



**PRÉFET  
DE HAUTE-LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTÉ  
n°DDT-2023-042 en date du 25 septembre 2023  
Le directeur départemental des Territoires,

  
Stéphane LE GOASTER

**Direction  
départementale  
des territoires**

**Communes d'Aiguilhe, Brives-Charensac, Ceyszac, Chadrac,  
Coubon, Espaly-Saint-Marcel, Le Monteil, Le Puy-en-Velay,  
Polignac et Vals-près-Le-Puy**

## **PPR-mt**

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



### **1 – Note de présentation**

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES  
SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'URBANISME ET DES RISQUES NATURELS  
13 RUE DES MOULINS – CS 60350  
43009 LE PUY-EN-VELAY CEDEX



## Table des matières

<b>Titre 1 : Le contexte de la prévention des risques.....</b>	<b>3</b>
<b>Article 1 – Le contexte national de la prévention des risques.....</b>	<b>3</b>
<b>Article 2 – Le contexte local de la prévention des risques.....</b>	<b>4</b>
<b>Article 3 – Le PPRNP.....</b>	<b>5</b>
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
<b>Titre 2 : Pourquoi un PPR-mt sur le bassin du Puy-en-Velay ?.....</b>	<b>7</b>
<b>Article 1 – Le contexte naturel.....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Situation géographique.....	7
2.1.2. Contexte géomorphologique.....	7
2.1.3. Contexte géologique.....	8
2.1.4. Contexte climatique.....	9
<b>Article 2 – Les phénomènes naturels connus et pris en compte.....</b>	<b>9</b>
2.2.1. Méthodologie utilisée.....	9
2.2.2. Phénomènes naturels connus.....	10
<b>Titre 3 : Méthodologie d'établissement du PPR-mt.....</b>	<b>10</b>
<b>Article 1 – L'aléa de référence.....</b>	<b>10</b>
3.1.1. Les types d'aléas étudiés.....	10
3.1.2. Prise en compte des ouvrages de protections.....	12
3.1.3. L'analyse des aléas.....	12
<b>Article 2 – Les enjeux.....</b>	<b>13</b>
3.2.1. Les espaces urbanisés.....	13
3.2.2. Les projets et les potentialités d'aménagement futur.....	13
3.2.3. Les enjeux complémentaires.....	14
<b>Article 3 – Le zonage réglementaire.....</b>	<b>14</b>
<b>Article 4 – Le règlement.....</b>	<b>15</b>
<b>Titre 4 : Liste des abréviations et sigles.....</b>	<b>16</b>

## 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 (tempêtes Xynthia ou de Noël 1999, inondations dans les Alpes-Maritimes, feux de forêt dans le Sud, explosion de l'usine AZF, incendie de Lubrizol) 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).

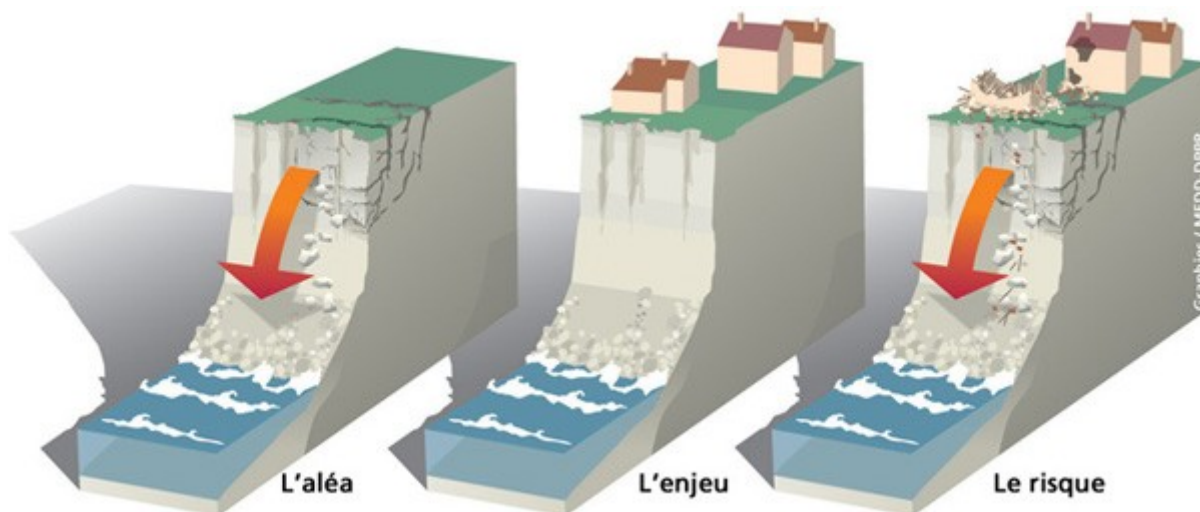
La politique française de gestion des risques majeurs vise à répondre à trois objectifs afin de rendre les personnes et les biens moins exposés et moins vulnérables :

