de prévention. Ces mesures doivent rester économiquement acceptables eu égard aux intérêts à protéger. Ceux-ci correspondent principalement aux constructions nouvelles et aux extensions et annexes de plus de 20m<sup>2</sup>.

Les constructions nouvelles sont donc autorisées sous réserve de la production d'une étude géotechnique analysant l'aléa chute de blocs ou mouvement de terrain au droit du site, l'impact du projet sur la stabilité du site, et définissant les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre. Ces mesures sont inscrites dans le corps des autorisations administratives en tant que prescriptions opposables.

Les constructions existantes ne sont concernées par aucune mesure de protection rendue obligatoire.

Toutes les autorisations d'occupation du sol sont réglementées par le PPR.

### **6.2.3. Zone B2**

La zone b est réputée à risque faible à modéré.

Cette zone n'est concernée que par des recommandations pour les constructions nouvelles et les extensions de plus de 20 m<sup>2</sup>.

## **6.3. 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 PPR, implique localement la réalisation d'études et de travaux de mise en sécurité. Cela concerne le lieu-dit La Roucheyre et les réseaux routiers en zone Rouge. La mise en sécurité du site ou d'une construction par un ouvrage de protection ne peut conduire à une modification du niveau d'aléa. En effet, la pérennité des ouvrages de protection dans le temps n'est pas assurée.

## 7. Annexes

7.1. Légende de la carte de PLEAUX







787

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE L'ARTISANAT  
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL







CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE A 1/50 000

PLEAUX






FORMATIONS SUPERFICIELLES

-  Ebrz - Eboulis avec indication de la nature des blocs dominants
-  Fz - Alluvions récentes, FzT - Tourbière, zone marécageuse
-  G1 - Dépôts glaciaires, moraine de fond, G1 sur substrat connu
-  G2 - Dépôts glaciaires, moraines frontales
-  FG - Dépôts fluvio-glaciaires
-  LG - Dépôts limno-glaciaires






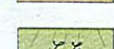

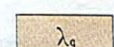

FORMATIONS SEDIMENTAIRES

-  vs - Volcano-sédimentaire : poches d'argiles sous les basaltes de plateau
-  m4 - Pontien (Miocène terminal) : argiles vertes à quartz, sables
-  m2 - Miocène moyen ? sidérolithique
-  g2 - Oligocène supérieur : calcaires
-  g2b - Oligocène : argiles et sable
-  hs - Houiller (Stéphanien)

BRÈCHES VOLCANIQUES

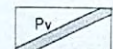
-  br3 - Brèche supérieure litée (C)
-  vs - Volcano-sédimentaire intercalaire
-  pe - Nappe de ponce remaniée
-  br2 - Brèche supérieure non stratifiée (B), br-pc - Nappe de ponce remaniée et brèche poncéeuse
-  br1 - Brèche inférieure (A)

SOCLE MÉTAMORPHIQUE ET GRANITIQUE

-  E - Micaschiste
-  E2 - Micaschiste à deux micas et à grenats
-  E3 - Micaschiste à muscovite
-  E4 - Micaschiste à biotite, muscovite et séricite (réformosé)
-  E5 - Micaschiste à deux micas et feldspaths
-  G1 - Gneiss à deux micas (la surcharge souligne la foliation)
-  G2 - Gneiss et micaschiste alternant (la surcharge souligne la foliation)
-  G3 - Gneiss ocellé (la surcharge souligne la foliation)
-  lq - Leptynite quartzique

 Granite

 Aplite

 Paléovolcanisme














 Amphibolite





 Quartz



Indications de chronologie relative


- 8 - Intrusion recoupant les laves des plateaux
- 7 - Laves des plateaux recouvrant les brèches supérieures (B ou br2 et C ou br3)
- 6 - Intrusion recoupant les brèches supérieures (B; C)
- 5 - Intrusion dans la nappe de ponce
- 4 - Intrusion recoupant la brèche inférieure (A ou br1)
- 2 - Laves sur argiles fauves


LAVES (provenant du Cantal)


-  beta - Basalte porphyroïde
-  tau alpha - Trachyandésite leucocrate
-  tau alpha - Trachyandésite mésocrate
-  beta - Basalte pauvre en olivine
-  alpha beta - Basalte riche en olivine
-  pi - Ankaramite
-  beta pi - Basalte et ankaramite à nodules de péridotite
-  alpha beta - Basalte et basanite à structure doléritique
-  beta - Labradorite basanitique
-  phi alpha - Téphrite
-  tau alpha - Trachyandésite à hypersthène
-  rho alpha - Dacite
-  sigma beta - Scories basaltiques


