



*Liberté • Égalité • Fraternité*

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

**direction départementale  
des territoires**

**Haute-Marne**

## **PREFECTURE DE LA HAUTE-MARNE**

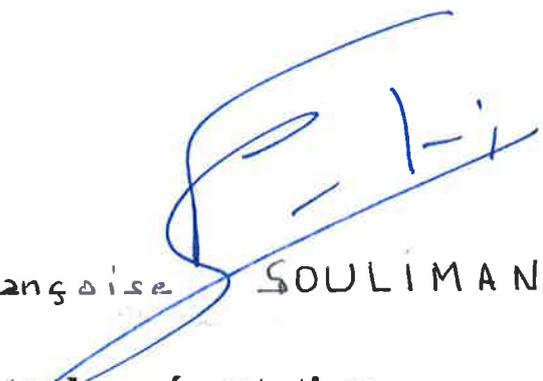
### **COMMUNE DE LOUVIERES**

#### **PLAN DE PREVENTION DU RISQUE CHUTE DE BLOCS**

**approuvé par arrêté préfectoral**

**n°2442 en date du 03 NOV. 2017**

**Le Préfet de la Haute-Marne**

  
Françoise SOULIMAN

**Note de présentation**

PPR Louvières

# Sommaire

<b>1 PRÉAMBULE</b> .....	4
<b>1.1 Objet du PPR</b> .....	4
<b>1.2 Procédure du PPR</b> .....	4
1.2.1 Prescription du PPR .....	4
1.2.2 Consultation des communes et du public .....	5
1.2.3 Contenu du PPR (contenu réglementaire, limites géographiques et techniques) .....	6
<b>1.3 Approbation du PPR et effets</b> .....	8
1.3.1 Interdictions et autorisations sous réserve de prescriptions .....	8
1.3.2 Mesures de prévention de protection de sauvegarde et mesures sur l'existant .....	9
1.3.3 Les conséquences en matière d'assurance .....	9
<b>2 PRÉSENTATION DU BASSIN D'ÉTUDE</b> .....	10
2.1 Le contexte géographique et environnemental .....	10
2.2 Le contexte économique et humain .....	11
<b>3 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE L'ALÉA CHUTE DE BLOCS</b> .....	11
<b>3.1 Inventaire historique des mouvements de terrain</b> .....	11
3.1.1 Enquêtes et informations recueillies .....	12
3.1.2 Bilan pour la commune de Louvières .....	12
3.1.2.1 <i>Fiches d'inventaire</i> .....	12
3.1.2.2 <i>Cartographie</i> .....	12
<b>3.2 Évaluation de l'aléa</b> .....	12
3.2.1 Principe .....	12
3.2.2 Analyse générale des facteurs déterminants .....	13
3.2.2.1 <i>Facteurs de prédisposition aux mouvements de terrain</i> .....	12
3.2.2.2 <i>Facteurs de déclenchement des mouvements de terrain</i> .....	14
<b>3.3 Données exploitées</b> .....	15
3.3.1 Carte géologique .....	15
3.3.2 Carte des pentes .....	16
3.3.3 Photographies aériennes .....	16
3.3.4 Visites de terrain .....	18
<b>3.4 Cartographie de l'aléa chute de blocs</b> .....	20
3.4.1 Démarche employée .....	20
3.4.1.1 <i>Introduction</i> .....	20
3.4.1.2 <i>Explication sommaire de la méthode des cônes</i> .....	20
3.4.2 Cartographie .....	22
3.4.2.1 <i>Cas particulier du rocher menaçant</i> .....	22
3.4.2.2 <i>Cartographie de l'aléa</i> .....	23
<b>3.5 L'analyse des principaux enjeux</b> .....	23
<b>3.6 Définition des zones réglementaires</b> .....	23
3.6.1 Principe de base .....	23
3.6.2 Hiérarchisation des zones réglementaires .....	24
<b>LEXIQUE</b> .....	28
<b>ANNEXES</b> .....	30

# **1 PREAMBULE**

## **1.1 Objet du PPR**

L'établissement d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) chutes de blocs a été prescrit sur le territoire de Louvières en date du 21 janvier 2011.

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles ont été institués par la loi n°95-101 du 2 février 1995. Ils sont régis par les articles L 562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-12 du code de l'Environnement.

### **Le PPR a pour objet :**

- la délimitation des zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
- la délimitation des zones qui ne sont pas directement exposées aux risques, mais où des constructions ou des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

En tant que de besoin :

- la définition des mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones citées ci-dessus ;
- la définition des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre à l'intérieur des zones citées ci-dessus ;
- la définition des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des aménagements et des espaces mis en culture ou plantés existants à l'intérieur des zones citées ci-dessus.

La procédure d'élaboration des PPR est explicitée par les articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-12 du code de l'Environnement. Après avis des personnes publiques associées, suivi d'une enquête publique, le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR.) est approuvé par arrêté préfectoral. Les PPR relèvent de la compétence de L'État et valent Servitude d'Utilité Publique dès leur approbation.

## **1.2 Procédure du PPR**

### **1.2.1 Prescription du PPR**

Dans la suite de la note de présentation les termes aléas, enjeux, vulnérabilité, risque, prévention seront utilisés. Ils sont définis dans un lexique en fin de la présente note de présentation.

D'après l'ensemble des informations recueillies, notamment auprès de la mairie et des services de l'État, les phénomènes de chutes de blocs sont très limités sur le territoire d'étude de Louvières.

Il est fait mention néanmoins d'un « rocher menaçant » situé à l'aplomb de la maison sise au 8 rue de l'Huysne. Ce rocher a fait l'objet d'un compte-rendu de visite du LRPC-CETE de Nancy en date du 11 juillet 1972. Ce compte-rendu fait état d'un risque d'éboulement réel il est alors conseillé d'évacuer les deux logements, sis au 8 rue de l'Huysne.

En 2008 l'État a confié au bureau de recherche géologique et minière (BRGM) une étude technique visant à caractériser l'aléa « chute de blocs » et proposer des mesures réglementaires face à ce phénomène. Ainsi une partie de la zone urbanisée est concernée par un aléa faible ou moyen et des zones réservées à l'urbanisation future figurent dans la zone d'aléa moyen.

A la suite de la présentation de la carte des aléas le plan de prévention du risque chutes de blocs a été prescrit le 21 janvier 2011.



*Vue vu rocher menaçant en arrière-plan depuis le n°8 de la rue de l'Huyne (photographie BRGM)*

### **1.2.2 Consultation des communes et du public**

Selon l'article R 562-7 du code de l'Environnement, le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.

Selon l'article L 562-3 du Code de l'Environnement, le projet de PPR est soumis à une enquête publique dans les formes prévues par les articles L 123-1 à L 123-19 du Code de l'Environnement. A cette occasion, les conseils municipaux formulent leur avis sur le document par le biais d'une délibération.

Les modalités de concertation et d'association citées ci-dessous ont été mises en place pour l'élaboration du document.

Les études sur les aléas chutes de blocs à Louvières ont été menées par le BRGM dans le courant de l'année 2008 et début 2009. Elles ont été présentées en juillet 2009 à la commune et ont débouché sur la prescription d'un PPR par le préfet le 21 janvier 2011. Les années 2011 et 2014 ont été consacrées à la réalisation des cartes d'enjeux, de zonage et à l'élaboration d'un projet de règlement.

Les enjeux (habitations, infrastructures, etc.) exposés à cet aléa sont peu nombreux. Toutefois la carte communale a défini un espace constructible autour de la zone urbanisée et se trouve compris dans une zone d'aléa moyen. Ces secteurs urbanisés et à urbaniser sont des zones exposées aux chutes de blocs. Elle n'ont pas fait l'objet de mesures de protection ou de stabilisation actives ou passives et ne sont pas protégés par des parades telles que merlons pare-blocs, filets de protection,... De plus malgré des possibilités de financement des travaux, les capacités financières de la commune s'avèrent trop limitées pour pouvoir imposer la réalisation de travaux de protection dans un délai déterminé. En conséquence le présent PPR n'impose pas de travaux de protection à la collectivité mais uniquement la surveillance du rocher instable. La concertation avec la commune a été engagée en 2015 et a porté sur le zonage réglementaire et le contenu du règlement.

#### Récapitulatif des réunions de concertation

Étude de l'aléa par le BRGM en avril 2009	Présentation à la commune de l'aléa juillet 2009
Présentation de la procédure PPR à la commune	13 décembre 2010
Élaboration carte des enjeux	Réunion comité de concertation le 03 mai 2011
Réunion de travail avec la commune (zonage, règlement)	16 février 2015
Présentation du zonage réglementaire + règlement	Réunion du comité de concertation 26 mars 2015
Réunion publique	Réunion le 27 mai 2015
Enquête publique	Du 2 mars au 6 avril 2016
Réunion de travail suite à l'enquête publique	17 novembre 2016

Conformément aux dispositions prévues par les articles L 562-3, R 562-7 et R 562-8 du code de l'environnement le projet de plan a été soumis par le préfet :

- à l'avis des collectivités et organismes mentionnés à l'article R 562-7 susvisé,
- à une enquête publique dans les formes prévues à l'article R 562-8 susvisé.

Au vu des résultats de l'enquête publique et en particulier du rapport du commissaire enquêteur, après examen de l'ensemble des observations émises par le public, le projet de PPR a été modifié et approuvé par arrêté préfectoral.

#### 1.2.3 Contenu du PPR (contenu réglementaire, limites géographiques et techniques)

Le dossier de PPR est organisé autour des trois pièces réglementaires suivantes :

- 1) un rapport de présentation,
- 2) des documents cartographiques délimitant le zonage réglementaire,
- 3) un règlement.

L'arrêté préfectoral n° 654 en date du 21 janvier 2011 prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques de chutes de blocs sur le territoire de la commune de Louvières délimite le périmètre mis à l'étude (illustration 1)

