

Commune de SAINT-VIDAL

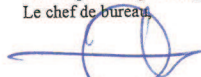
PPR-mt

Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles
(mouvements de terrain)



VU POUR ÊTRE ANNEXÉ A L'ARRÊTÉ n° DDT – 2017-018
du 23 mai 2017

Pour le préfet et par délégation,
Le chef de bureau,


Philippe DUPORT

1 – NOTE DE PRÉSENTATION

Table des matières

Titre 1 :Le contexte de la prévention des risques.....	3
Article 1 –Le contexte national de la prévention des risques.....	3
Article 2 –Le contexte local de la prévention des risques.....	4
Article 3 –Le PPRNP.....	5
1.3.1.Rôle, principes et objectifs.....	5
1.3.2.Le contenu du PPR-mt.....	5
1.3.3.La portée du PPR-mt.....	5
1.3.4.Déroulement de la procédure.....	6
Titre 2 :Pourquoi un PPR-mt à Saint-Vidal ?.....	7
Article 1 –Le contexte naturel.....	7
2.1.1.Situation géographique de la commune.....	7
2.1.2.Contexte géologique.....	8
2.1.3.Contexte hydrogéologique.....	11
Article 2 –Les phénomènes naturels connus et pris en compte.....	11
2.2.1.Méthodologie utilisée.....	11
2.2.2.Phénomènes naturels connus.....	11
Titre 3 :Méthodologie d'établissement du PPR-mt.....	12
Article 1 –L'aléa de référence.....	12
3.1.1.Les types d'aléas étudiés.....	12
3.1.2.L'analyse des aléas.....	14
Article 2 –Les enjeux.....	15
3.2.1.Les espaces urbanisés.....	15
3.2.2.Les projets et les potentialités d'aménagement futur.....	15
3.2.3.Les enjeux complémentaires.....	15
Article 3 –Le zonage réglementaire.....	16
Article 4 –Le règlement.....	17
Titre 4 :Liste des abréviations et sigles.....	18

Titre 1 : Le contexte de la prévention des risques

Article 1 – Le contexte national de la prévention des risques

Les événements à risques (séismes, cyclones, accidents, etc.) font régulièrement de nombreuses victimes dans le monde. Leur violence et leurs conséquences sont heureusement plus modérées sur le territoire français. Cependant, les événements que la France a connus récemment (tempêtes Xynthia ou de Noël 1999, inondations dans la Somme, le Languedoc-Roussillon, le Var, feux de forêt dans le Sud, explosion de l'usine AZF de Toulouse) montrent, qu'en de telles situations, les préjudices humains et matériels peuvent être considérables. Plus de la moitié des communes françaises sont exposées à des degrés divers à des risques naturels qui résultent du croisement d'un ou de plusieurs aléas (phénomène naturel – inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche, incendie de forêt. – d'occurrence et d'intensité donnée –) et des enjeux (personnes, biens, activités, moyens, patrimoine naturel et urbain susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel).

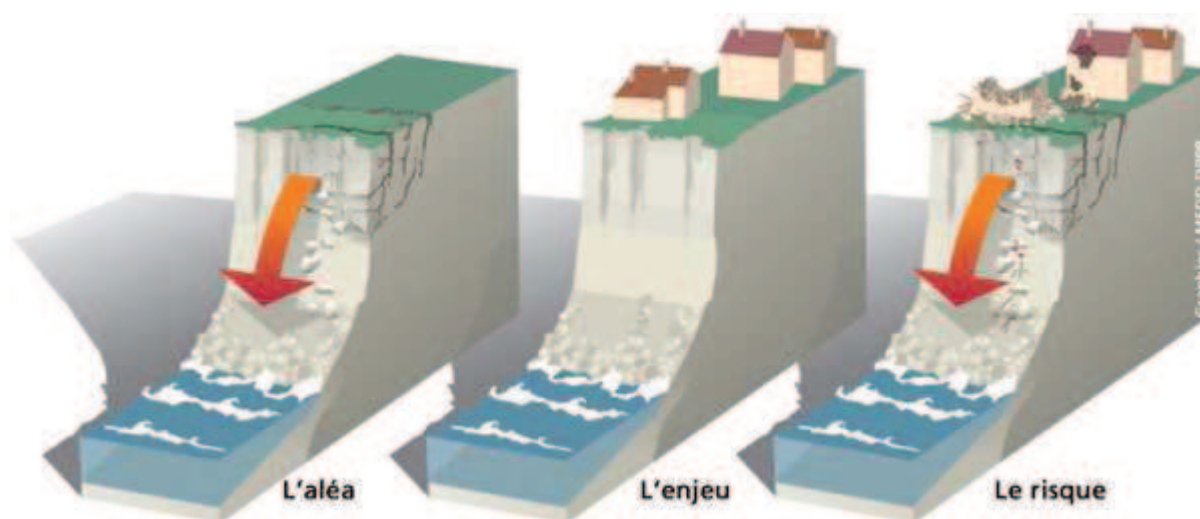
La politique française de gestion des risques majeurs vise à répondre à trois objectifs afin de rendre les personnes et les biens moins exposés et moins vulnérables :

- prévenir les dommages, réduire leur ampleur et les réparer ;
- informer les citoyens afin qu'ils deviennent acteurs dans cette gestion ;
- gérer efficacement les crises et les catastrophes quand elles surviennent.

La prise en compte des risques dans la société est nécessaire à tous les stades et à tous les niveaux d'organisation.



Un événement potentiellement dangereux n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques, environnementaux ou culturels sont en présence. La vulnérabilité caractérise ces enjeux.