- 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 PAPIA 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 » et deux PPR « mouvement de terrain » 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.

En 2005, 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 les communes identifiées dans cet inventaire. Le Monastier-sur-Gazeille, commune la plus impactée par les mouvements de terrain en Haute-Loire, est couverte par un PPR depuis le 27/11/2019. L'inventaire recensait par ailleurs 56 mouvements de terrain connus sur dix communes du bassin du Puy-en-Velay. Une étude d'aléas mouvements de terrain a donc été confiée en 2016 au bureau d'études IMS-RN pour mettre à jour et homogénéiser la connaissance sur ces communes. L'étude a mis en évidence que de nombreux enjeux sont touchés. Ainsi, il a été décidé la prescription d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) mouvement de terrain sur ces dix communes du bassin du Puy-en-Velay : Aiguilhe, Brives-Charensac, Ceyszac, Chadrac, Coubon, Espaly-saint-Marcel, le Monteil, le Puy-en-Velay, Polignac et Vals-près-le-Puy.

## 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 deux 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 la Transition Écologique et Solidaire.

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 6 décembre 2021 marque le lancement de la procédure et précise le périmètre du futur PPR-mt correspondant à la totalité du territoire des communes d'Aiguilhe, Brives-Charensac, Ceyszac, Chadrac, Coubon, Espaly-Saint-Marcel, Le Monteil, Le Puy-en-Velay, Polignac et Vals-près-le-Puy.

- **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 de réunions en avril-mai 2022.

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 :

- des Conseils Municipaux des dix communes concernées,
- de la communauté d'agglomération du Puy-en-Velay,
- de la chambre d'Agriculture de la Haute-Loire,
- du Centre National de la Propriété Forestière (CNPF),
- du Conseil Départemental.

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 aux documents d'urbanisme, conformément aux articles L.153-60 et L.163-10 du Code de l'Urbanisme dans un délai de 3 mois.

## **Titre 2 : Pourquoi un PPR-mt sur le bassin du Puy-en-Velay ?**

### **Article 1 – Le contexte naturel**

#### **2.1.1. Situation géographique**

Les communes d'Aiguilhe, Brives-Charensac, Ceyszac, Chadrac, Coubon, Espaly-Saint-Marcel, Le Monteil, Le Puy-en-Velay, Polignac et Vals-près-le-Puy sont situées au centre du département de la Haute-Loire, dans le bassin volcanique du Puy en Velay, traversé par les vallées de la Loire, la Borne et le Dolaizon.

L'ensemble de la zone représente une superficie de 105,51 km<sup>2</sup>.

#### **2.1.2. Contexte géomorphologique**

Le bassin du Puy-en-Velay correspond à une cuvette remplie d'alluvions lacustres, entaillée dans des plateaux basaltiques. Des cheminées volcaniques (exemple : le rocher Saint-Michel à Aiguilhe) sont présentes ponctuellement sur ce territoire [Illustration 1].

Trois grandes vallées peuvent donc être considérées : la vallée de la Borne, la vallée du Dolaizon (ces deux cours d'eau affluent au niveau de la ville du Puy-en-Velay) et la vallée de la Loire.

Les plateaux basaltiques dominent l'ensemble et encerclent ces vallées. Les flancs de ces plateaux sont pour la plupart composés de matériaux d'altération des roches volcaniques ou de



formations de pente (type colluvions). Ces matériaux sont très sensibles au phénomène de glissement de terrain.

Les cheminées volcaniques évoquées en début de paragraphe sont bien visibles dans le paysage. Elles représentent des pitons rocheux, très facilement discernables dans le paysage.