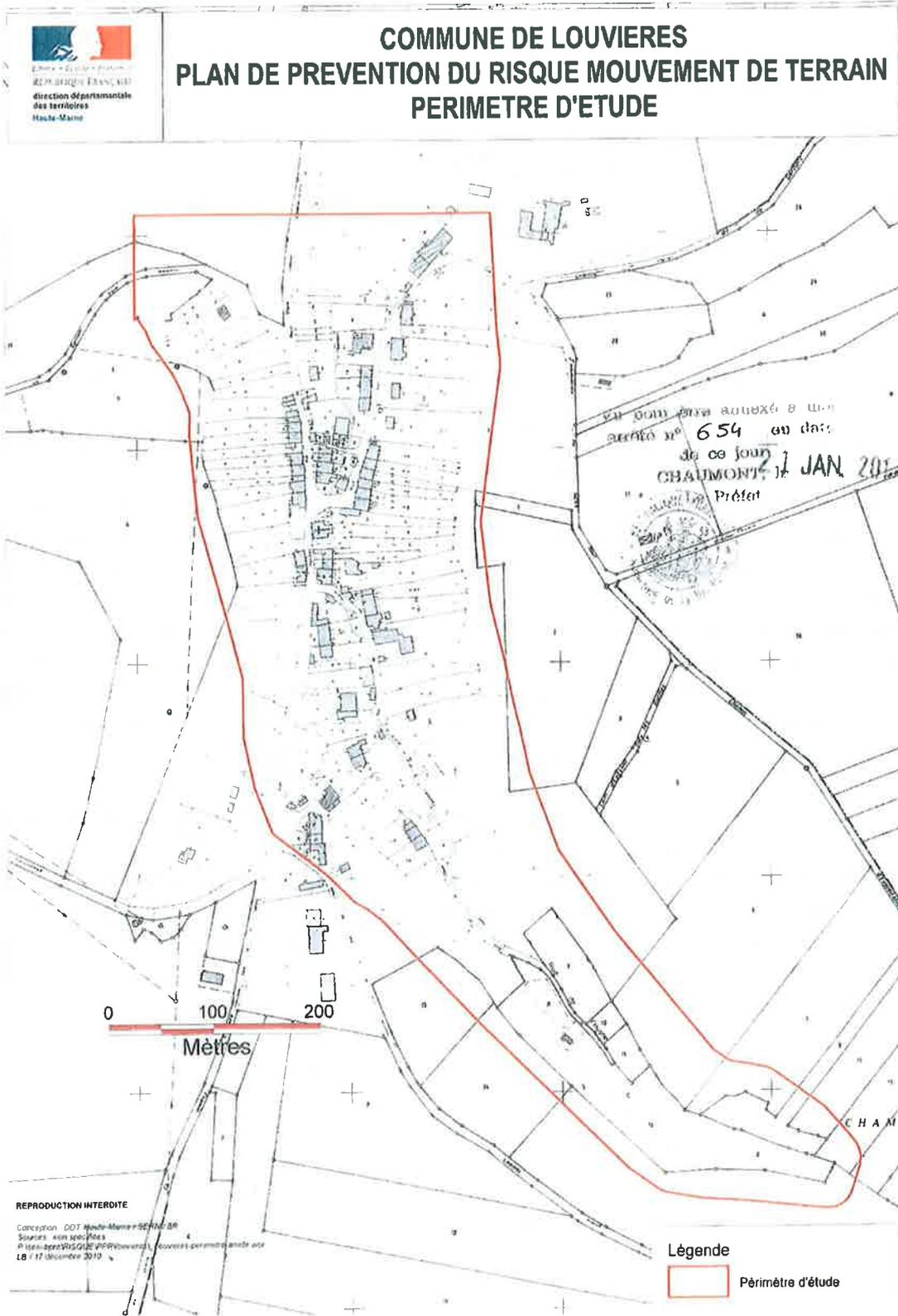


Illustration 1 – Zone d'étude autour du bourg de Louvières (0,25 km<sup>2</sup> environ)

### 1.3 Approbation du PPR et effets

Le PPR, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis lors de la phase de concertation, de consultation et d'enquête, est approuvé par le préfet. Puis il est procédé à l'accomplissement des mesures de publicité et à l'annexion au document d'urbanisme tel que POS, PLU ou carte communale s'il existe ; le PPR vaut Servitude d'Utilité Publique et il est opposable à toute forme d'occupation ou d'utilisation du sol conformément à l'article L 126-1 du Code de l'urbanisme.

#### 1.3.1 Interdictions et autorisations sous réserve de prescriptions

##### *Qui est responsable ?*

Une fois approuvé, le PPR est appliqué et contrôlé pour chacune des mesures par les personnes habituellement compétentes, selon les procédures de droit commun.

Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols, c'est-à-dire généralement des collectivités locales ou de la direction départementale des territoires (DDT), gèrent les mesures qui entrent dans le champ du Code de l'Urbanisme.

Les maîtres d'ouvrage qui s'engagent à respecter les règles de construction lors du dépôt de permis de construire et les professionnels chargés de réaliser les projets sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction, en application de son article R 126-1. Néanmoins, il paraît nécessaire, lors de la délivrance d'une autorisation (de construire, de lotir...), que l'autorité compétente en la matière rappelle au maître d'ouvrage, par note distincte, l'existence des dispositions qu'il lui appartient de respecter et le cas échéant, les moyens de les mettre en œuvre. Il s'agit là d'un souci de bonne administration, mais aussi de l'exercice des compétences de l'État et des maires au titre du droit à l'information des citoyens sur les risques (article L 125-2 du Code de l'Environnement).

Les maîtres d'ouvrage des travaux, aménagements et exploitations de différentes natures sont responsables des prescriptions et interdictions afférentes.

Toute autorité administrative qui délivre une autorisation doit tenir compte des règles définies par le PPR. En conséquence, le service qui a réalisé le PPR s'attachera à identifier les procédures administratives pouvant être concernées et à diffuser le dossier approuvé auprès des autorités compétentes pour l'instruction de ces procédures.

##### *Quelles sont les sanctions ?*

Les sanctions pénales en cas de non-respect des interdictions et prescriptions du PPR ont été introduites par la loi du 2 février 1995.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un Plan de Prévention de Risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du code de l'urbanisme.

En application de l'article L 562-5 du code de l'environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents assermentés, de l'État ou des collectivités publiques habilitées.

Le constat des infractions est également ouvert à d'autres agents, dans les conditions de commissionnement et d'assermentation mentionnées aux articles L 216-3 à L 216-5 du code de l'environnement.

### **1.3.2 Mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et mesures sur l'existant**

#### *Qui est responsable ?*

La mise en œuvre des mesures définies ou rendues obligatoires par le PPR est de la responsabilité du maître d'ouvrage compétent, soit la collectivité locale, le particulier ou le groupement de particuliers. Cependant, il est opportun que les services de l'État chargés de la réalisation du PPR appuient ces maîtres d'ouvrage par :

- des actions d'information, d'incitation, de facilitation, voire d'animation,
- une aide juridique, un soutien technique ou la recherche de financements.

Pour le présent PPR, le règlement (titre III) prévoit la mise en place :

- d'un dispositif de surveillance d'un rocher instable à la charge de la commune,
- de signalisation du risque chute de blocs sur les voies communales.

#### *Quelles sont les sanctions ?*

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de l'acte approuvant le plan, le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur dispose d'un délai de cinq ans pour réaliser les mesures de prévention rendues obligatoires par le présent règlement. À défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le Préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du responsable. Le présent PPR n'impose pas de mesures sur l'existant mais la gestion des boisements est réglementée (déboisement, défrichage) et la végétation doit être entretenue.

Par ailleurs, en application de l'article R 562-5 du code de l'environnement, les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan, demeurent autorisés sous réserve de ne pas augmenter leur vulnérabilité.

### **1.3.3 Les conséquences en matière d'assurance**

L'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles est régie par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982 qui a institué un régime particulier d'assurance, avec intervention de l'État, destiné à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. Ce régime se fonde sur le principe de « la solidarité et l'égalité de tous les français » devant les charges qui résultent des calamités nationales (Préambule de la Constitution de 1946, repris par celle de 1958).

Les contrats d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens, ainsi que les dommages aux corps de véhicules terrestre à moteur, ouvrent droit à la garantie contre les catastrophes naturelles (art. L 125.1 du code des assurances), que les biens soient situés dans un secteur couvert par un PPR ou non.

Sont couverts les dommages matériels résultant de catastrophes naturelles qui ne sont pas habituellement garantis par les règles classiques d'assurances. L'agent naturel doit être la cause déterminante du sinistre et doit, par ailleurs, présenter une intensité anormale. Pour constater l'état de catastrophe naturelle, trois critères doivent être réunis : caractère naturel de la cause du dommage, anormalité de son intensité, mise en œuvre préalable de mesures de prévention.

La garantie bénéficie à tous les assurés quel que soit leur degré d'exposition aux risques.

Lorsqu'un PPR existe, le Code des Assurances précise même qu'il n'y a pas de dérogation possible

à l'obligation de garantie pour les « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan », si ce n'est pour ceux dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par ce plan n'a pas été effectuée par le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur.

Par ailleurs, les biens immobiliers construits et les activités exercées en violation des règles administratives du PPR en vigueur lors de leur mise en place peuvent également faire l'objet de dérogations.

Ces possibilités de dérogation sont encadrées par le Code des Assurances et ne peuvent intervenir qu'à la date normale de renouvellement du contrat, ou à la signature d'un nouveau contrat. En cas de différend avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du Bureau Central de Tarification (BCT) compétent en matière de catastrophes naturelles.

**L'état de catastrophe naturelle** est constaté par un arrêté interministériel qui permet aux assurés d'être indemnisés au titre de la garantie catastrophe naturelle.

Lorsque survient un événement susceptible de présenter le caractère de catastrophe naturelle, le préfet du département doit adresser un rapport à la Direction de la Sécurité Civile dans le délai d'un mois à compter du début du sinistre.

Avant la signature de l'arrêté, une commission interministérielle émet un avis consultatif sur l'intensité anormale de l'agent naturel.

Dans les dix jours suivant la publication au Journal Officiel de l'arrêté interministériel, l'assuré doit déclarer les dommages matériels causés par la catastrophe naturelle. Le délai est de trente jours pour les pertes d'exploitation. L'assureur doit verser l'indemnité dans un délai de trois mois.

Des articles du code des assurances ont été modifiés pour renforcer le lien entre l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles et les mesures de prévention prises tendant à les réduire.

Ainsi, dans une commune non dotée d'un PPR pour le risque faisant l'objet d'un arrêté portant constatation de l'état de catastrophe naturelle, la franchise est modulée en fonction du nombre d'arrêtés pris pour le même risque à compter du 2 février 1995, selon les modalités suivantes :

- Premier et second arrêtés : application de la franchise ;
- Troisième arrêté : doublement de la franchise applicable ;
- Quatrième arrêté : triplement de la franchise applicable ;
- Cinquième arrêté et suivants : quadruplement de la franchise applicable.

Ces mesures cessent de s'appliquer à compter de la prescription d'un PPR pour le risque faisant l'objet de l'arrêté portant constatation de l'état de catastrophes naturelles dans la commune concernée. Elles reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du PPR dans le délai de cinq ans à compter de la prescription correspondante.

Le présent plan de prévention du risque chutes de blocs ne comprend pas d'obligation d'intervention sur les biens existants. Toutefois un dispositif de surveillance d'un rocher instable devra être mis en place, des règles de gestion applicables aux boisements et au défrichement sont également prévues.

De plus des recommandations relatives à la mise en place de protection vis-à-vis des chutes de blocs sont édictées à ce sujet. Le plan de prévention du risque chute de blocs ne remet pas en cause l'existence des bâtiments, installations et activités existants à sa date d'approbation mais vise les zones exposées afin ne pas autoriser des aménagements qui contribueraient à augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens.

## **2 PRESENTATION DU BASSIN D'ETUDE**

### **2.1 Le contexte géographique et environnemental**

La commune de Louvières est située dans le département de la Haute-Marne. Elle fait partie de l'arrondissement de Chaumont et du canton de Nogent. Elle est desservie par la voie communale n°3 qui la relie, au Nord à Sarcey et à la RD 146.

La commune de Louvières s'étend sur 862 hectares. Le site communal occupe un terrain très vallonné. La zone urbanisée se situe au fond de la combe Morel entouré de plateaux. Entre les plateaux et la vallée on observe des versants qui peuvent être pentus ou comporter des parties en falaises avec un dénivelé de 25 m.

Le territoire communal est traversé du sud au nord par le ruisseau de l'Huine qui rejoint la Traire située en contre bas à environ 350 m du bourg. Le ruisseau de l'Huine est canalisé sur un secteur dans la zone urbanisée.

Les bois et forêts sont présents sur le territoire communal, forêt domaniale de Manois, bois de Jean Leblanc et des zones boisées sur les fortes pentes des vallées de l'Huine et de la Traire.

Le territoire de la commune de Louvières est concerné par la présence de deux ZNIEFF ( zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique) de type I. L'une est située dans la vallée de la Traire à la confluence de la Marne. L'autre est située sur le plateau et sur la combe Morel à l'Est de la zone urbanisée et dans la vallée de l'Huine en amont du village.

Les secteurs du plan de prévention compris dans la zone de protection environnementale sont faiblement bâtis et figurent principalement dans la zone inconstructible (zone rouge du PPR) et pour une très petite partie dans la zone constructible sous conditions (bleu foncé du PPR).

En outre le plan de prévention du risque chute de blocs n'a pas vocation à modifier l'occupation des sols. Les constructions nouvellement autorisées seront limitées dans les zones déjà urbanisées en prévoyant des dispositions particulières pour réduire leur vulnérabilité (mise en place de protection ou mesures spécifiques sur la construction,...). Toutefois, la végétation ou les zones boisées doivent être maintenues et entretenues dans le but de retenir les blocs qui viendraient à se détacher.