Avertissement :

Pour l'explication des termes employés dans le présent PPR-mt, se reporter au glossaire en annexe au règlement.

Les principaux textes :

les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'Environnement relatifs aux Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles – PPRNP (loi n°95-101 du 2 février 1995 modifiée, codifiée) ;

la loi n°2004-811 du 13 août 2004 sur la modernisation de la sécurité publique. Cette loi institue les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) à caractère obligatoire pour les communes dotées d'un PPRNP. Ces plans sont un outil utile au maire dans son rôle de partenaire majeur de la gestion d'un événement de sécurité civile ;

les articles R.562-1 à R.562-10 du Code de l'Environnement relatifs aux dispositions d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et à leurs modalités d'application (décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié, codifié) ;

les articles L.561-1 à L.561-5 et R.561-1 à R.561-17 du Code de l'Environnement relatifs à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) ;

le Code de l'urbanisme et notamment l'article L 480-4 relatif aux peines dues au non-respect des prescriptions du PPR ;

la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Article 2 – Le contexte local de la prévention des risques

La Haute-Loire dispose d'une longue histoire en matière de prévention des risques, notamment d'inondation, tant en matière de prévision (mise en place des premières échelles de crues en 1857) qu'en matière de prévention (élaboration de PERI dès 1989, labellisation d'un PAPILA en 2004...).

Quoique bien représenté dans le département sous ses diverses composantes, le risque mouvement de terrain a fait l'objet d'une prise en compte plus récente. Cinq PPR « chutes de blocs » ont ainsi été approuvés depuis 2009, consécutifs à des événements. Par ailleurs, un PPR « retrait-gonflement des argiles » couvrant 13 communes du bassin du Puy-en-Velay a été approuvé en 2014.

Dans son Inventaire des mouvements de terrain de la Haute-Loire (rapport BRGM-RP-54546-FR), le BRGM avait identifié des communes pour lesquelles "une approche préventive, type PPR, permettrait d'éviter un certain nombre de sinistres". La logique adoptée aujourd'hui est de couvrir prioritairement les communes identifiées dans cet inventaire, pour lesquelles les démarches d'étude des aléas sont en cours.

Pour autant, la prescription d'un PPR consécutive à un événement peut se poursuivre si elle est justifiée, comme c'est le cas pour la présente commune de Saint-Vidal, mais en élargissant à l'ensemble des phénomènes potentiels dans une logique d'exhaustivité.

Article 3 – Le PPRNP

1.3.1. Rôle, principes et objectifs

Instauré par la loi Barnier du 2 février 1995, le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) est l'outil privilégié de l'État en matière de prévention des risques naturels. Il a pour objet de réglementer l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Il permet de rassembler la connaissance des risques sur un territoire donné, d'en déduire une délimitation des zones exposées, de définir des conditions d'urbanisation, de construction et de gestion des constructions futures et existantes dans ces zones. Il définit en outre, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que des mesures visant à réduire la vulnérabilité des biens existants.

Dans l'objectif principal de limiter la vulnérabilité, le PPRNP, à partir de l'analyse des risques sur un territoire donné, édicte des prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion dans les zones exposées aux risques.

Son élaboration vise donc à répondre à trois objectifs fondamentaux dans la gestion des risques et la diminution de la vulnérabilité :

- la préservation des vies humaines ;
- la réduction du coût des dommages sur les biens et activités implantés en zone à risque ;

Le présent PPRNP traitant des risques de mouvement de terrain, dans la suite du document, il sera désigné sous le terme de PPR-mt.

1.3.2. Le contenu du PPR-mt

Le document réglementaire du PPR-mt est constitué :

- de la présente **note de présentation**,
- du **zonage réglementaire** qui présente le territoire en trois types de zones :
 - une zone pour laquelle aucun risque n'a été retenu, figurée en blanc,
 - des zones pour lesquelles sera autorisée la poursuite de l'urbanisation sous certaines conditions, figurées en tons de bleu,
 - une zone pour laquelle sera appliqué un principe d'inconstructibilité, figurée en rouge,
- du **règlement** qui s'applique au zonage réglementaire défini ci-dessus.

Ces documents réglementaires sont accompagnés de cartes ou annexes présentant plus en détail le travail réalisé.

1.3.3. La portée du PPR-mt

La responsabilité d'application des mesures

La personne qui est responsable en matière de PPR-mt est la personne qui prend les mesures d'application, c'est-à-dire celle qui est compétente en matière de délivrance des autorisations d'urbanisme.

Les constructions, installations, travaux ou activités non soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalable sont édifiés ou entrepris sous la seule responsabilité de leurs auteurs, dans le respect des dispositions du présent PPR-mt.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement, sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés pour les constructions, travaux et installations visés.

. ***Les sanctions pour non-respect du PPR-mt***

Conformément à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des mesures rendues obligatoires par un PPR-mt est passible des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.

. ***Les conséquences en matière d'assurance***

L'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982, qui impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou aux véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles, qu'ils soient situés dans un secteur couvert ou non par un PPR-mt.

Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-1 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites d'un PPR-mt approuvé.

. ***Les recours contre le PPR-mt***

L'arrêté d'approbation du PPR-mt peut faire l'objet, dans le délai de deux mois à compter de sa notification, soit d'un recours gracieux auprès du préfet de la Haute-Loire, soit d'un recours hiérarchique adressé au ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Il peut également faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Clermont-Ferrand.

. ***L'évolution du PPR-mt***

Toute actualisation du PPR-mt s'effectue par la voie réglementaire sous l'autorité du préfet conformément à l'article L.562-4-1 du Code de l'Environnement.