-  F - Gîte fossilifère
-  30 - Pendage avec valeur en degrés
-  - Pendage vertical
-  - Niche d'arrachement

- Paléomagnétisme :
-  - Aimantation normale
-  - Aimantation inverse


 (a) (b) Point de prélèvement d'un échantillon (a) ayant fait l'objet d'une détermination d'âge radiométrique (K.Ar) (b) ex. 21 millions d'années





 Zbi-cl - Isograde de disparition de la chlorite

 Zbi-cl - Zone à biotite et à chlorite

 Zbi - Zone à biotite

- 1 - Contour géologique visible
- 2 - Contour géologique masqué ou supposé
- 3 - Faille visible
- 4 - Faille masquée ou supposée
- 5 - Limite d'intrusions

 Limite de coulées

-  S1 - Sondage E.D.F. avec son indicatif (non archivé au Service géologique national)
-  V - Carrière à ciel ouvert en activité
-  - Puits de recherche abandonné
-  - Galerie de recherche abandonnée

- (Fe) - Fer (localisation incertaine)
- (cha) - Charbon (localisation incertaine)
- Pb - Plomb Ag - Argent
- Zn - Zinc As - Arsenic

7.2. Légende de la carte de MURAT

788



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

BRGM

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE À 1/50 000

FEUILLE 788

MURAT

par

P. NEHLIG, H. LEYRIT

et

N. ARNAUD, V. BAUDOIN, F. BINET, G. BOUDON, A. COLLOMB, A. DARDON, J. DEMANGE, G. DURANCE, M. FONTAINE-VIVE, G. FRÉOUR, A. de GOËR de HERVE, H.-M. GUÉRIN, A. JAMET, A. LAMBERT, C. LEGENDRE, C. MAURIZOT-BLANC, L. MICHON, J.-P. MILÉSI, S. PILET, N. VATIN-PÉRIGNON, W. VANNIER, P. WATELET

La liste exhaustive des auteurs ayant participé aux levés de cette carte et la répartition des secteurs, sont données dans la notice explicative au chapitre "Conditions d'établissement de la carte"

Présentation au C.C.G.F. : 27 novembre 2000  
Acceptation de la carte et de la notice : 26 avril 2001  
Impression : 2001

FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATÉNAIRES

Formations superficielles des versants

- Ez** - Éboulis, formations ébouleuses indifférenciées
- Ez** - Éboulis actifs
- Ex** - Éboulis fossiles
- Er** - Glacier rocheux, champ de pierres
- Exn** - Dallage nivai
- Eg** - Versants glissés en masse (niche d'arrachement, loupe de glissement), avec indication du sens de déplacement
- FJ** - Cônes de déjection simples ou coalescents
- C** - Colluvions de bas de versants et de fonds de vallons

Dépôts glaciaires et formations associées

- Gy** - Tills indifférenciés
- Gyv** - Tills de vallées et de cirques
- Gyp** - Tills de plateaux
- +** - Blocs erratiques, groupe de blocs erratiques
- FG** - Dépôts fluvi-glaciaires et limno-glaciaires indifférenciés

Formations liées au réseau hydrographique

- Fy** - Alluvions récentes
- T** - Tourbières actives ou inactives

FORMATIONS VOLCANIQUES

FORMATIONS LAVIQUES

Groupe des basaltes et basanites à leucite et néphéline

- λ** - Basaltes et basanites à leucite et néphéline

Groupe des basanites

- β<sup>β</sup>** - Basanite indifférenciée
- ρβ<sup>β</sup>** - Basanite porphyrique
- β<sup>β</sup>π** - Basanite à nodules de péridotite
- νβ<sup>β</sup>** - Basanite vitreuse
- β<sup>β</sup>** - Basanite très porphyrique (ankaramite)
- β<sup>β</sup>π** - Basanite à veines de pegmatitoïde

Groupe des basaltes

- β** - Basalte indifférencié
- ρβ** - Basalte porphyrique
- βs** - Basalte à éléments de socle
- βπ** - Basalte à enclaves de péridotites

Groupe des trachybasaltes

- τβ** - Trachybasaltes indifférenciés
- τβ<sup>h</sup>** - Hawaïite
- τβ<sup>k</sup>** - Trachybasalte potassique
- τβ<sup>sc</sup>** - Trachybasalte potassique scoriacé de la Formation de Rolland