Ainsi, le plan de prévention en lui-même n'est donc pas susceptible d'induire des impacts sur le milieu naturel. Il protège les espaces naturels.

### **2.2 Le contexte économique et humain**

La population de Louvières décroît depuis 1975 pour atteindre 80 habitants en 2015.

La partie urbanisée comporte principalement des maisons à usage d'habitation et un élevage de chiens. Les exploitations agricoles sont installées hors de la zone urbanisée. Aucune activité commerciale ou de service n'y est recensée. Il est à noter la présence d'un gîte rural.

Le centre bourg est composé de bâtiments en alignement de la rue. Quant aux constructions plus récentes elles sont situées en retrait de l'alignement.

## **3 METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE L'ALEA CHUTE DE BLOCS**

### **3.1. Inventaire historique des mouvements de terrain**

### **3.1.1 Enquête et informations recueillies**

Plusieurs contacts ont eu lieu avec la mairie de Louvières.

En préalable à l'étude, une réunion s'est déroulée le 7 avril 2008 à la Mairie en présence de la DDEA 52. Il s'agissait de faire le bilan de la problématique « mouvements de terrain » sur ce secteur et de présenter les grandes lignes de l'étude (finalité, déroulement).

Des échanges par courriers et par téléphone ont eu lieu entre la mairie et le BRGM afin de recueillir des informations bibliographiques et de compléter l'inventaire des phénomènes.

### **3.1.2 Bilan pour la commune de Louvières**

D'après l'ensemble des informations recueillies, notamment auprès de la mairie et des services de l'État, les phénomènes de chutes de blocs sont limités sur le territoire d'étude de Louvières.

Il est fait mention néanmoins d'un « rocher menaçant » situé à l'aplomb de la maison sise au 8 rue de l'Huyne. Ce rocher a fait l'objet d'un compte-rendu de visite du LRPC-CETE de Nancy en date du 11 juillet 1972. Ce compte-rendu fait état d'un risque d'éboulement réel ; il est alors conseillé d'évacuer les deux logements sis au 8 rue de l'Huyne.

Cet avis conduit par la suite à un arrêté de péril imminent. Le rocher n'a pas été détruit ; les habitations, le terrain et le rocher ont été revendus au propriétaire actuel.

#### *3.1.2.1 Fiches d'inventaire*

Pour le phénomène recensé, à travers la bibliographie, le recueil d'informations ou les visites de terrain, une fiche spécifique a été dressée (Annexe 1, le rocher menaçant fiche B1).

#### *3.1.2.2 Cartographie*

Pour la commune et sur l'ensemble du territoire d'étude, une carte informative a été dressée (Annexe 2). Cette carte est à l'échelle 1/2000 sur fond cadastral pour la commune de Louvières .

## **3.2 Evaluation de l'aléa**

### **3.2.1 Principe**

Dans le but de cerner l'ampleur du phénomène qui pourrait se produire et dont il faut protéger les populations et les biens, il convient de déterminer le phénomène de référence pour chaque type de mouvements de terrain dans un secteur homogène donné. Celui-ci correspond au « plus fort événement historique connu ou potentiel, à considérer comme vraisemblable à échéance centennale ou plus ».

Il convient de délimiter le périmètre où les phénomènes considérés doivent être pris en compte en termes de prévention des risques et de hiérarchiser ces zones en différents niveaux d'aléa.

Compte tenu de la complexité des phénomènes de mouvements de terrain et de l'absence de données sur une longue série temporelle, on privilégie une approche qualitative en retenant la probabilité maximale pour les phénomènes déclarés et pour les phénomènes potentiels en retenant l'importance des différents facteurs de prédisposition identifiés. Une approche par analogie avec des événements observés dans un secteur proche présentant un contexte géologique, géo-morphologique et structurel similaire peut également être retenue.

L'identification et l'analyse des facteurs de prédisposition s'appuie ainsi sur des documents existants (notamment cartes géologiques, carte des pentes, données géotechniques, photos aériennes, ...), des observations de terrain (géomorphologie, indices..) et sur la connaissance du terrain et des phénomènes connus par les acteurs locaux.

L'aléa peut également être évalué en fonction du niveau d'importance des mesures à prendre pour se prémunir du phénomène potentiel et de l'ordre de grandeur des coûts et du niveau de prise en charge : propriétaire individuel, promoteur ou aménageur, collectivité locale, État...

Dans tous les cas, l'aléa est délimité sans tenir compte des ouvrages de protection existants.

### **3.2.2 Analyse générale des facteurs déterminants**

L'identification de ces facteurs est importante car ce sont eux qui gouvernent la répartition spatiale de l'aléa mouvements de terrain. La cartographie de cet aléa nécessite donc la connaissance de ces facteurs en tout point. Les mouvements de terrain qui surviennent à la conjonction de deux types de facteurs :

- les facteurs de prédisposition (ou facteurs permanents) ;
- les facteurs de déclenchement.

#### *3.2.2.1 Facteurs de prédisposition aux mouvements de terrain*

Il est à noter que la liste ci-dessous est générale et non exhaustive. Suivant le niveau d'étude, d'autres facteurs peuvent être identifiés et/ou évalués.

#### **La lithologie ou la nature du matériau constitutif du massif géologique**

En ce qui concerne les facteurs de prédisposition, le principal est sans conteste la lithologie. Sa répartition spatiale est interprétée au travers des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 qui couvrent la totalité de la zone d'étude.

Par ailleurs, il convient de garder à l'esprit que les éléments cartographiés sont des formations géologiques (caractérisées par un âge et des conditions de mise en place) lesquelles ne correspondent pas nécessairement à une lithologie homogène. Enfin, il faut souligner que les formations superficielles de faible extension, qui sont souvent le siège de glissements ou d'éboulements, sont parfois mal représentées sur ces cartes. Les visites de terrain permettent alors d'améliorer cette connaissance

#### **La géométrie des terrains**

La pente des versants constitue l'un des facteurs importants de prédisposition, en particulier pour les glissements. La répartition spatiale de ce paramètre peut être approchée dans un premier temps par l'exploitation d'un modèle numérique de terrain (MNT). Les résultats du calcul de pente sont intéressants mais les valeurs calculées ne reflètent pas exactement la réalité. En particulier, un talus subvertical de quelques mètres de hauteur ne peut pas être discriminé avec un MNT dont le pas de mesure est ici de 10 m. Cette paroi apparaîtra de la même façon qu'un versant à pente plus modérée, homogène et continue sur toute l'étendue de la maille élémentaire. La caractérisation des phénomènes, dont l'amplitude peut être de l'ordre de quelques dizaines de mètres au maximum, est ainsi rendue difficile. Des visites de terrain ont permis de compléter cette analyse.

Par ailleurs, la présence d'un thalweg influe sur la stabilité des terrains, notamment en période de mise en charge. En effet, les thalwegs sont le lieu de concentration des eaux d'écoulements qui

peuvent mobiliser les matériaux déstructurés.

### **La structuration des formations géologiques à l’affleurement**

Le degré de fracturation des affleurements rocheux constitue un facteur de prédisposition dont le rôle est prépondérant, en ce qui concerne du moins les phénomènes de chutes de blocs. Or ce paramètre n’est connu que de manière très locale (relevés ponctuels de fracturation à l’échelle d’un affleurement).

De la même façon, les discontinuités des formations géologiques à l’affleurement constituent aussi un facteur de prédisposition important. L’épaisseur des bancs calcaires influe souvent sur leur degré de fracturation (les joints de sédimentation faisant office de discontinuité).

Le pendage d’une formation lithologique joue également un rôle non négligeable et peut, suivant son orientation, modifier le niveau d’aléa établi principalement suivant la lithologie et la pente. Un affleurement affecté d’un pendage aval sera plus sensible à l’amorce de chutes de blocs ou d’éboulements, que celui affecté d’un pendage amont.

Ici, les déformations tectoniques importantes par plis ou failles sont inexistantes. Les formations géologiques ont un pendage régulier et généralement faible, dans le sens de l’ennoyage du Bassin de Paris, c’est-à-dire est-ouest à sud-est/nord-ouest.

### **L’occupation du sol**

Elle modifie les conditions d’infiltrabilité du sol et de ruissellement des eaux de surface mais aussi la stabilité de certains versants. Ainsi, le poids d’arbres faiblement enracinés peut augmenter le risque de glissement superficiel dans des pentes déjà proches de la rupture. De plus, les racines des arbustes poussant en paroi rocheuse s’insinuent dans les fractures et peuvent, à terme, favoriser sa déstabilisation. A l’inverse, la présence d’un boisement en pied de paroi rocheuse ou dans la pente peut dans une certaine mesure constituer une protection contre les chutes de pierres et de blocs et limiter les distances de propagation.

#### *3.2.2.2 Facteurs de déclenchement des mouvements de terrain*

Naturels ou anthropiques, ces facteurs ne seront pas pris en compte pour l’établissement de la carte d’aléa mouvements de terrain. En effet, la répartition spatiale de ces facteurs est mal connue et peut présenter de grandes variabilités locales. Ces facteurs, d’autre part, évoluent au fil du temps, souvent de manière difficilement prévisible.

### **La pluviométrie**

De tous les facteurs de déclenchement des phénomènes de mouvements de terrain, la pluviométrie est certainement le facteur naturel prépondérant. En effet, la teneur en eau des terrains modifie leurs caractéristiques mécaniques et donc leur état de stabilité. Les glissements peuvent être générés par une perte de cohésion des terrains due à leur saturation. De même, une mise en charge de la nappe conduit à une chute de la contrainte effective dans les terrains et donc à une diminution de leur résistance au cisaillement. Dans une moindre mesure, les chutes de blocs peuvent aussi être activées par une mise en charge de l’eau dans les joints de stratification ou de schistosité.

### **Le gel-dégel**

Le gel et le dégel peuvent occasionner des instabilités notamment dans les massifs rocheux. En

effet, l'infiltration d'eau dans les fissures, accompagnée d'une gelée peut entraîner l'ouverture de ces fissures et donc la chute de blocs. De même, la fonte tardive de « coins » de glace dans les fissures peut conduire à un colmatage de celles-ci favorisant leur mise en pression lors d'épisodes pluvieux ce qui peut provoquer la chute de blocs ou des éboulements.

### La modification du profil topographique

La modification, surtout si elle est brutale, du profil de la topographie peut provoquer des instabilités de talus ou de versants. En effet, suite à un glissement avec une niche d'arrachement profonde, d'autres mouvements de terrain peuvent se déclencher. Plus généralement, c'est l'homme qui provoque de telles instabilités lors de travaux (déblais, remblais...).

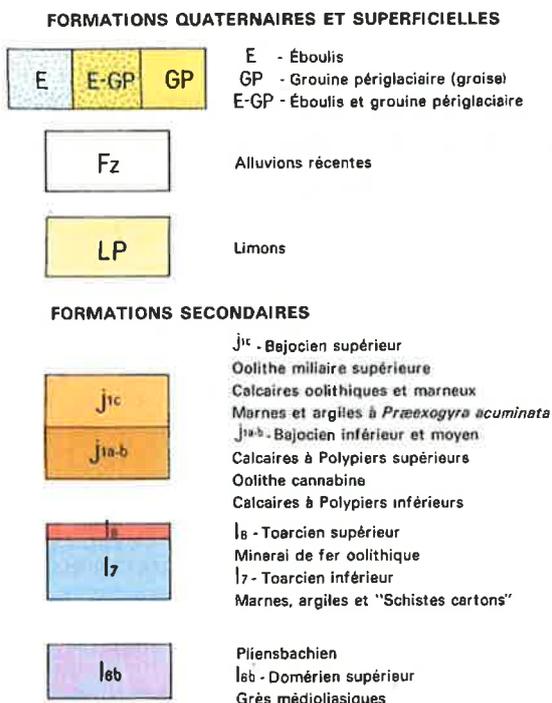
L'action anthropique constitue, avec la pluviométrie, un facteur déterminant. L'homme façonne la topographie par des terrassements destinés à des aménagements divers (construction, voirie, réseaux...).