L'article R.562-10 du Code de l'Environnement précise les modalités de la révision.

L'article R.562-10-1 du Code de l'Environnement précise les modalités de la modification.

1.3.4. Déroulement de la procédure

La procédure d'élaboration et d'approbation du PPR-mt comporte 3 étapes :

- **Prescription par arrêté préfectoral du périmètre mis à l'étude**

L'arrêté préfectoral de prescription du 12 mars 2013 marque le lancement de la procédure et précise le périmètre du futur PPR-mt correspondant à la totalité du territoire de la commune de Saint-Vidal.

En raison de l'allongement des délais inhérents à la phase de caractérisation et de cartographie des aléas et afin de permettre à la procédure de se dérouler selon les dispositions réglementaires,

conformément à l'article R562-2 du Code de l'Environnement, le délai d'approbation du PPR-mt de Saint-Vidal a été prorogé de dix-huit mois soit jusqu'au 12 septembre 2017, par l'arrêté préfectoral du 1^{er} février 2016.

- **Consultation des communes et du public**

S'ensuit une phase d'élaboration technique et un travail étroit de concertation avec les communes concernées. Le projet du PPR-mt et notamment les plans de zonage ont été présentés aux élus lors d'une réunion le 20 juin 2016.

Dans le cadre de la concertation officielle définie dans l'article R.562-7 du Code de l'Environnement, le projet de PPR-mt est soumis à l'avis :

- du Conseil Municipal de Saint-Vidal
- de la communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay,
- de la chambre d'Agriculture de la Haute-Loire,
- du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF),
- du Conseil Départemental,
- de la Préfecture (SIDPC au titre de la Protection Civile et Bureau du Contrôle de Légalité et des Affaires Juridiques),
- de la DDT (en interne).

Le projet de PPR-mt est ensuite soumis à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R.123.1 à R.123.27 du Code de l'Environnement. L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration du PPR-mt. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le service instructeur et peuvent conduire à modifier le PPR-mt avant son approbation par le Préfet.

- **Approbation par arrêté préfectoral du PPR-mt**

Le PPR-mt éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis lors de la phase de consultation, est approuvé par le Préfet. Dès lors, après accomplissement des mesures de publicité, le PPR-mt vaut Servitude d'Utilité Publique. Il est annexé à la Carte Communale, conformément à l'article L.163-10 du Code de l'Urbanisme dans un délai de 3 mois.

Titre 2 : Pourquoi un PPR-mt à Saint-Vidal ?

Article 1 – Le contexte naturel

2.1.1. Situation géographique de la commune

La commune de Saint-Vidal est située en Haute Loire dans le bassin volcanique du Puy en Velay dans la vallée de la rivière Borne, un peu en amont du Puy en Velay (à 9 km coté Nord-ouest). La morphologie de la commune (illustration 1) est structurée par la présence, en parties hautes, d'un plateau et autres édifices volcaniques d'une part et de la vallée de la Borne d'autre part, dont la rivière a largement entaillé le plateau volcanique et les couches meubles éocènes sous-jacentes.

La commune a ainsi une superficie totale de 7,94 km² et les altitudes y varient entre 681 m NGF et 923 m NGF.

L'essentiel des zones de plateaux en parties hautes reste destiné à des activités agricoles. Les versants sont avant tout des espaces naturels, boisés sinon localement pierreux (zones de clapiers au nord-ouest mais aussi plus ponctuellement au centre est). Une partie très significative des versants est restée à l'état de champs enherbés. Les parties basses de la vallée, enherbées ou boisées, sont laissées à la libre disposition de la rivière lors des phases de crue.

Proche du centroïde du territoire communal, le centre bourg est situé dans le tiers inférieur du versant en rive gauche de la Borne (est), avec son imposant château de pierre. Le centre bourg n'est séparé du principal hameau tout proche que par un doublon de parois verticales (falaise rocheuse naturelle, et front d'une ancienne carrière) autour desquelles la route serpente en lacets. Ce hameau de Locussol est situé en bordure du plateau. D'autres hameaux plus réduits parsèment le plateau (Chazelles, Grazac). Du fait de la proximité du chef-lieu départemental, la commune connaît une urbanisation récente marquée sur le bourg et sa bordure sud.

Pour toute information supplémentaire, consulter la cartographie de l'aléa mouvement de terrain sur la commune de Saint-Vidal – rapport BRGM/RP-64452-FR disponible à l'adresse suivante : <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-64452-FR.pdf>.