Groupe des trachyandésites basaltiques

- ταβ** - Trachyandésite basaltique indifférenciée
- ταβ<sup>1</sup>** - Mugéarite
- ταβ<sup>2</sup>** - Shoshonite

FORMATIONS LAVIQUES (suite)

Groupe des trachyandésites

- τα<sup>1</sup> τα<sup>2</sup>** - Trachyandésite indifférenciée
- τα<sup>2</sup>** - Benmoréite
- τα<sup>1</sup>** - Latite
- ε<sup>0</sup>** - Trachyandésite à haüyne ("ordanchites")

Groupe des trachytes

- τ** - Trachyte
- z** - Laves et volcanoclastites trachyandésitiques et trachytiques propylitisées

Groupe des phonolites

- φ<sup>0</sup> φ** - Trachyphonolite et phonolite indifférenciées
- φ<sup>3</sup>** - Phonolite appaitique
- φ<sup>+</sup>** - Phonolite miaskitique

Groupe des rhyolites

- ρ** - Rhyolite indifférenciée

FORMATIONS HYPOVOLCANIQUES

- θ** - Roches hypovolcaniques de la Haute Jordanne

FORMATIONS VOLCANOCLASTIQUES, PRODUITS PRIMAIRES

- Brm** - Brèches de progression et brèches de nuées ardentes trachyandésitiques
- trnt** - Brèches d'écroulement de dômes : nuées ardentes trachytiques
- tf** - Tufs ponceux indifférenciés

Tufs et brèches de retombées pyroclastiques

- tf<sub>s</sub>** - Projections scoriacées (type "strombolien" s.l.), scories soudées, cônes stromboliens
- 1 - Bases de coulées,
- tf<sub>l</sub>** - Tufs lités avec ponces

Tufs et brèches d'écoulements pyroclastiques

- pc** - Coulée cendro-ponceuse

- Br<sub>sc</sub>** - Brèche scoriacée

Tufs et brèches phréatomagmatiques et phréatiques

- tf<sub>p</sub>** - Projections phréatomagmatiques ou phréatiques (maar)
- 1 - basaltiques
- 2 - trachyandésitiques
- tf<sub>d</sub>** - Brèches de diatrème
- 1 - basaltiques
- 2 - acides

FORMATIONS VOLCANOCLASTIQUES, PRODUITS SECONDAIRES

Lahars

- Br<sub>l</sub>** - Lahars indifférenciés

Avalanches de débris

- BrAv** - Brèche d'avalanche de débris
- BrAvR** - Semelle polygénique d'avalanche de débris enrichie en basaltes fersiallisés
- BrAvS** - Brèche polyolithologique d'avalanche de débris à fragments de socle et/ou d'argiles et carbonates (semelle d'avalanche de débris)
- Z** - Blocs propylitisés dans l'avalanche de débris
- pci** - Blocs d'ignimbrite dans l'avalanche de débris
- B** - Mégapanneaux, autres que trachyandésitiques, transportés par l'avalanche de débris, avec indice indiquant la lithologie (ex :BTα)

FORMATIONS VOLCANODÉTRITIQUES

- Vd** - Formations volcanodétritiques indifférenciées
- Brsv** - Brèche stratifiée polyolithologique de versant

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES

- Série Oligocène**
- g** - Argiles, marnes et calcaires (Oligocène)
- Série Mio-Pliocène**
- D** - Diatomite
- L** - Lignite (indication ponctuelle)

FORMATIONS MÉTAMORPHIQUES ET GRANITIQUES

- γ** - Granites
- ζ** - Gneiss

INDICATIONS VOLCANOLOGIQUES

- \*** - Centre d'émission
- - Contour d'intrusion et d'extrusion, neck, plug, lac de lave figé ; dôme
- - Débordement d'une cheminée ou d'un lac de lave ; dôme coulée
- - Diatrème-maar
- - Dyke
- - Sens d'écoulement des laves, des brèches, des lahars
- - Limite entre les coulées ; 1- probable

INDICATIONS DIVERSES

- 55** - Pendage de stratification et sa valeur en degrés
- 1** - Contour géologique observé
- 2** - Contour géologique masqué ou supposé
- - Sondage de reconnaissance
- - Puits
- <sup>M</sup>** - Source minérale
- 7-24** - Numéro d'archivage BSS au Service géologique national
- ∨** - Carrière à ciel ouvert
- ◇** - Gîte ou indice minéralisé
- 4.4002** - Numéro d'archivage des gîtes minéraux au Service géologique national