### 3.3 Données exploitées

La cartographie des zones d'instabilité potentielle est obtenue par combinaison des cartes de répartition des différents facteurs susceptibles de participer à l'instabilité des terrains. La caractérisation et l'évaluation des critères visant à déterminer la susceptibilité pour chaque facteur de causalité sont établies suivant une démarche d'expert.

Cette démarche permet, dans un premier temps, notamment pour le phénomène de glissement de terrain, de mettre en avant les zones les plus susceptibles de présenter des instabilités et donc d'orienter les visites de terrain.

#### 3.3.1. Carte géologique



Sur la carte géologique, un total de 6 faciès a été identifié sur les zones d'étude (Illustration 2) dont 3 principaux. L'analyse et la caractérisation des formations permettent de déterminer pour chacune d'entre elles un niveau de susceptibilité lithologique par type de mouvement de terrain. Ce niveau de susceptibilité est établi suivant une méthode d'expertise par caractérisation des formations géologiques au déclenchement d'un type de phénomène en se basant essentiellement sur la description géologique des faciès permettant d'apprécier la « tenue » des formations.

Illustration 2 – Légende globale pour le secteur d'étude (feuille 372 ©BRGM)

### **a) J<sub>1a-b</sub> – Calcaires à Polypiers supérieurs, Oolithe cannabine et Calcaires à Polypiers inférieurs du Bajocien inférieur et moyen**

Les calcaires à Polypiers inférieurs, d'environ 20 m de puissance, sont issus de récifs de Polypiers plus ou moins développés dans des calcaires cristallins à spathiques ou pseudo-oolithiques et à débris coquilliers. L'ensemble est riche en passées argileuses irrégulières.

Au-dessus vient l'Oolithe cannabine, parfois compacte à caractère oolithique mal marqué. Elle atteint au moins 1,20 m de puissance. Elle est surmontée par une masse identique de calcaires à Polypiers, d'une puissance de 40 m. Cette formation constitue le sommet des coteaux. Elle est sujette aux chutes de blocs compte tenu notamment de sa fracturation.

### **b) Fz – Alluvions récentes**

Les alluvions récentes sont peu épaisses vu la faible importance des cours d'eau. Leur constitution est assez variable : argileuse avec quelques pierrailles ou des éléments plus grossiers mais toujours mêlées à des argiles limoneuses.

Cette formation peut être, d'une façon générale, sujette à glissement de terrain. Néanmoins, sur notre secteur d'étude, cette formation affleure seulement en fond de vallée. Les pentes associées à cette formation sont ainsi négligeables

### **c) E - Eboulis**

Les éboulis sont des formations solifluées, d'importance variable en épaisseur et extension latérale, formées des débris d'un affleurement rocheux dominant une pente argileuse. Leur extension cartographique est incertaine.

Par nature, cette formation peut être sujette à glissement de terrain. Sur notre secteur d'étude, cette formation affleure à flanc de coteau, reposant généralement sur les argiles du Toarcien.

## **3.3.2. Carte des pentes**

La pente des versants constitue un facteur de prédisposition déterminant. Un MNT au pas de 10 m a été modélisé à partir des courbes de niveaux issues de la BD Topo Pays de l'IGN, fournie par la DDEA 52. La modélisation utilisée est l'outil « Topo vers raster » du logiciel ArcView.

## **3.3.3 Photographies aériennes**

L'exploitation des photographies aériennes permet, d'une façon générale, d'identifier les indices précurseurs, les formes caractéristiques et les facteurs de prédisposition à une échelle pertinente pour localiser et cartographier les événements passés, les mouvements déclarés et les zones de stabilité incertaine.

Fournies par la DDEA 52, les photographies utilisées sont issues de la BdOrtho. Elles sont donc utilisées en vision simple (c'est-à-dire sans la perception du relief permise par la vision stéréoscopique). L'analyse de ces photographies a mis en avant certaines zones présentant a priori des anomalies dans leur morphologie, la végétation ou le drainage.

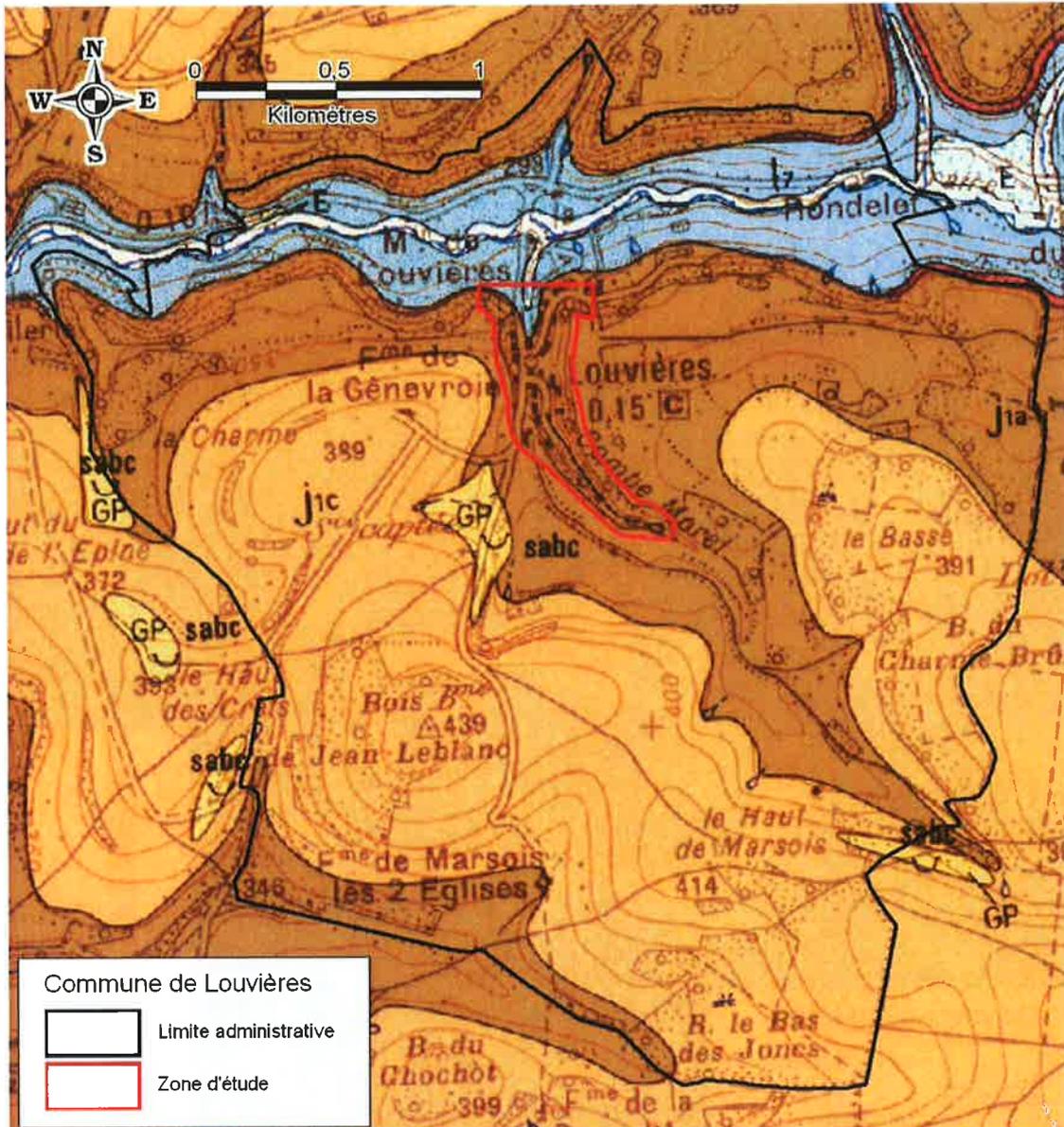


Illustration 3 – Extrait de la carte géologique (feuille 372 ©BRGM) agrandie au 1/25000

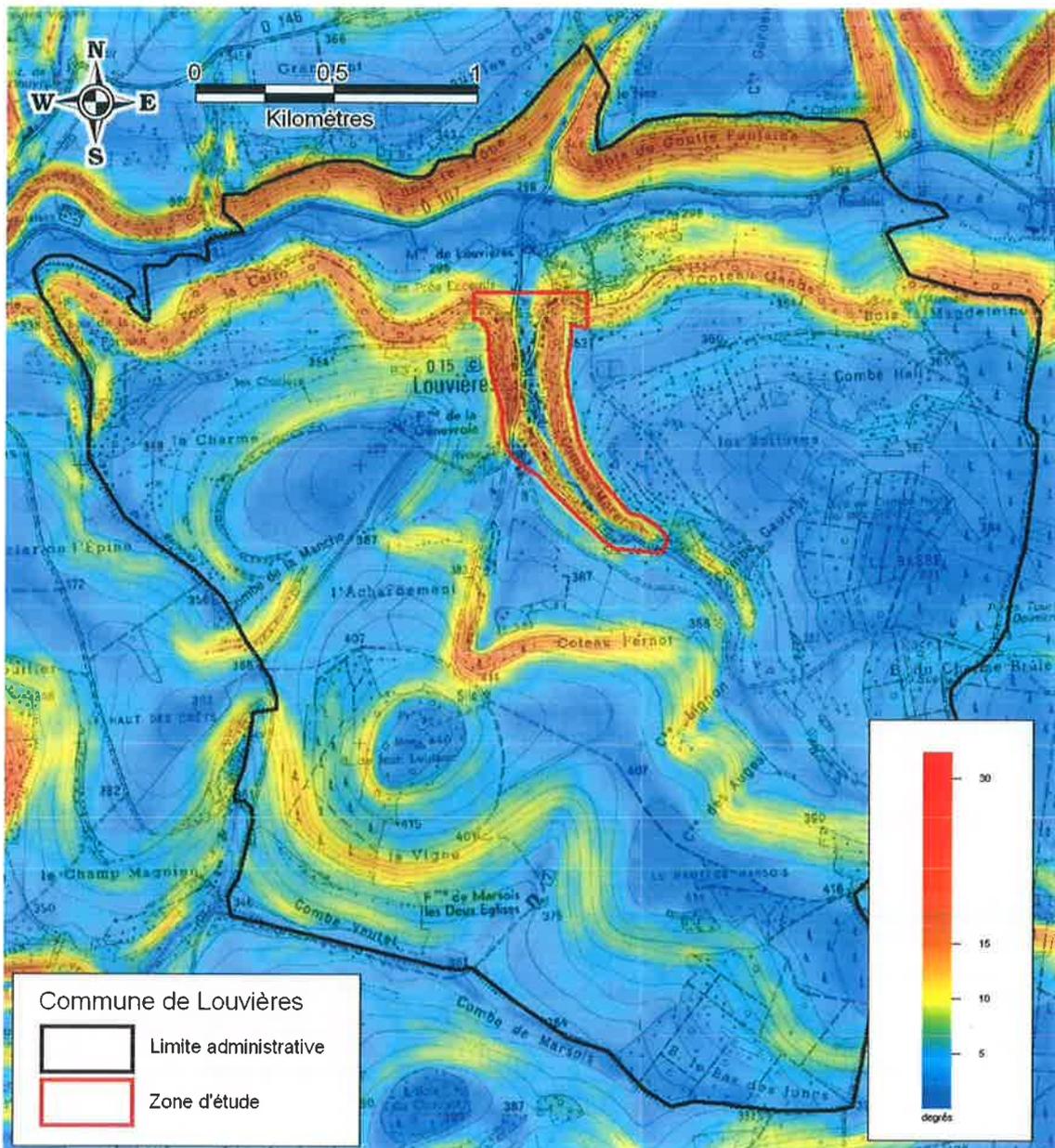


Illustration 4 – Extrait de la carte des pentes sur fond IGN au 1/25000 pour la zone d'étude

### 3.3.4 Visites de terrain

Les visites de terrain permettent de préciser les nombreuses informations recueillies par ailleurs. Ainsi, l'analyse et le croisement des différentes informations (cartes géologiques, MNT, photographies aériennes, inventaire...) permet de déterminer un certain nombre de facteurs intervenant dans la survenance des phénomènes et en conséquence d'apporter un début d'explication. Néanmoins, et notamment à l'échelle de travail de cette étude, les missions de terrain sont nécessaires pour vérifier les hypothèses retenues et préciser les informations.