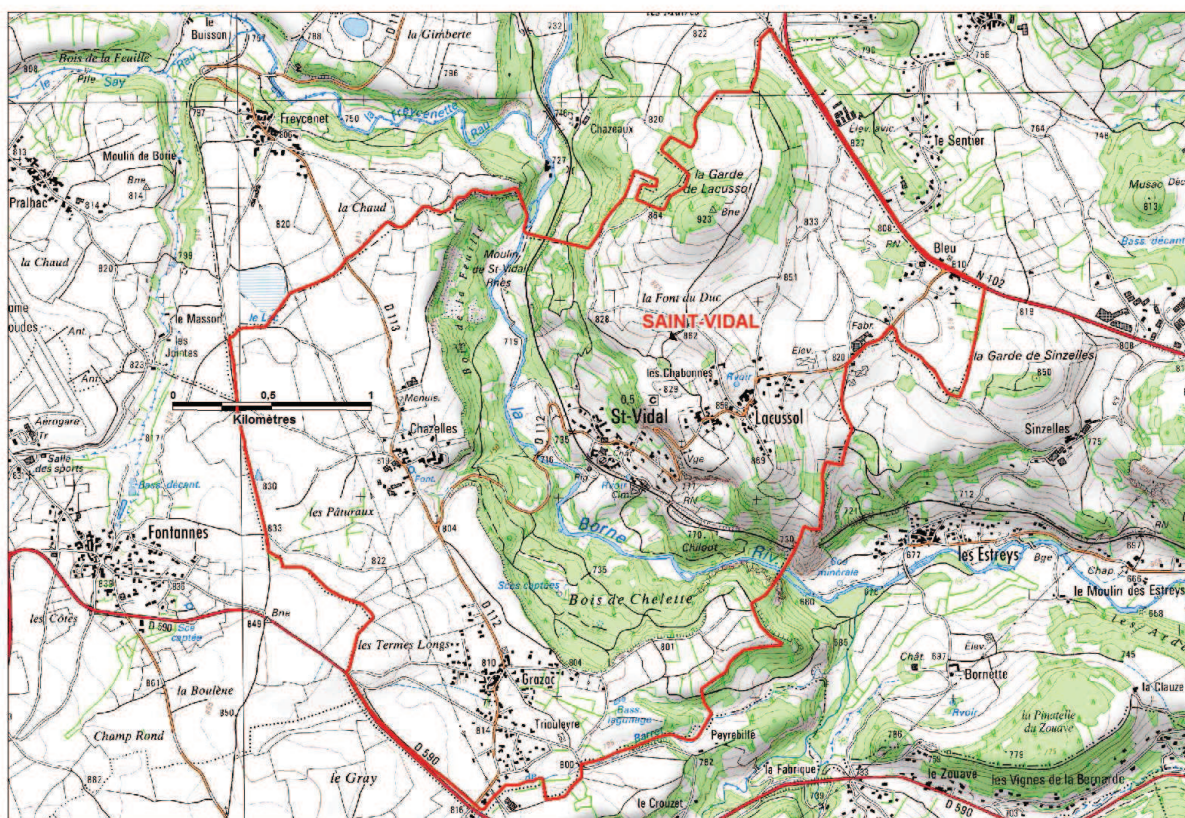


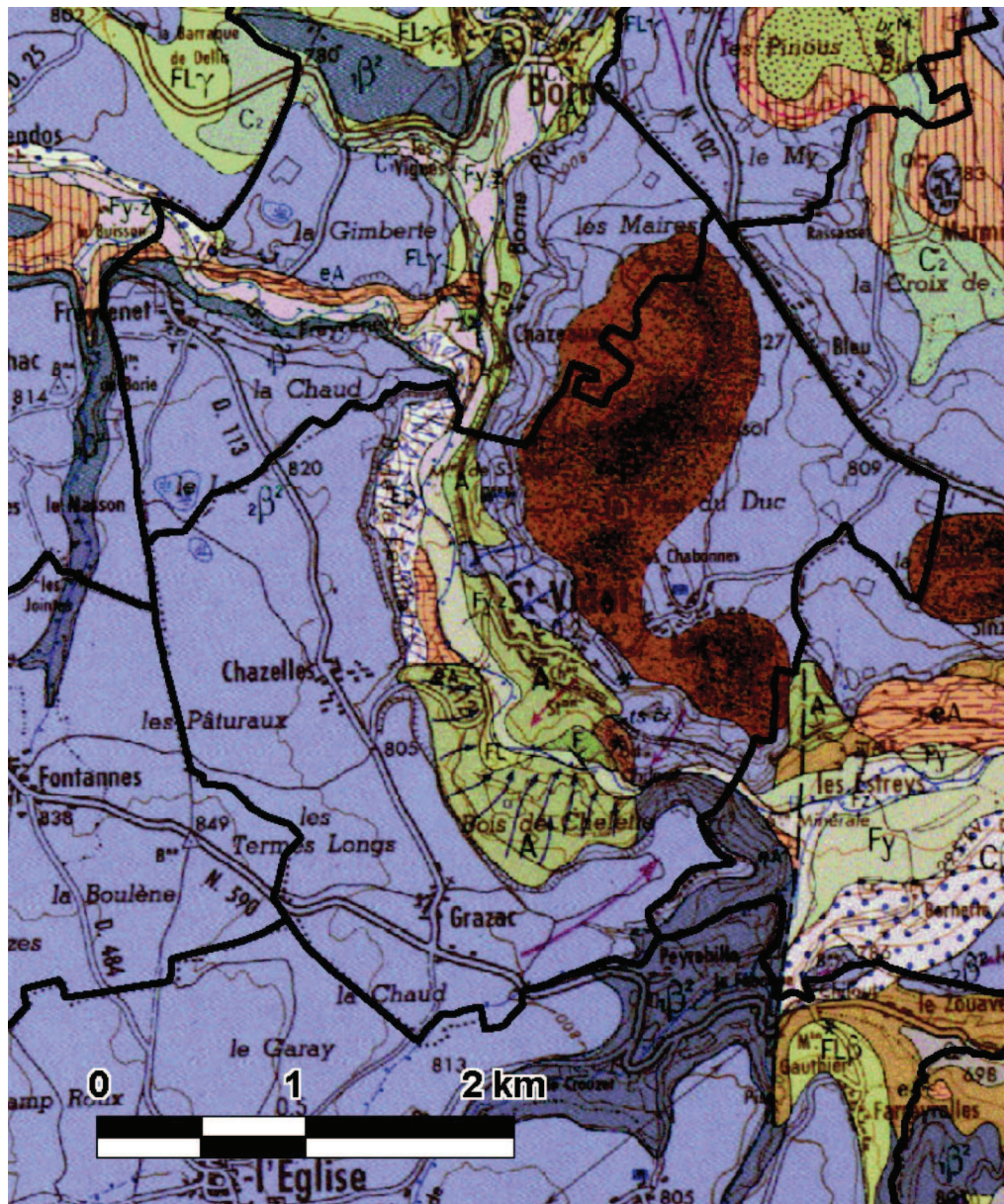
Illustration 1 – Géographie de la commune de Saint-Vidal

2.1.2. Contexte géologique

Diverses formations géologiques caractérisent le sous-sol communal (illustration 2) :

- Formations volcaniques et épicrostiques : coulées basaltiques (avec des orgues) ;

- Formations argileuses sédimentaires ;
- Formations superficielles : complexes de versants et colluvions diverses, éboulis basaltiques, alluvions de la Borne.