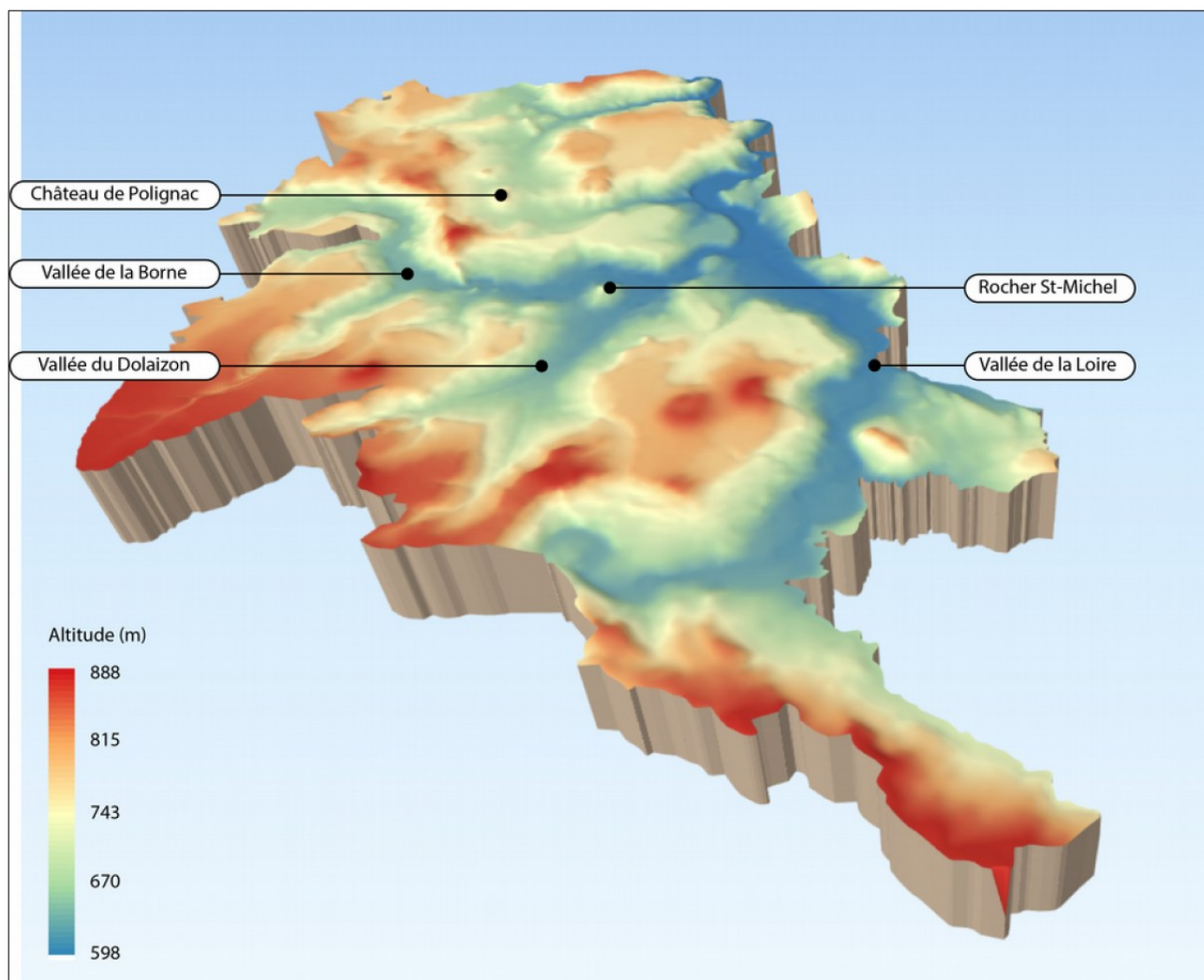


Illustration 1 – Topographie du bassin du Puy-en-Velay (issue du MNT à 25 m) [Source : DDT 43 / IMS-RN]

### 2.1.3. Contexte géologique

D'après les cartes géologiques au 1/50 000 du Puy (n° 791, BRGM), d'Yssingeaux (n°792, BRGM), de Cayres (n°815, BRGM) et du Monastier-sur-Gazeille (n° 816, BRGM), et leur notice, on observe à l'échelle du bassin – du plus récent au plus ancien – les formations suivantes [Illustration 2] :

- Formations superficielles cénozoïques ;
- Formations sédimentaires tertiaires ;
- Formations volcaniques, épi-clastiques, et sédimentaires cénozoïques ;
- Formations sédimentaires continentales détritiques, oligocènes à miocènes ;
- Formations magmatiques stéphaniennes à autuniennes ;
- Formations magmatiques tournaisiennes à stéphaniennes