Les visites de terrain ont eu lieu à trois périodes différentes :

- Fin octobre et fin novembre 2008
- Mi mars 2009

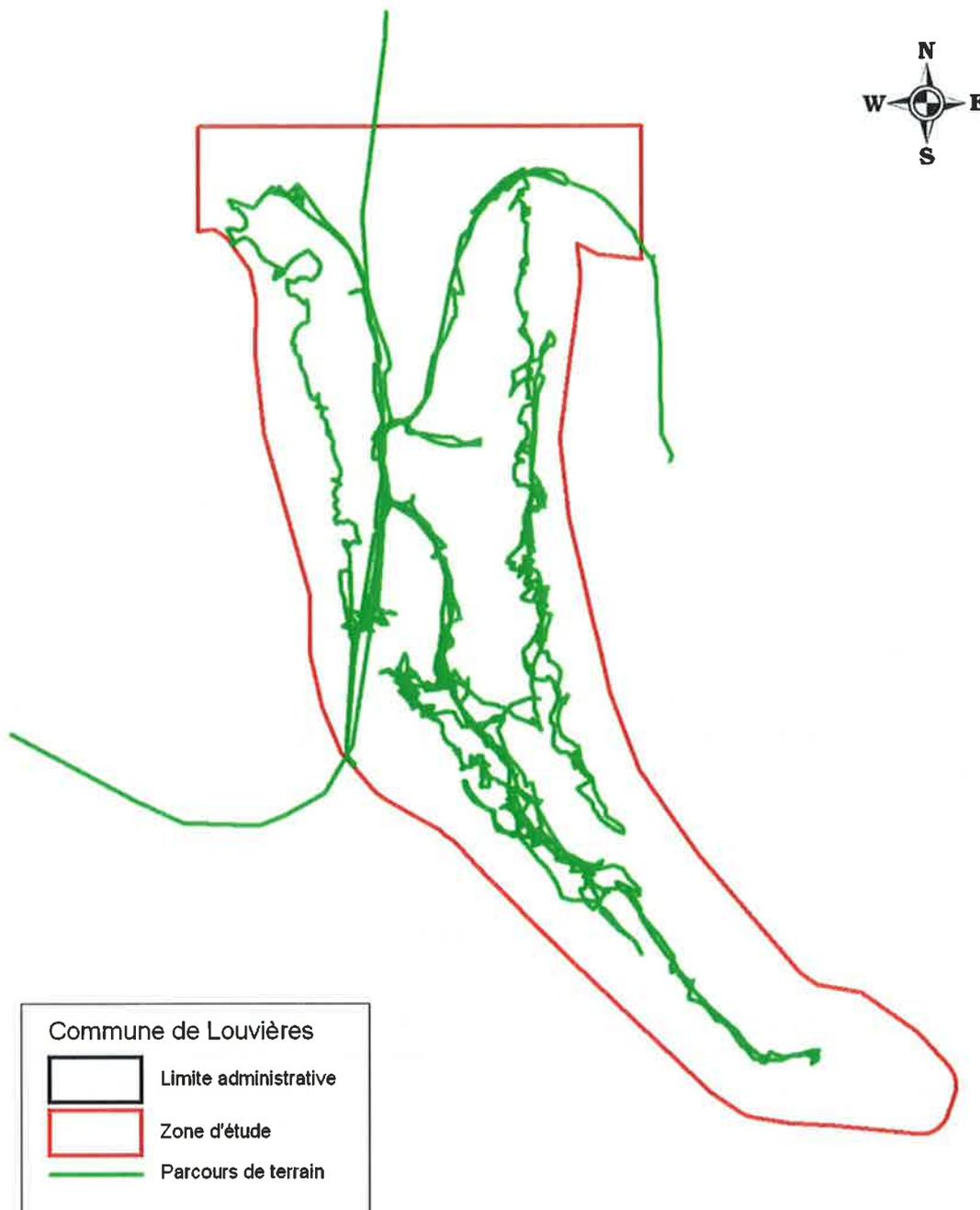


Illustration 5 – Parcours de terrain pour la commune de Louvières

Ces visites ont permis de repérer de nombreux indices liés à la morphologie des terrains (moutonnement, rupture de pentes atypique...), à la circulation des eaux (sources, écoulement, saturation des terrains, végétation...), aux indices de mouvements de terrain.

## 3.4 Cartographie de l'aléa chute de blocs

### 3.4.1 Démarche employée

#### 3.4.1.1 Introduction

L'évaluation de l'aléa chutes de blocs et éboulements rocheux s'effectue en déterminant dans un premier temps les zones de départ potentiel puis les conditions probables de propagation des masses ébouées.

Ainsi dans un premier temps, l'analyse porte sur l'ensemble du territoire et a pour objectif la délimitation des secteurs sur lesquels un danger est ou pourrait être présent. Cette démarche s'appuie sur les documents cartographiques et est complétée par un levé de terrain.

Ensuite, une première analyse de propagation, ici effectuée par la méthode dite des cônes, permet une première estimation des zones susceptibles d'être touchées par des chutes de blocs. Ce résultat est évalué et précisé par une expertise minutieuse de terrain, notamment sur les secteurs sensibles du territoire pour lesquels les dommages potentiels sont élevés.

#### 3.4.1.2 Explication sommaire de la méthode des cônes

Suivant les équations du mouvement, le glissement, illustration 6, (même raisonnement pour un bloc en roulement) d'un bloc rocheux lancé sur un plan incliné d'angle  $\beta$  est conditionné par l'angle  $\varphi$  de frottement cinétique à l'interface de contact :

- Si  $\varphi < \beta$ , le bloc subit un mouvement uniformément accéléré ;
- Si  $\varphi = \beta$ , la vitesse reste constante ;
- Si  $\varphi > \beta$ , le bloc subit un mouvement uniformément décéléré.

En exprimant que l'énergie potentielle de ce bloc est convertie en énergie cinétique et partiellement dissipée par frottement sur la pente, on démontre que le point d'arrêt du bloc s'obtient simplement en traçant depuis le point de départ du bloc une droite, dite ligne d'énergie, faisant un angle  $\varphi$  par rapport à l'horizontale et en prenant l'intersection avec la pente (illustration 7).

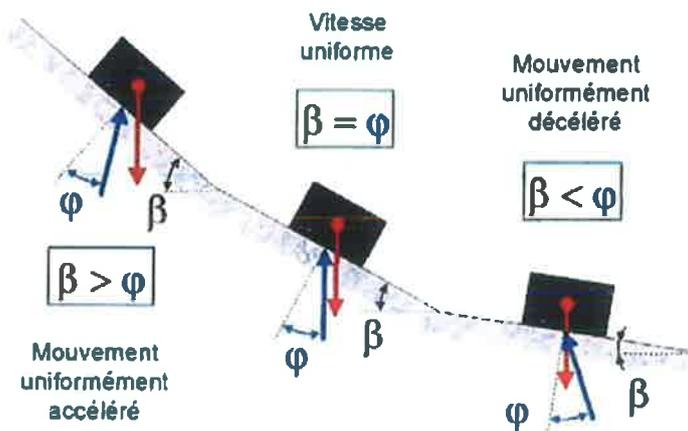


Illustration 6 – Condition de glissement d'un bloc rocheux sur une pente

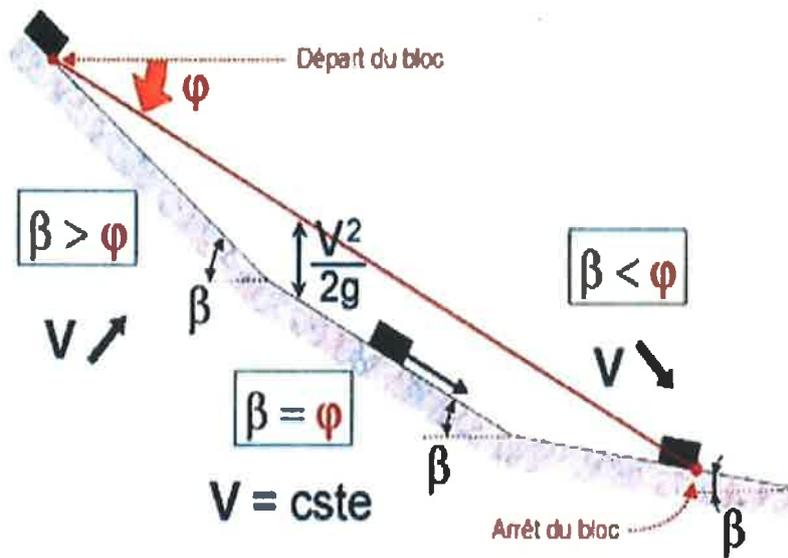


Illustration 7 – Estimation de la distance de propagation d'un bloc rocheux glissant sur une pente

Il est essentiel de garder à l'esprit les hypothèses sous-jacentes, à savoir que le mouvement du bloc est uniquement constitué de glissement (ou roulement) sur la topographie et que l'énergie par frottement est constante tout au long de la pente. Étant donné qu'en réalité le mouvement d'un bloc est constitué de phases de vol, rebond, glissement et roulement (Illustration 8), la perte d'énergie par frottement à considérer dans cette méthode des cônes est censée représenter l'effet moyen de toutes les pertes d'énergie.

L'angle moyen de propagation  $\varphi$  varie suivant les formations géologiques rencontrées, les types de couverture... L'angle utilisé ici pour l'étude est voisin de  $25^\circ$  compte tenu de la présence des marnes du Toarcien (I7) dont l'angle de frottement est faible et d'une couverture « lisse » par fois rencontrée (situation défavorable).