*Illustration 2 : Carte géologique à 1/50 000 de la commune de Saint-Vidal
(extrait feuille Le Puy – 791, BRGM)*

Formations volcaniques

Ces formations sont prédominantes sur la commune, et consistent avant tout en des coulées basaltiques alcalines entre lesquelles des dépôts sédimentaires villafranchiens sont possibles. Des orgues prismatiques caractéristiques de telles coulées basaltiques s'observent sur la commune de part et d'autre de la vallée.

Des cônes stromboliens pyroclastiques sont présents (le cône de la Garde de Locussol, un second cône au sud du hameau de Locussol, et enfin de manière marginale les flancs du cône de la

Garde de Sinzelles).

Des tufs et cinérites se sont déposés au sud-est du bourg de Saint-Vidal (à l'ouest de la butte basaltique du Chilout). Elles ont été entaillées en pied par un ancien méandre de la Borne avec mise en place d'une falaise, avec des hauteurs de dénivelé de l'ordre de 5 à 10 m.

Les épanchements volcaniques sont venus recouvrir les formations sédimentaires du Tertiaire. L'action érosive, notamment de la rivière Borne, a ensuite largement entaillé les formations volcaniques et remis localement à l'affleurement les formations tertiaires sous-jacentes. Dans les zones plus épargnées, les formations tabulaires basaltiques ou pyroclastiques (cône, dyke) se retrouvent aujourd'hui en position de plateau. En bordure de plateau, on observe de part et d'autre de la vallée de la Borne une ceinture plus ou moins continue de falaises rocheuses d'origine basaltique, de hauteur moyenne proche des 5 à 10 m mais allant localement jusqu'à 15-20 m.

Dans les versants, on retrouve en partie haute de longs linéaments d'affleurement rocheux d'origine basaltique plus ou moins continus et parallèles suivant l'axe de la vallée.

Formations sédimentaires

Les principales formations sédimentaires en place sont constituées par les formations argileuses oligocènes bariolées rouge et vert, renfermant parfois un peu d'éléments détritiques fins. La formation affleure en rive droite. Les pentes des horizons affleurants (prairies ou bois) sont parmi les plus douces rencontrées sur les profils de versant.

On trouve des dépôts détritiques argilo-sableux quaternaires (villafranchiens) entre deux phases d'épanchements volcaniques. Dans les zones d'observation, cette formation est systématiquement mélangée aux panneaux et matériaux volcaniques remaniés et glissés au sein de complexes de versant.

Formations superficielles

Complexes de versant

Ils sont liés au démantèlement combiné des formations volcaniques et sédimentaires (oligocène et villafranchiens), presque exclusivement survenus en période d'érosion intense (phases glaciaires froides) qui a déstabilisé l'ensemble du versant par une série de grands glissements. On retrouve souvent au sein de ces complexes une série d'escarpements étagés.

On notera particulièrement le complexe centré au niveau du bois de Chelette, zone appelée aussi méga-glissement fossile de Saint-Vidal (ou du bois de Chelette).

Colluvions de versant et zones de clapiers

Les zones de clapiers correspondent aux zones d'épandage des éboulis basaltiques strictement de nature pierreuse (coulée de blocailles sans matrice interstitielle). Ces blocailles résultent de la désagrégation des coulées basaltiques par l'action intense du gel en période glaciaire.

Formations alluviales

Les formations alluviales anciennes et récentes sont constituées principalement par de gros galets de nature variée (basaltes, granites, phonolites, brèches et chailles). On y rencontre des formations sableuses et limoneuses. Plusieurs niveaux alluviaux y sont confondus sans qu'on en connaisse l'organisation précise.

2.1.3. Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique, l'eau est présente au sein des plans de fracturation des basaltes (porosité de fissures), pour une capacité de réservoir limitée, en dehors des zones particulièrement fissurées. Au sein des cinérites et tufs volcaniques, les formations oligocènes argileuses restent très peu à pas perméables.

Dans les formations superficielles, les capacités de stockage restent généralement importantes avec des contrastes de perméabilité très élevés (du moins imperméable dans les colluvions les plus argileuses au plus perméable dans les zones de clapiers) et des circulations d'eau plus ou moins rapides le long de chemins préférentiels très marqués. Les horizons de tête les plus superficiels à perméabilité marquée restent généralement non saturés sur des longues périodes (saturation provisoire en période pluvieuse, plus durable en cas de période prolongée de précipitations), du fait du drainage topographique des versants par la rivière et la nappe d'accompagnement alluviale faisant transition avec les nappes contenues dans les versants.

Article 2 – Les phénomènes naturels connus et pris en compte

2.2.1. Méthodologie utilisée

Les mouvements de terrain constituent une famille très diversifiée qui témoigne de l'évolution géodynamique de la Terre. Par ailleurs il faut noter que l'activité humaine peut contribuer au déclenchement de ces mouvements.