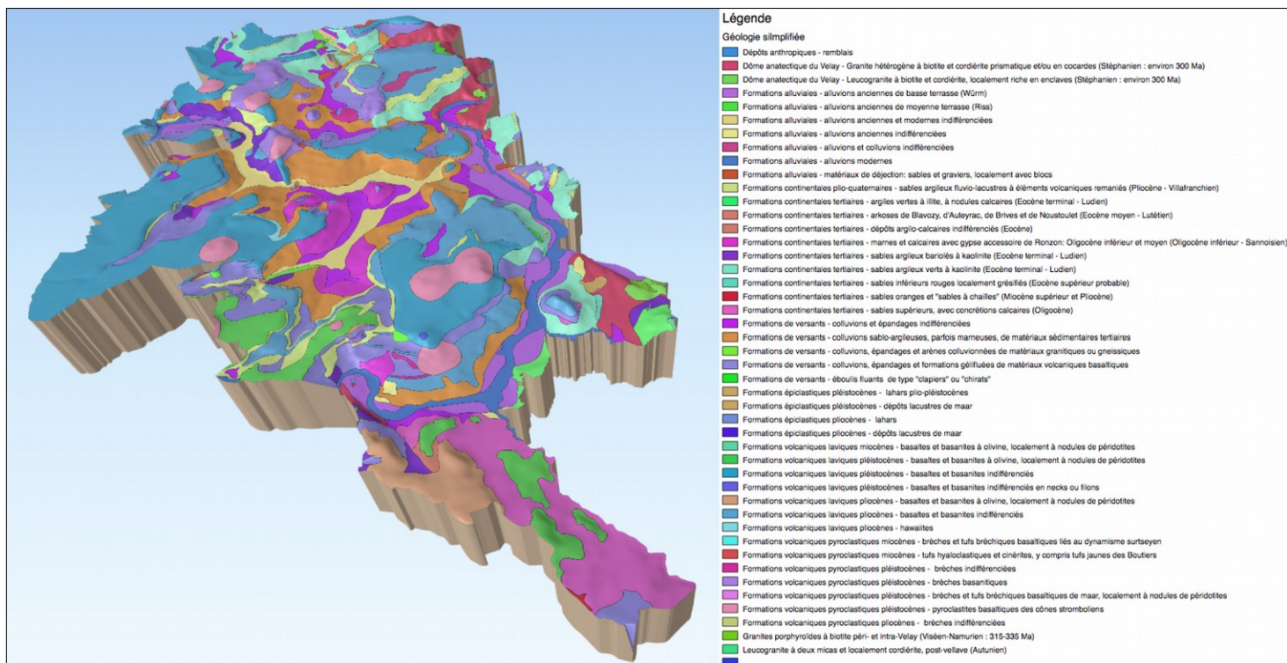


Illustration 2 : Géologie simplifiée du bassin du PUY-EN-VELAY [Source : BRGM]

## 2.1.4. Contexte climatique

La zone d'étude est soumise à un climat semi-continentale qui se caractérise par des étés chauds et des hivers rigoureux avec un grand nombre de jours de gel ou de neige. Les normales annuelles présentées ci-dessous décrivent des températures variant en moyenne de 4,9 °C au mois de janvier à 24,6 °C au mois de juillet. Les précipitations sont inégales dans l'année avec 2 pics en mai et en septembre, au total il tombe 700 mm d'eau en moyenne.

## Article 2 – Les phénomènes naturels connus et pris en compte

### 2.2.1. Méthodologie utilisée

Sous le terme "mouvements de terrain" sont regroupés tous les déplacements gravitaires de masses de terrain sous l'effet de sollicitations naturelles ou anthropiques. La cinématique peut être lente ou extrêmement rapide. Dans le cadre de cette étude, 3 familles de mouvements de terrain ont été recherchées : les Affaissements / Effondrements ; les Éboulements / Chutes de blocs et de pierres ; et les Glissements de terrain / Coulées de boue / Érosions de berges.

La cartographie informative des phénomènes naturels est très importante, car c'est d'elle que va découler la cartographie des aléas.