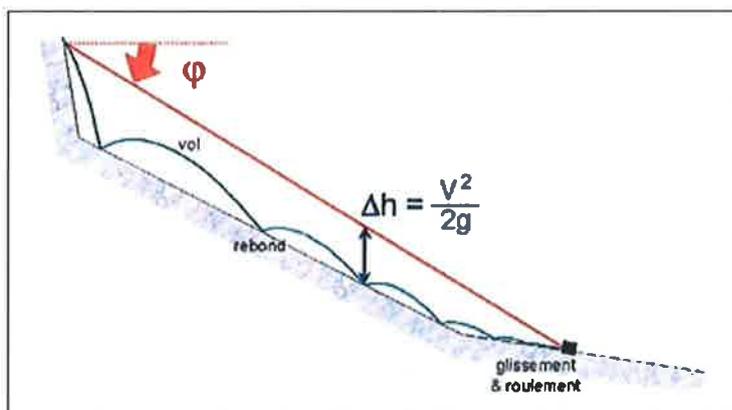


Illustration 8 – Le complexe mouvement réel du bloc

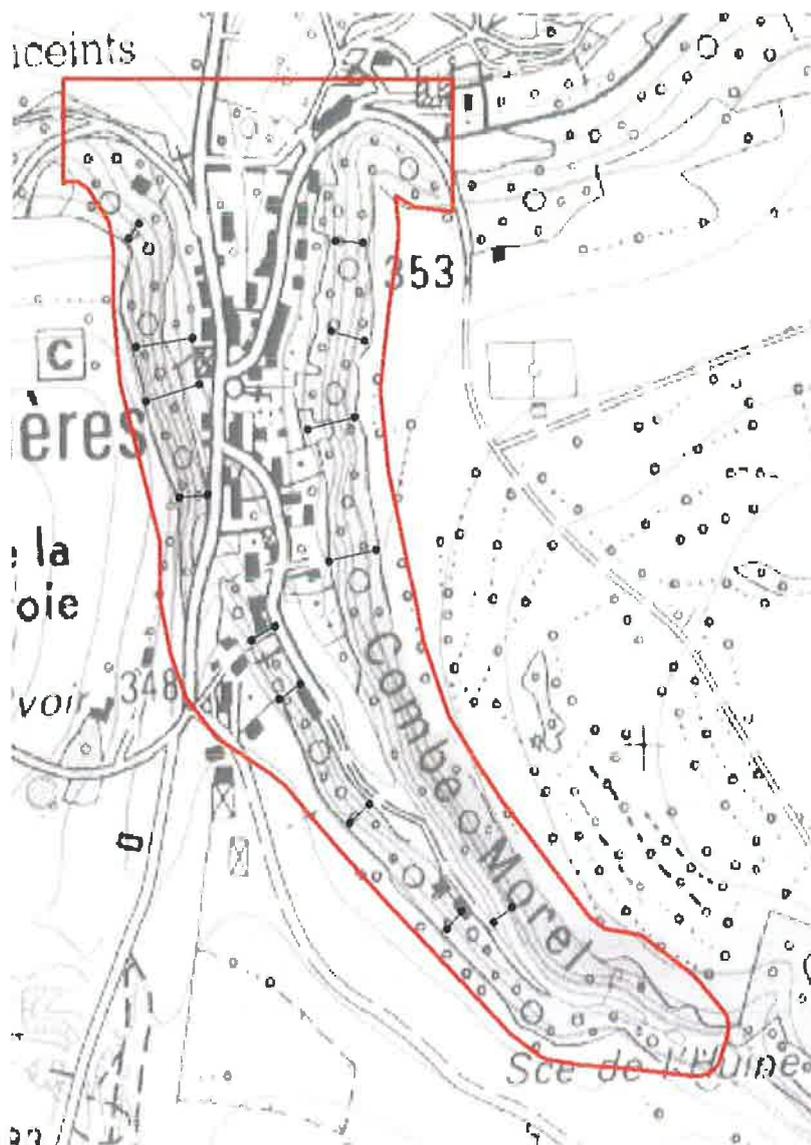


Illustration 9 – Application de la méthode des cônes

### 3.4.2 Cartographie

#### 3.4.2.1. Cas particulier du rocher « menaçant »

Le rocher « menaçant », qui a motivé l'arrêté de péril, est *a minima* en butée contre des éboulis argilo-calcaires. Malgré son basculement apparent vers la vallée d'une dizaine de degrés environ, il est très peu probable que le rocher bascule totalement vers la maison. La menace la plus probable provient de la fracturation en pied du rocher. Cette forte fracturation dessine des blocs de taille variée qui peuvent se détacher de la paroi. En cas de chute, ceux-ci se propageront a priori jusqu'à la maison, pouvant ainsi entraîner des dégâts.

Néanmoins, il convient d'être conscient de la possibilité de chutes de blocs.

#### 3.4.2.2 Cartographie

Pour l'ensemble du territoire d'étude de la commune de Louvières, une carte d'aléa « chute de blocs » a été dressée sur fond cadastral.

Au final, et en considérant une prédisposition uniforme à la chute de blocs (falaise calcaire ou rocher « menaçant »), l'aléa « chute de blocs » s'est basé à la fois sur l'application de la méthode des cônes (niveau moyen en particulier) et l'expertise de terrain.

**Les niveaux d'aléa rencontrés sont le moyen, le faible et le nul à très faible.**

### 3.5 L'analyse des principaux enjeux

Il s'agit des personnes et des biens, les éléments de patrimoine et les activités susceptibles d'être affectés ou endommagés par l'aléa chute de blocs.

#### *Les espaces urbanisés, le centre bourg*

La commune de LOUVIERES compte 80 habitants. Le périmètre du PPR concerne essentiellement la zone urbanisée du village et une partie non urbanisée au sud du village située dans la vallée de l'Huine. La zone urbanisée comprend principalement des maisons d'habitation avec leurs dépendances et 3 établissements recevant du public (église, mairie, salle des fêtes). Les exploitations agricoles existantes sur la commune se situent hors du périmètre d'études. La zone urbanisée est faiblement concernée par le PPR.

#### *Les projets et les potentialités d'aménagement futur*

La commune dispose d'une carte communale approuvée le 22 décembre 2007 qui prévoit une zone constructible sur le pourtour du centre bourg actuel. Les projets éventuels seront exposés à l'aléa chute de blocs et ce secteur nécessitera des prescriptions particulières afin d'en réduire la vulnérabilité.

La partie restante du territoire est occupée par la zone naturelle (bois, forêts et terrains cultivés) et quelques hameaux.

#### *Les infrastructures et équipements particuliers*

Les infrastructures de transport : la voie communale n° 3 de Vesaignes-sur-Marne à Louvières et le chemin rural de l'Huine qui desservent le village sont compris dans le périmètre de l'aléa moyen ou faible. Il conviendra d'informer les usagers de ces voies des risques potentiels de chutes de blocs. Quant aux équipements collectifs de type Etablissements Recevant du Public (ERP) ou espaces publics ouverts, il est à noter la présence de la mairie dans la zone d'aléa faible.

Ces enjeux figurent sur la carte d'enjeux.

### 3.6 Définition des zones réglementaires

#### 3.6.1 Principe de base

La délimitation du zonage réglementaire est fondée sur des critères de constructibilité et de sécurité.

Elle est effectuée à partir du croisement de l'aléa chute de blocs et des enjeux.

La qualification de l'aléa a été déterminée en fonction :

- de la zone de départ potentiel des blocs et éboulements,
- des conditions probables de propagation des masses éboulées.

### 3.6.2 Hiérarchisation des zones réglementaires

A partir de ces principes, il a été retenu un zonage réglementaire dont la hiérarchisation s'appuie sur l'aléa, les espaces urbanisés, les espaces non urbanisés et le fait que ces secteurs ne sont pas protégés actuellement par des parades (filet de protection, merlons pare-blocs, écrans...).

Les différentes zones réglementaires suivantes ont ainsi été déterminées :

**B1** : (bleu clair) zone où l'aléa faible dans une zone urbanisée permet d'autoriser tout type de nouvelle construction,

**B2** : (bleu foncé) zone où l'aléa moyen dans une zone urbanisée ou urbanisable permet d'autoriser les nouvelles constructions, à l'exception des bâtiments sensibles et des établissements recevant du public et sous réserve de prescriptions. La prévention est envisageable.

**R** : (rouge) zone où l'aléa faible ou moyen dans une zone naturelle interdit toute construction ou aménagement.

Les zones blanches (sans contrainte spécifique) sont réputées sans risque prévisible significatif d'exposition aux chutes de masses rocheuses (autres zones que la zone bleue ou la zone rouge).

Le tableau suivant précise le mode de définition des zones réglementaires en fonction de l'aléa chute de blocs et de l'urbanisation existante ou non.

Aléa	Espaces non urbanisés	Espaces urbanisés non protégés
Moyen	Zone Rouge	Zone B2 (bleu foncé)
Faible		Zone B1(bleu clair)

Le plan de cartographie réglementaire indique la délimitation des différentes zones.

Les principes de délimitation de la constructibilité ont été définis à partir du guide méthodologique plans de prévention des risques naturels, risques de mouvements de terrain établis par le ministère de l'aménagement, du territoire et de l'environnement et le ministère de l'équipement des transports et du logement en 1999.

Toutefois pour la zone B2 (aléa moyen), le choix a été de permettre la constructibilité à condition de disposer au préalable d'une étude géotechnique définissant les règles constructives et les mesures de prévention à mettre en place pour réduire la vulnérabilité des futurs bâtiments. En effet l'inconstructibilité de cette zone serait de nature à empêcher des constructions nouvelles en fonds de parcelle. Or la carte communale avait intégré ces secteurs dans la zone constructible.

#### *Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde*

Ces mesures sont définies en application de l'article L 562-1-II 3° du code de l'environnement.

Ces mesures de prévention ont pour but de réduire la probabilité d'occurrence de la chute de blocs.

### La surveillance d'un rocher instable

La commune de Louvières a signalé, dans la délibération du conseil municipal en date du 5 octobre 2015 l'absence de surveillance du rocher instable sis sur la propriété cadastrée section ZA n°118. Cette insuffisance de surveillance a également été mentionnée par les habitants au cours de l'enquête publique.

La surveillance a pour objectif la compréhension du comportement de la paroi rocheuse, l'évolution de l'ouverture de la fissure et d'anticiper à terme un événement afin de pouvoir informer et alerter rapidement la population. Pour prendre en compte ces remarques, le règlement (titre III, mesures de prévention, de protection et de sauvegarde) du PPR a été complété par la prescription relative à l'élaboration d'une stratégie de surveillance du site instable. Un des moyens utilisé pour la surveillance du versant est l'auscultation. Elle consiste à la mise en place d'une instrumentation (fissuromètre, extensomètre, distançomètre, ...) en vue de détecter les déplacements du rocher instable. La collectivité locale compétente (la commune de Louvières) devra établir en coordination avec les services de l'État, dans le délai de 18 mois à compter de l'approbation du PPR, une stratégie de surveillance. Cette démarche doit s'appuyer au maximum sur l'exploitation des éléments de connaissance recueillis pour l'élaboration du PPR.

### Les boisements, la végétation

La végétation peut avoir un impact négatif sur la stabilité des zones rocheuses (croissance des racines dans les fractures, effet mécanique lié à l'action du vent dans les arbres) et peut masquer les instabilités éventuelles. Mais la végétation joue également un rôle positif sur les secteurs rocheux par l'interception et l'absorption des eaux de pluie, par la rétention et le ralentissement de matériaux rocheux qui se détachent. Ainsi un équilibre dans le maintien de la végétation doit être recherché.

Le dossier de PPR soumis à la consultation des services comportait la prescription suivante :

« Le déboisement et le défrichage des sols est interdit à l'intérieur du périmètre du PPR (zones R, B2 et B1) pour les propriétés bâties et non bâties. Lors de l'exploitation des espaces boisés des souches d'environ 1,50 m de hauteur devront être conservées. ». Or, le centre national (région Champagne Ardenne) de la propriété forestière (CRPF) dans le cadre de la consultation des services a émis un avis réservé sur cette disposition. En effet il s'avère techniquement difficile de conserver des souches et l'exploitation forestière serait rendue dangereuse. Il a proposé la formulation suivante qui a été retenue :

« Pour limiter la propagation de blocs, la végétation existante doit être maintenue et entretenue. Le prélèvement sera limité à 25 % du volume des arbres sur pied lors de la coupe d'éclaircie.

Les coupes à blanc (coupes rases), si elles sont nécessaires pour des questions sylvicoles seront limitées en surface d'un seul tenant. Dans ce cas, il sera imposé une plantation avec une essence forestière adaptée à la station dans le cas où la régénération naturelle est absente ou incomplète dans le délai de trois ans après la coupe ».

### Signalisation du risque chute de blocs sur les voies communales

Des panneaux de signalisation indiquant la chute de blocs seront mis en place dans l'emprise du domaine public communal, par la commune de Louvières, dans le délai de six mois à compter de l'approbation du PPR.

### *Mesures sur les biens et activités existants*

Ces mesures sont définies en application de l'article L 562-1-II 3° du code de l'environnement.

Pour le présent PPR il s'agit de recommandations.