Le recensement résulte :

- d'une analyse des données bibliographiques existantes (anciens rapports, base de données nationales sur les mouvements de terrain et sur les cavités gérées par le BRGM : www.georisques.gouv.fr) ;
- du concours de Jean-Paul Béal, érudit altiligérien (qui rédige un ouvrage sur le monde souterrain en Haute-Loire) pour la caractérisation des ouvrages souterrains ;
- d'une enquête auprès de la Mairie de Saint-Vidal ;
- d'une enquête auprès des organismes (DDT, SNCF) ;
- de l'examen des archives départementales ;
- de reconnaissances sur le terrain sur la grande majorité du territoire de la commune.

2.2.2. Phénomènes naturels connus

Synthétiquement, on recense :

- des cavités souterraines ;
- des glissements de terrain :
 - juillet – août 1977 : important glissement « SNCF » affectant la voie ferrée et la Borne avec des phases de réactivation : voie ferrée coupée et recouverte par 4 à 5m de matériaux glissés, mur de soutènement de 4m d'épaisseur basculé ;
 - 1977 : Glissement de pente CD 112 – 1 km au Sud-ouest de Saint-Vidal avec réactivation en 1983, 1992 et 2011 ;

- 2012 : glissement de terrain en bordure immédiate d'un des chemins du Bois de Chelette.
- des éboulements rocheux et des chutes de blocs : quelques cas. Notamment, une zone d'instabilité rocheuse sur une des 2 falaises à l'amont du bourg de Saint-Vidal à l'origine d'un éboulement de 1 à 2 m³ en décembre 2012, est à l'origine de la prescription du présent PPR-mt ;
- une zone d'érosion de berge.

L'ensemble de ce travail d'enquête a permis d'établir la carte informative pour les aléas mouvements de terrain sur la commune de Saint-Vidal.

Titre 3 : Méthodologie d'établissement du PPR-mt

Article 1 – L'aléa de référence

En termes de mouvement de terrain, le mouvement prévisible de référence à prendre en compte est conventionnellement le plus fort événement historique connu dans le site, sauf si une analyse spécifique conduit à considérer comme vraisemblable à échéance centennale, ou plus en cas de danger humain, un événement de plus grande ampleur.

Ce choix répond d'une part à la volonté de se référer à des événements qui se sont déjà produits, qui sont donc incontestables et susceptibles de se reproduire à nouveau, d'autre part, de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des événements de grande ampleur, sans toutefois être exceptionnels.

Pour le présent PPR-mt, les données concernant l'aléa mouvement de terrain sont issues de la Cartographie de l'aléa mouvement de terrain sur la commune de Saint-Vidal réalisée par le BRGM et portée à connaissance des élus de Saint-Vidal le 3 mars 2016. Pour tout complément d'information, se référer au rapport BRGM/RP-64452-FR de décembre 2015 (consultable sur <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-64452-FR.pdf>).

Cinq types de phénomènes d'aléas « mouvement de terrain » ont été étudiés et recensés en fonction de leur intensité et de leur fréquence.

3.1.1. Les types d'aléas étudiés

L'aléa glissement

La méthodologie consiste d'abord à déterminer les secteurs où l'aléa est retenu du restant du territoire, compte-tenu des principaux facteurs de prédisposition (nature lithologique et pente). L'évaluation du niveau d'aléa se fait ensuite par croisement de l'intensité par la probabilité d'occurrence.

D'un point de vue intensité, par rapport aux phénomènes observés sur la commune, les distinctions principales suivantes peuvent être faites :

- Glissements potentiels de faible ampleur : intensité limitée ;
- Glissements potentiels de moyenne ampleur (> 1000 m³) : intensité modérée ;
- Glissements avérés (stabilisés mais avec réactivation récente) de faible ampleur : intensité modérée ;

- Glissements avérés (stabilisés mais avec réactivation récente) de moyenne à forte ampleur (> 1000 m³) : intensité modérée ou élevée ;
- Glissements fossiles de grande ampleur (réactivation des parties figées) : intensité modérée.

En dehors de la pente, les autres paramètres (événements et facteurs de prédisposition) pris en compte pour les délimitations, intensités et probabilités d'occurrence sont : événements passés, facteurs géologiques, géotechniques, topographiques, hydrologiques et biotiques.

. ***L'aléa éboulement – chutes de blocs***

La méthode utilisée est celle du protocole national pour l'aléa rocheux MEZAP (Méthode d'Évaluation des Zones d'Aléas rocheux P(ierres)).

La méthode s'intéresse à caractériser :

- l'aléa de départ : sur la base des observations faites sur les matériaux déjà éboulés, de la fissuration et autres éléments d'instabilités rocheux pré-existants (pré-découpage) des parois rocheuses, il est estimé le volume du bloc du scénario de référence. Ensuite, on définit le degré d'activité de ce bloc de référence en relation avec la probabilité de départ ;
- l'aléa de propagation par la méthode de la ligne d'énergie ou encore dite des cônes : la propagation rocheuse reste limitée en aval suivant un angle fixe entre la tête de falaise et le point d'arrêt. Cet angle d'arrêt permet de tracer du point de départ rocheux un cône en 3 dimensions dans lequel l'éboulement est possible. Par superposition de ce cône et de la surface 3D en aval, on détermine la surface de versant potentiellement concernée par l'aléa rocheux.

. ***L'aléa coulée***

Le mécanisme classique de la coulée de boue consiste en la reprise de produits de glissements par un flux hydrique. En général, il faut que ce flux hydrique soit suffisamment important pour entraîner une reprise et un « écoulement » des matériaux vers l'aval (dès lors que la surface drainée atteint une valeur minimale ici fixée à 2,5 ha). A contrario, le flux hydrique ne doit pas non plus être trop important par rapport à la masse solide sinon on parle alors de crue hyperconcentrée (dès lors que la surface drainée dépasse une valeur maximale ici fixée à 25 ha).