La démarche aboutissant à la cartographie informative des phénomènes naturels se décompose en 4 phases principales :

1. Recherche historique et bibliographique concernant les événements survenus dans le passé et la connaissance antérieure du risque, par consultation des archives communales ainsi que celles des services de l'État tels la DDT ou encore d'organismes tels que le BRGM et enquête orale auprès des élus et des habitants des communes ;
2. Exploitation des données collectées : cartes géologiques, études de risques, afin de connaître

la susceptibilité de la zone d'étude aux différents phénomènes naturels ;

3. Reconnaissance des phénomènes naturels par analyse et interprétation des photographies aériennes, des données topographiques et étude de terrain ;

4. Cartographie informative des phénomènes naturels sur l'ensemble de la zone d'étude à l'échelle du 1/10 000.

### 2.2.2. Phénomènes naturels connus

Synthétiquement, la cartographie informative des phénomènes naturels recense 67 événements historiques, la grande majorité étant connue sous [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) ou dans des études antérieures. Sur les dix communes, seule Chadrac n'a pas d'événement historique recensé. La typologie des événements se répartit comme suit :

- 16 effondrements de cavités souterraines ;
- 37 glissements de terrain ;
- 14 éboulements rocheux et chutes de blocs.

## 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 l'étude des aléas mouvement de terrain sur le bassin du Puy-en-Velay réalisée par le bureau d'études IMS-RN et portée à connaissance des élus le 16 juin 2020. Pour tout complément d'information, se référer au rapport Dossier 2016/M2/43/1140 livré en décembre 2019 (consultable sur <http://www.haute-loire.gouv.fr/les-etudes-d-aleas-mouvements-de-terrain-r1508.html>).

Trois 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 effondrement*

L'aléa Affaissements / Effondrements est issu du croisement entre la probabilité d'occurrence et l'intensité (analyse des événements historiques, rapports d'examen des carrières souterraines). La probabilité d'occurrence est elle-même issue de la combinaison entre la prédisposition à la rupture

(analyse des événements historiques, rapports d'examen des carrières souterraines) et la présomption de vides (plan des carrières souterraines, rapports d'examen des carrières souterraines, observation de surface (puits, accès...)).

La cartographie de l'aléa concerne toujours les terrains de surface. Une attention particulière doit donc être portée à la notion de « zone d'influence » qui regroupe à la fois l'incertitude spécifique :

- à la délimitation de l'emprise géographique de la zone d'aléa. Elle correspond aux variations de précisions dans le positionnement des cavités souterraines par rapport à la surface. Cette incertitude est généralement faible au regard de l'échelle de rendu de la cartographie ;
- et à l'extension latérale possible des désordres. Elle correspond à l'élargissement en surface de la zone impactée lors d'affaissements / effondrements de cavités souterraines.

L'expérience montre en effet que les instabilités ne se limitent pas à l'aplomb strict des cavités : l'angle de rupture des terrains de recouvrement dépend étroitement de leur nature.

### ***L'aléa glissement***

Par souci de simplification, seul le terme « aléa Glissements de terrain » sera employé. Il couvrira les 3 phénomènes (glissements de terrain, coulées de boue et érosions de berges).

L'aléa Glissements de terrain est issu du croisement entre la probabilité d'occurrence et l'intensité.

La probabilité d'occurrence correspond à la prédisposition d'un site à être affecté par un phénomène. Elle est principalement issue de l'analyse croisée entre :

- la lithologie : certaines formations sont plus sensibles que d'autres aux glissements de terrain, c'est notamment le cas des formations marneuses ou des formations présentant une cohésion faible ;
- la pente : plus la pente est importante, plus la probabilité d'apparition de glissements de terrain est importante.

La cartographie des pentes a été calculée sous SIG grâce aux données topographiques de l'IGN (RGE-ALTI à 25 m). L'analyse des événements historiques ainsi que les observations de terrain (écoulements, désordres...) ont permis d'améliorer la connaissance des mécanismes de déclenchement sur la zone d'étude.

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

L'aléa Éboulements / Chutes de blocs est issu du croisement entre la probabilité d'occurrence et l'intensité. L'analyse historique et bibliographique (quand elle existe pour ce phénomène) mais surtout les relevés de terrain permettent d'évaluer ces 2 critères.

La fréquence des éboulements / chutes de blocs et la probabilité d'atteinte est déduite de l'observation de la densité des cônes et tabliers d'éboulis, de la présence de blocs isolés et de la topographie (pentes, présence de couloirs, de replats, d'obstacles... pouvant aggraver ou atténuer le phénomène ou faire dévier les trajectoires de propagation).