L'ensemble de ces mesures a pour objectif d'améliorer la sécurité des personnes, de réduire l'intensité du phénomène chute de blocs et de ne pas aggraver le risque

**L'étude de trajectographie**, préalable au démarrage des travaux, permettant d'adapter le projet au site en donnant le dimensionnement correct de tous les éléments de la construction ; estimation des possibilités de départ de blocs et des contraintes prévisibles sur le projet, en particulier la hauteur, la limite maximale susceptible d'être atteinte par les éléments rocheux, le volume attendu et l'énergie des impacts.

Suivant les conclusions de cette étude, les éléments suivants pourront être précisés :

- les possibilités de traitement de la zone d'émission (parades actives) ;
- les possibilités de protection de la zone de propagation ou d'adaptation de la construction à l'impact des blocs (protection ou renforcement des façades et des toitures exposées, privilégier les ouvertures sur les façades non exposées, ...).

Par la suite, les projets pourront être autorisés sous réserve que le maître d'ouvrage fournisse une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte les prescriptions énoncées par ladite étude.

En effet, lorsque la construction projetée est subordonnée par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé, à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception, doit être jointe à la demande de permis de construire (article R 431-16 §f du code de l'urbanisme).

Toutefois lorsque le choix de la protection sera retenu, les travaux de protection devront être réalisés préalablement au dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme. Le maître d'ouvrage (collectivité, groupement de propriétaires, propriétaire isolé,...) des travaux de protection devra être clairement identifié. Les ouvrages ou dispositifs de protection devront être maintenus dans un état d'efficacité optimum. Une commission de suivi des ouvrages de protection pourra être mise en place à l'initiative de la collectivité.

Dans chaque zone réglementaire, le règlement distingue les mesures obligatoires (les interdictions et prescriptions) des mesures conseillées (les recommandations). Il est rappelé que le non respect des prescriptions du PPR est puni par les peines de l'article L 480-4 du code de l'urbanisme (article L 562-5 du code de l'environnement).

Le règlement est structuré comme indiqué ci-dessous :

## TITRE I - PORTEE DU REGLEMENT DU PPR, DIPOSITIONS GENERALES

Article 1 CHAMP D'APPLICATION

Article 2 EFFETS DU PPR

Article 3 RAPPEL DES AUTRES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR

## TITRE II - DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

DEFINITION DES ZONES REGLEMENTAIRES

DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LES DIFFERENTES ZONES

Chapitre 1 : Dispositions applicables dans toutes les zones

Chapitre 2 : Dispositions spécifiques aux études préalables à la mise en place de protection vis-à-vis des chutes de blocs

Chapitre 3 Dispositions applicables en zone B1

Chapitre 4 Dispositions applicables en zone B2

Chapitre 5 : Dispositions applicables en zone R

### TITRE III - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

1-1 Mesures de prévention

1-2 Mesures de protection

1-3 Mesures de sauvegarde

### TITRE IV – MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Le règlement rappelle la définition des projets nouveaux.

Il est rappelé qu'il n'existe aucun ouvrage de protection contre la chute de blocs. Le règlement a été rédigé sur la base de ce constat.

## LEXIQUE

Liste des termes et leur définition nécessaires à la compréhension de document

**Aléa** : phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche...) d'occurrence et d'intensité donnée. Les mouvements de terrain se caractérisent par les affaissements et effondrements, par le retrait-gonflement des sols argileux, par les éboulements, chutes de blocs et de pierres, par les glissements de terrain.

**Anthropique** : (du grec anthropos : homme) désigne les composantes de l'occupation du sol d'origine humaine ayant modifié le milieu naturel

**Bassin de risque** : c'est l'entité géographique homogène soumise au même phénomène naturel.

**Catastrophe naturelle** : il s'agit d'un phénomène ou d'une conjonction de phénomènes naturels dont les effets peuvent être dommageables aussi bien vis à vis des personnes, des biens matériels ou immatériels que du milieu naturel...

**Centre urbain** : il se caractérise par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logement, commerce et services.

**Changement de destination** : il est nécessaire qu'un permis de construire ou une autorisation de travaux soit déposé pour justifier la notion de changement de destination. La liste des destinations ci-après est généralement utilisée : Logement, Hébergement hôtelier, Commerce et Artisanat, Bureaux-Services, Locaux industriels, Entrepôts commerciaux, Bâtiments agricoles, Aires de stationnement, Combles et sous-sols non aménageables.

**Danger** : état qui correspond aux préjudices potentiels d'un phénomène naturel sur les personnes.

**Domages** : ce sont les conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes, ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire, il peut s'agir de dommages\* directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables), ...

**Enjeux** : les personnes, biens, activités, moyens, patrimoine ... susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Les biens et les activités peuvent être évalués monétairement et les personnes exposées peuvent être dénombrées.

**Gravité** : capacité plus ou moins grande d'un phénomène à provoquer des victimes

**Impact** : terme qui regroupe généralement l'ensemble des effets d'un phénomène (préjudices, désordres, dommages).

**Intensité du phénomène** : expression d'un phénomène, évaluée ou mesurée par ses paramètres physiques. Dans le cas des chutes de blocs, il s'agira plutôt du volume ou de la masse des blocs, de la trajectoire, de l'énergie potentielle ou cinétique, etc...

**Lithologie** : nature du matériau constitutif du massif géologique.

**Phénomène naturel** : manifestation, spontanée ou non, d'un agent naturel. Une crue est liée à l'agent naturel pluie, une avalanche à la neige, un glissement de terrain à la nature des roches, à la pente et à l'eau.

**Préjudice** : conséquence néfaste, physique ou morale, d'un phénomène naturel sur les personnes. Le préjudice peut désigner des effets sur la santé, notamment le stress, des blessures ou le décès. Il peut donner lieu à une évaluation monétaire dans la perspective d'une indemnisation.

**Prévention** : ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas, réglementation de l'occupation des sols, mesures actives et passives de protection, information préventive, prévision, alerte, plan de secours....

**Risque** : le risque résulte de la combinaison des deux facteurs suivants : Aléa et Enjeux.

**Risque majeur** : risque lié à un aléa d'origine naturelle ou anthropique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.

**Risque naturel** : pertes probables en vies humaines, en biens et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel. Ce risque croît d'autant plus que l'aléa est élevé et que la densité de population et le potentiel économique exposés augmentent. Il est fonction de l'aléa et de la vulnérabilité. En l'absence des constructions et des hommes, il est nul.

**Vulnérabilité** : Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

## ANNEXES

### Annexe 1

#### Fiche n°B1 de renseignement « chute de bloc »

*Cette fiche ne fait, en toute rigueur, pas référence à un phénomène, type éboulement ou chute de blocs, puisque celui-ci ne s'est pas produit. Il est considéré comme « menaçant » et fait l'objet d'un arrêté de péril. A ce titre, une fiche est créée.*

Une masse rocheuse s'est détachée de la falaise, elle présente un pendage de 10° environ vers l'aval et un léger surplomb. Cette masse rocheuse repose sur des éboulis argilo-calcaires. On observe plusieurs fractures sub-verticales au sein du matériau.

#### Généralités

Date de début : néant

Date de fin : néant

Lieu-dit, rue : 8 rue de l'Huyme

Coordonnées X = 819 590 et Y = 2 341 100 (m en Lambert II étendu)

Parcelles concernées : ZA 118, 37

#### Dimensions du rocher

Largeur = 5 m

Longueur = 25 m

Hauteur = 10 m

Volume = 1 250 m<sup>3</sup>

#### Dégâts occasionnés par la chute de blocs

- néant

- le rocher est situé à environ 10 m de deux habitations : arrêté de péril imminent, en date du 1<sup>er</sup> décembre 1972

#### Etudes techniques

- Compte rendu de la visite effectué par le LRPC-CETE de l'Est le 11 juillet 1972

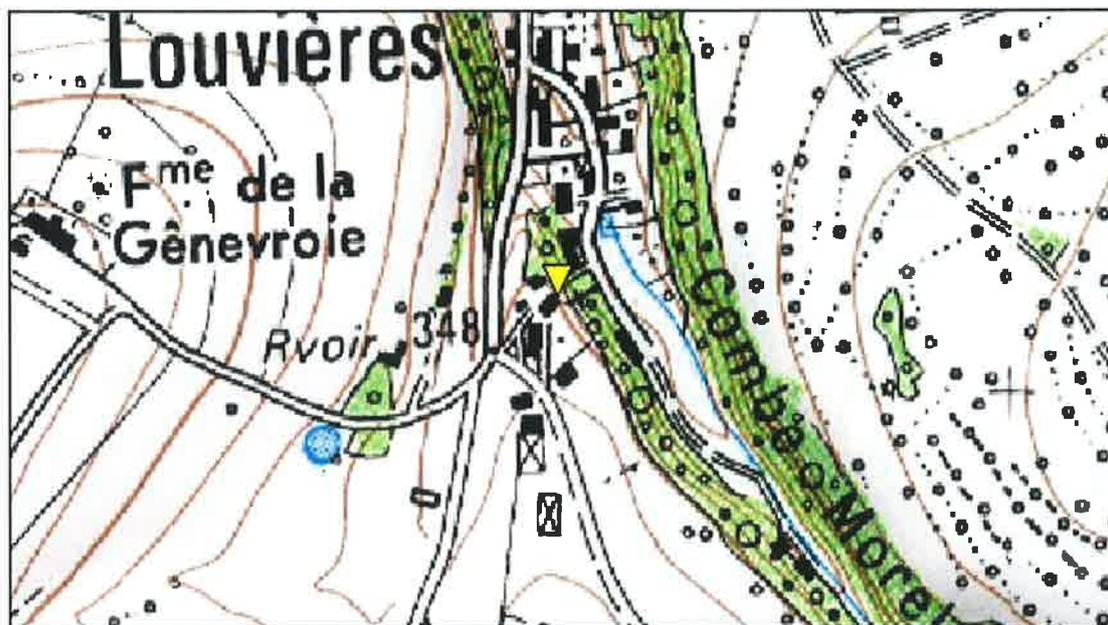
#### Données diverses

Formations géologiques (feuille géologique n°372 BRGM) : Calcaires à Polypiers inférieurs, Oolithe cannabine, Calcaires à Polypiers supérieurs du Bajocien inférieur et moyen.