La méthodologie repose ici sur la modélisation. Sur les zones d'aléas recoupant pour partie une zone d'aléa glissement au moins localement de niveau moyen, le niveau d'aléa retenu est moyen. Pour les autres zones, c'est un aléa de niveau faible qui est retenu.

. ***L'aléa effondrement***

La méthodologie s'appuie sur les reconnaissances de terrain. La proximité des parois verticales basaltiques avec les anfractuosités troglodytiques, le développement limité des cavités par rapport aux incertitudes de positionnement et de levés précis, des mécanismes de vieillissement naturels qui impliquent autant, sinon plus des instabilités liés au recul du front vertical en contrebas que le toit des grottes, ne rendent pas pertinent l'évaluation d'un aléa effondrement localisé sur ces cavités d'origine naturelle.

Pour toutes les autres galeries souterraines, par croisement de l'intensité et de la prédisposition, on en déduit dans le cas général un aléa effondrement localisé de niveau faible, sauf pour le cas particulier d'un souterrain (refuge de Locussol) où, le niveau d'aléa est majoré au niveau moyen. Le reste des aléas liés aux galeries superficielles associées à cette cavité reste sinon de niveau faible.

. ***L'aléa érosion de berges***

La méthodologie s'appuie sur les reconnaissances de terrain. Il a été retenu un niveau d'aléa moyen à hauteur des deux virages les plus prononcés de la Borne en rapport avec une instabilité

du pied de versant, localement porté au niveau fort du fait des interactions réciproques entre le glissement envahissant gravitairement le lit de la Borne et l'érosion de la Borne qui sape le pied de glissement.

Deux autres zones présentant des signes d'instabilité de base de versant ont été retenues comme zones d'aléa érosion de niveau moyen. Toutes les autres zones correspondent à des zones de berge érosive concave de moindre courbure ou sans instabilité de pied de versant associé. Elles ont été retenues comme zones d'aléa érosion de niveau faible.

La carte de synthèse des aléas

Il a été utilisé la terminologie usuelle employée associant une lettre pour le phénomène impliqué et un chiffre pour le niveau d'aléa :

- G ou g : glissement ; P : chutes de pierre ; f : effondrement localisé ; c : coulée, b : érosion de berge ;
- aléa faible 1 (jaune) ; aléa moyen 2 (orange) ; aléa fort : 3 (rouge) ;

Lorsque plusieurs phénomènes se superposent, on affecte à la zone de superposition la couleur de niveau d'aléa le plus haut et on somme les termes du plus significatif au moins important. Certains phénomènes restent des mécanismes assez proches, notamment les coulées et les érosions de berge vis-à-vis des glissements : lorsqu'ils sont présents par 3 ou plus sur de petites superficies pour des niveaux équivalents ou moindre, les aléas coulées et érosion de berge sont assimilés à du glissement pour simplifier et regrouper l'ensemble des zones d'aléa superposées.

La carte de synthèse des aléas est consultable en Annexe 1. Le support cartographique est le plan à l'échelle du 1/5000^{ème} établi sur un fond parcellaire et bâti (DGI).

3.1.2. L'analyse des aléas

L'analyse de ces résultats a permis d'identifier trois grands types d'aléas :

- ***Les aléas les plus forts***

Il s'agit des zones exposées à l'aléa de référence de type fort. Ce sont des secteurs où, en raison de la nature et de l'intensité de l'aléa, la maîtrise de l'urbanisation est fondamentale.

- ***Les aléas moyens***

Il s'agit des zones exposées à l'aléa de référence de type moyen. Ce sont des secteurs où l'urbanisation peut se poursuivre sous conditions dans les secteurs déjà urbanisés, mais à maîtriser hors zone urbanisée afin de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes.

- ***Les aléas les moins forts***

Il s'agit des zones exposées à l'aléa de référence de type faible. Ce sont des secteurs où l'urbanisation peut se poursuivre, à condition de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes.

En outre, pour ces trois types d'aléas, les aléas coulées et érosion de berge sont assimilés à du glissement dans une logique de simplification.

Article 2 – Les enjeux

L'analyse a consisté ici à caractériser les différents types d'occupation du sol, permettant de comprendre l'organisation du territoire. Les enjeux identifiés sont rassemblés sur la carte des enjeux en Annexe 2, au format A3, sur fond de photographies aériennes en noir et blanc (BD Ortho du CRAIG).

3.2.1. Les espaces urbanisés

Ces espaces sont définis par référence aux dispositions de l'article L.111-6 du Code de l'Urbanisme, dont les modalités d'application sont fixées par la circulaire ministérielle n° 96-32 du 13 mai 1996.

Le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie en fonction de paramètres physiques tels que le **nombre de constructions existantes**, la **contiguïté avec des parcelles bâties**, le **niveau de desserte par les équipements**. Cette délimitation est indépendante du zonage opéré dans une carte communale. Cela conduit à la prise en compte des zones réellement urbanisées. L'appréciation des espaces urbanisés est réalisée à l'échelle de représentation cartographique du PPR-mt.

La définition de ces espaces a été réalisée en croisant diverses sources telles que photographies aériennes, carte communale, cadastre... Selon le contexte, certaines zones enclavées (dents creuses) ont été considérées comme faisant partie des espaces urbanisés.

A contrario, les espaces non urbanisés sont ceux qui ne sont pas situés dans les parties actuellement urbanisées.