L'intensité est déduite de l'observation de la taille des blocs éboulés (plus un bloc est important, plus son énergie à l'impact sera élevée) mais également des sources (escarpements) qui permettent d'estimer les volumes pouvant être mis en jeu, par l'analyse de la stratification et de la fracturation.

La méthode de la ligne d'énergie a également été utilisée pour cette étude ; il s'agit d'un outil complémentaire d'aide à l'analyse « à dire d'expert » pour la qualification de la probabilité d'occurrence notamment dans les secteurs difficilement observables (impossible à atteindre ou à cause de la couverture végétale) ou sans historique connu.

Sur les secteurs où la modélisation n'a pas donné de résultats concluants, les zones de propagation ont été évaluées « à dire d'expert » sur le terrain.

### **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 : glissement ; P : chutes de pierres ; F : effondrement localisé ;
- aléa faible 1 ; aléa moyen 2 ; aléa fort 3 ;

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.

La carte de synthèse des aléas est consultable en Annexe 1. Le support cartographique est le plan à l'échelle du 1/5 000<sup>ème</sup> établi sur un fond scan 25 de l'IGN.

La cartographie des zones d'aléa prend en compte une zone d'influence des mouvements de terrain, comprenant la limite de l'expansion du phénomène en amont et en aval (régression, épandage...) et l'extension latérale dans le cas des affaissements / effondrements.

### **3.1.2. Prise en compte des ouvrages de protections**

Les ouvrages de protection ont vocation à réduire l'exposition des personnes et des biens contre les événements naturels dont les intensités sont inférieures ou égales à l'événement pour lequel ils ont été dimensionnés. Ce sont, par exemple :

- pour les chutes de blocs : merlons, filets, ancrages... ;
- pour les glissements de terrain déclarés d'ampleur maîtrisable : systèmes de drainage, remodelages de la pente, confortement de sol (murs de soutènement, parois clouées...), ...

En règle générale, l'efficacité des ouvrages, même les mieux conçus et réalisés, ne peut être garantie à long terme, notamment :

- Si leur maintenance et leur gestion dans la durée ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné ;
- En cas de survenance d'un événement supérieur au phénomène de référence utilisé pour le dimensionnement.

Les ouvrages de protection ont pour objectif de réduire l'exposition des enjeux existants. La présence de tels ouvrages ne doit donc pas conduire à augmenter la vulnérabilité dans les zones protégées.

Aussi, conformément aux directives nationales pour l'élaboration des PPRN [Cf Guide général PPRN 2016], les ouvrages de protection existants ne sont pas pris en compte pour la qualification de l'aléa.

Dans les zones où des ouvrages de protection ont été réalisés, les aléas sont donc qualifiés pour une situation théorique dans laquelle ces ouvrages n'existent pas.

### **3.1.3. L'analyse des aléas**

**L'analyse des résultats a permis d'identifier trois niveaux d'aléas :**

- **Les aléas forts**

Il s'agit des zones exposées à l'aléa de référence de niveau 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 niveau 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 faibles**

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

## 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, à l'échelle du 1/10 000<sup>ème</sup>, sur fond de photographies aériennes en noir et blanc (BD Ortho).

### 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 un document d'urbanisme. 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, document d'urbanisme, 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 des documents d'urbanisme et des échanges avec les communes.

### 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 zones urbanisée et d'aménagement futur ;
- une zone à risque moyen (zone bleue ZB1) constructible sous certaines conditions correspondant à un aléa moyen en zones 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 de terrain, P = chutes de blocs et F = effondrement de cavités. Chaque indice est suivi d'un chiffre indiquant le niveau d'aléa : 1 = faible, 2 = moyen et 3 = fort.

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. Cependant, dans ces secteurs, des phénomènes au-delà de l'événement de référence ou provoqués par la modification, la dégradation ou la disparition d'éléments protecteurs généralement naturels (par exemple la forêt là où elle joue un rôle de protection) ne peuvent être exclus.

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 1/5 000<sup>ème</sup> établi sur un fond parcellaire et bâti (PCI).

## 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'urbanisme, de construction et d'exploitation applicables dans les différentes Zones Rouge et Bleues :

### **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

ERP : Établissement Recevant du Public

FPRNM : Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs

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

PPRNP : Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles

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