Travaux avant chute de blocs : non

Travaux après chute de blocs, coût : néant

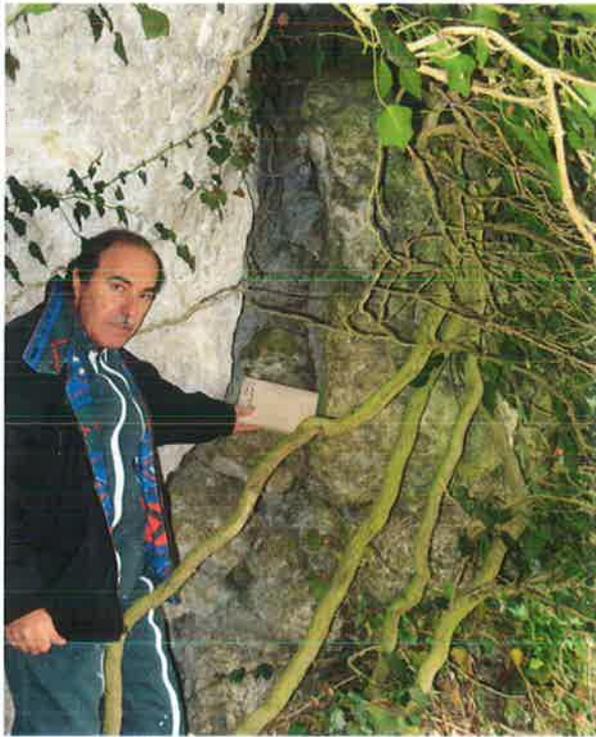
Localisation sur carte topographique IGN1/25 000 agrandie



Planches photographiques



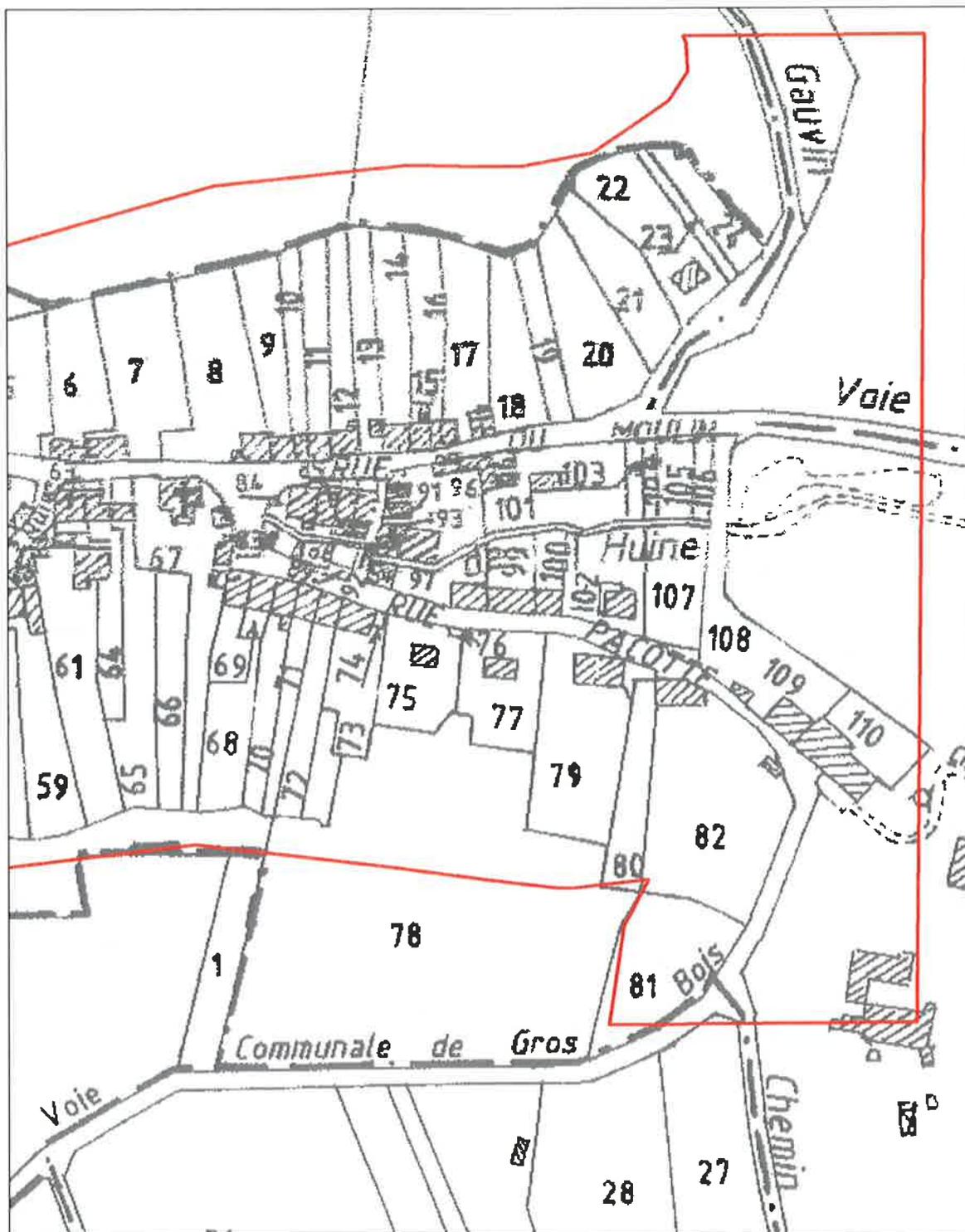
Rocher surplombant la maison



Ecaille sub-verticale



Nombreuses fracturations



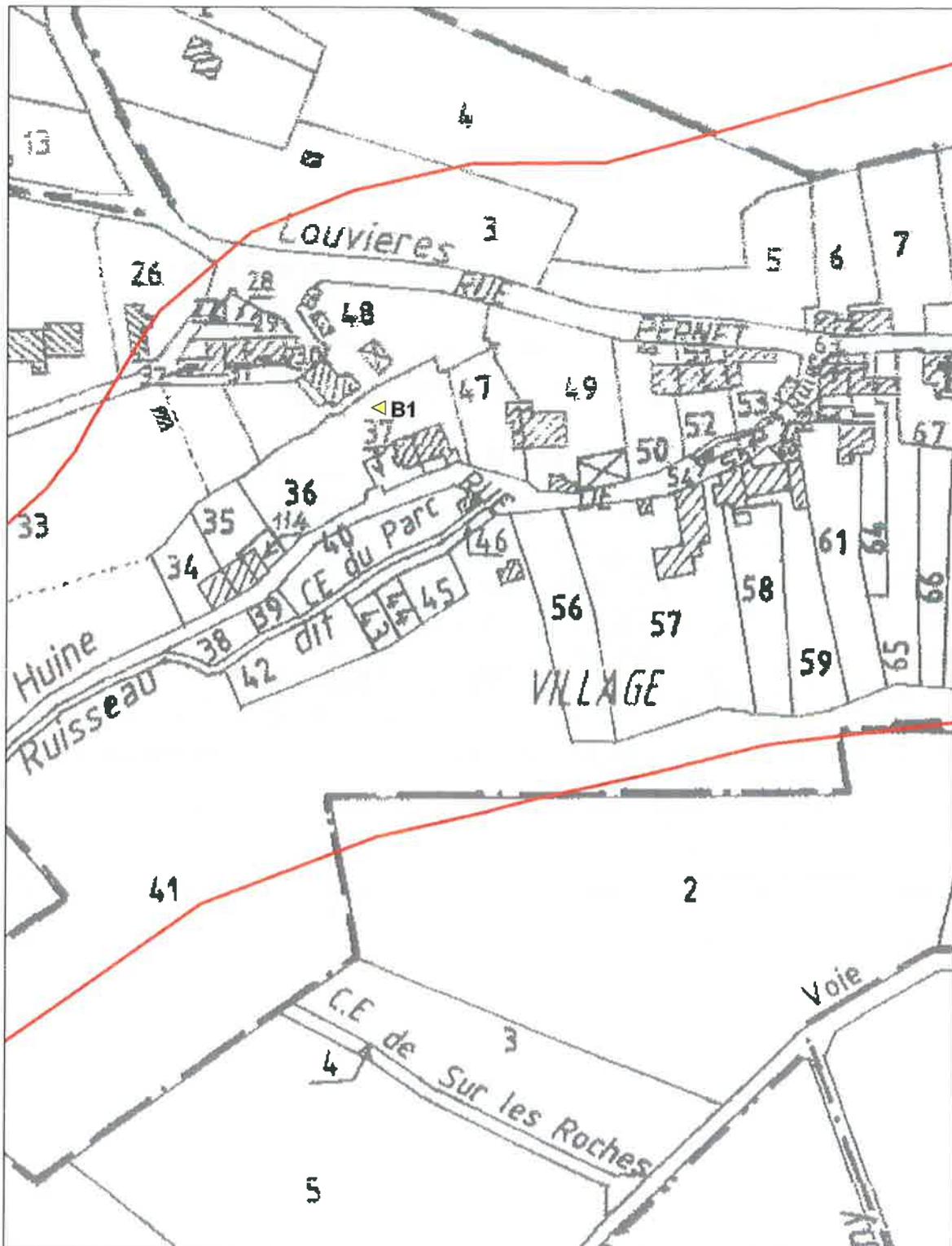
BRGM/RP-57261-FR

Cartographie informative des phénomènes naturels  
Commune de Louvières  
échelle 1/2000 sur fond cadastral



Carte 1/3





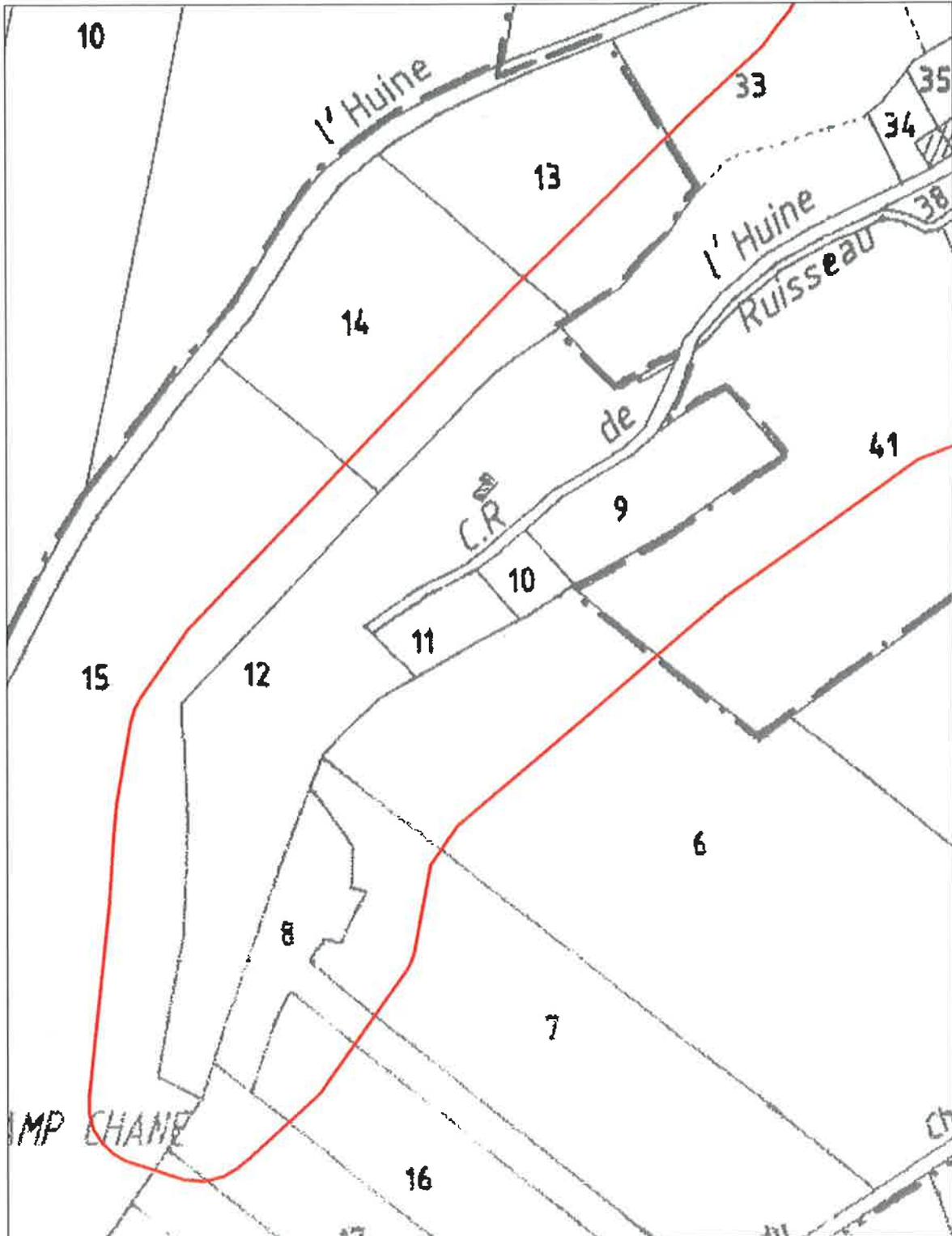
BRGM/RP-57261-FR

**Cartographie informative des phénomènes naturels**  
**Commune de Louvrières**  
**échelle 1/2000 sur fond cadastral**



Carte 2/3





BRGM/RP-57261-FR

**Cartographie informative des phénomènes naturels**  
**Commune de Louvières**  
 échelle 1/2000 sur fond cadastral



Carte 3/3