3.2.2. Les projets et les potentialités d'aménagement futur

L'élaboration du projet de PPR-mt nécessite de connaître les projets d'aménagements futurs du territoire. Ces projets peuvent en effet participer à la production de l'aléa ou nécessiter des prescriptions particulières.

En outre, il est important d'appréhender les espaces aménageables, dès lors qu'ils ne sont pas exposés à l'aléa. Ils peuvent de ce fait offrir des alternatives intéressantes à l'urbanisation des sites exposés. Il est donc utile de disposer d'éléments sur les potentialités offertes par ces zones.

La définition de ces espaces a été réalisée sur la base de la carte communale et des échanges avec la commune.

3.2.3. Les enjeux complémentaires

L'analyse des enjeux complémentaires vient préciser le travail préalablement réalisé. L'échelle de travail est plus fine que la précédente. Les enjeux sont principalement ponctuels ou linéaires. Ils permettent d'identifier les points particulièrement vulnérables au sein des zones précédemment définies, et de comprendre les relations et les liaisons fonctionnelles entre ces espaces.

Sont notamment identifiés les infrastructures et équipements particuliers de type :

- les établissements sensibles ou difficilement évacuables : crèches, écoles, hôpitaux, maisons de retraite, centres pénitentiaires ;
- les établissements stratégiques nécessaires à la gestion de crise : caserne de pompiers, gendarmerie, police municipale ou nationale, salle opérationnelle, centres d'exploitation

routiers ;

- les équipements collectifs, ERP et espaces publics ouverts : ils regroupent ponctuellement ou périodiquement en un point donné du territoire un nombre important de personnes dont les conditions d'évacuation ou de mise en sécurité doivent être étudiées ;
- les campings et l'hôtellerie de plein air. Quel que soit l'aléa considéré, ces établissements accueillent une population vulnérable de par leur méconnaissance des risques locaux ;
- les infrastructures de transport. Elles sont essentielles pour assurer la desserte du territoire à la fois pour l'évacuation des personnes et l'acheminement des secours. Elles peuvent également être à l'origine d'un sur-aléa tel qu'un accident de transport de matières dangereuses.

Article 3 – Le zonage réglementaire

Le zonage du PPR-mt est obtenu à partir du croisement des enjeux et de l'aléa.

Trois types de zones sont ici définis :

- une zone à risque fort (zone rouge ZR) inconstructible correspondant à un aléa fort dans tous les cas de vulnérabilité et d'enjeux ou moyen hors zone urbanisée et d'aménagement futur ;
- une zone à risque moyen (zone bleue ZB1) constructible sous certaines conditions correspondant à un aléa moyen en zone urbanisée et d'aménagement futur ;
- une zone à risque faible (zone bleue ZB2) constructible sous certaines conditions correspondant à un aléa faible dans tous les cas de vulnérabilité et d'enjeux.

Sur le plan de zonage, ces trois types de zones comportent également un indice renseignant sur la nature de l'aléa : G = glissement, B = chutes de blocs et C = cavités.

Les secteurs non zonés dits « zones blanches » correspondent à des zones non couvertes par un aléa. Par conséquent, dans ces zones, aucune contrainte particulière liée aux risques de mouvement de terrain ne s'impose aux biens et installations futures ou existantes.

Ces éléments sont rassemblés dans le tableau ci-après :

	Espaces naturels et agricoles	Espaces urbanisés et d'aménagement futur
Aléa fort	ZR	
Aléa moyen	ZR	ZB1
Aléa faible	ZB2	

Au-delà de ces principes de zonage, la cohérence d'ensemble du plan de zonage a été recherchée, nécessitant parfois l'adaptation de certaines zones résultant de l'application « brute » de ces critères. Une suppression des plus petites surfaces a notamment été réalisée pour améliorer la lisibilité du zonage en vue de son objectif opérationnel.

Afin de permettre une bonne utilisation du PPR-mt dans l'instruction des actes d'urbanisme, il a été retenu un support cartographique à l'échelle du 1/5000^{ème} établi sur un fond parcellaire et bâti (DGI).

Article 4 – Le règlement

Conformément aux dispositions de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, le PPR-mt a notamment pour objet de réglementer les projets futurs. Le titre 2 du règlement est ainsi consacré à la réglementation des projets et définit les règles d'urbanismes, de construction et d'exploitation applicables dans les différentes Zones Rouges et Bleue :

En Zone Rouge, l'inconstructibilité est la règle générale.

Les mesures prises dans cette zone ont pour objectifs la sécurité des populations et la limitation des dégâts suite à la survenance d'un mouvement de terrain. La maîtrise de l'extension de l'urbanisation y est fondamentale.

En Zones Bleues, la constructibilité sous conditions est la règle générale.

Les mesures prises dans ces zones ont pour objectifs de ne pas aggraver l'aléa et de ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes. Le développement n'est pas interdit, il est seulement réglementé afin de tenir compte du risque éventuel de mouvement de terrain.

Seront toutefois interdits dans l'ensemble de la zone exposée l'implantation d'établissements stratégiques ou d'ERP sensibles.

Titre 4 : Liste des abréviations et sigles

DDT : Direction Départementale des Territoires

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale (Communauté d'Agglomération, communauté de communes, ...)

ERP : Établissement Recevant du Public

FPRNM : Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs

NGF : Nivellement Général de la France

PAPILA : Programme d'Action de Prévention contre les Inondations de la Loire Amont

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PERI : Plan d'Exposition aux Risques d'Inondation

POS : Plan d'Occupation des Sols

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRNP : Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles

PPR-mt : Plan de Prévention des Risques de mouvement de terrain