



PRÉFET DU TARN-ET-GARONNE

---

COMMUNE DE  
**ROUECOR**

---

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES**  
**« Mouvements de terrain »**

**DOSSIER APPROUVE**

**RAPPORT DE PRESENTATION**

Annexé à l'arrêté préfectoral

n° ..... **82-2016-05-24-015** .....

du ..... **24 Mai 2016** .....

Exécutoire le : ..... **4 Juillet 2016** .....

---

**SERVICE INSTRUCTEUR**  
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES  
Service Connaissance et Risques  
Bureau Prévention des Risques

**REALISATION**  
INGENIERIE DES MOUVEMENTS DE SOLS ET DES RISQUES NATURELS  
(IMS<sub>RN</sub>)







## Sommaire

<b>I. Préambule</b>	<b>5</b>
<b>II. Aspects réglementaires et délimitation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles</b>	<b>7</b>
<b>II.1. Réglementation</b>	<b>7</b>
<b>II.2. Objet du PPR</b>	<b>7</b>
<b>II.3. Procédure d'élaboration du PPR</b>	<b>8</b>
<b>II.4. Aire d'étude et contenu du PPR</b>	<b>9</b>
<b>II.5. Opposabilité</b>	<b>11</b>
<b>III. Présentation de la zone d'étude et de son environnement</b>	<b>13</b>
<b>III.1. Cadre géographique</b>	<b>13</b>
<b>III.2. Occupation du territoire</b>	<b>14</b>
<b>III.3. Contextes géomorphologique, géologique, hydrogéologique, tectonique et sismique</b>	<b>14</b>
III.3.1. Géomorphologie	14
III.3.2. Situation de la zone d'étude dans le contexte géologique régional	15
III.3.3. Lithostratigraphie	19
III.3.3.1. Oligocène	19
g1Ai – Molasses de l'Agenais inférieures : grès tendre, silt et argile carbonates micacés (Rupélien : Stampien inférieur)	19
g1As – Molasses de l'Agenais supérieures : grès tendre, argile silteuse, carbonatés et micacés (Rupélien : Stampien supérieur)	20
III.3.3.2. Miocène	21
m1C – Calcaires de l'Agenais s.l. : Calcaire lacustre blanc micritique	21
m2Mb – Molasse burdigalienne : argile carbonatée (Burdigalien)	21
III.3.3.3. Quaternaire	22
Fx-y – Sable rouge à graviers et galets (Pléistocène supérieur à Holocène)	22
AK – Altérites limono-argileuses de remplissage karstique : limon argileux brun marron	22
III.3.4. Hydrogéologie	22
III.3.5. Tectonique	22
III.3.6. Sismique	22
<b>III.4. Contexte climatique</b>	<b>23</b>
<b>III.5. Hydrographie</b>	<b>24</b>
<b>IV. Méthodologie</b>	<b>25</b>
<b>V. Cartographie informative des phénomènes naturels à risques</b>	<b>27</b>
<b>V.1. Recherche historique et bibliographique</b>	<b>27</b>
<b>V.2. Connaissance et description des phénomènes fossiles, historiques et actifs affectant la zone d'étude</b>	<b>30</b>
V.2.1. Généralités sur les mouvements de terrain	30
V.2.2. Affaissements / Effondrements :	31
V.2.2.1. Généralités	31
V.2.2.1. Description des affaissements / effondrements sur la zone d'étude	31
V.2.3. Éboulements / Chutes de blocs et de pierres	34
V.2.3.1. Généralités	34
V.2.3.2. Description des éboulements / chutes de blocs et de pierres sur la zone d'étude	35



V.2.4.	Glissements de terrain / Coulées de boue	38
V.2.4.1.	Généralités	38
V.2.4.2.	Description des glissements de terrain de la zone d'étude	39
<b>VI.</b>	<b>Cartographie des aléas Mouvements de terrain</b>	<b>43</b>
VI.1.	Définition de l'aléa	43
VI.2.	Démarche	43
VI.3.	Délimitation des secteurs homogènes	43
VI.4.	Définition de l'aléa de référence	44
VI.5.	Echelles de gradation des aléas	44
VI.5.1.	Aléa Affaissements / Effondrements	45
VI.5.2.	Aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres	46
VI.5.3.	Aléa Glissements de terrain / Coulées de boue	47
VI.6.	Résultats : cartographie de l'aléa	48
VI.6.1.	Aléa Affaissements / Effondrements	48
VI.6.2.	Aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres	48
VI.6.3.	Aléa Glissements de terrain / Coulées de boue	48
<b>VII.</b>	<b>Cartographie des enjeux</b>	<b>49</b>
<b>VIII.</b>	<b>Zonage du PPR</b>	<b>51</b>
VIII.1.	Traduction des aléas en zonage réglementaire	51
VIII.2.	Nature des mesures réglementaires	53
VIII.2.1.	Bases légales	53
VIII.2.2.	Mesures individuelles	53
VIII.2.3.	Mesures d'ensemble	53
<b>IX.</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>55</b>
<b>ANNEXES</b>		<b>57</b>
	<b>Arrêté préfectoral de prescription du PPR</b>	<b>59</b>



---

## I. PREAMBULE

---

La commune de Roquecor se situe dans le Nord-Ouest du département du Tarn-et-Garonne, dans le Quercy.

De par sa situation géologique et morphologique, la commune est exposée à divers risques de mouvements de terrain (affaissements / effondrements, éboulements / chutes de blocs et de pierres, glissements de terrain / coulées de boue et ravinement).

Ces différents phénomènes naturels, pouvant avoir des conséquences diverses sur l'intégrité des biens et des personnes, représentent un risque reconnu comme tel par la loi N° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et le code de l'environnement (Articles L. 562-1 à L. 563-1).

A la demande de la DDT du Tarn-et-Garonne, et dans le but de limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles, la société **IMS<sub>RN</sub>** a été chargée d'établir le Plan de Prévention des Risques naturels (Mouvements de Terrain) de la commune de Roquecor.

Un arrêté de prescription relatif à l'élaboration de ce PPR (n° 2014239-0013) a été signé par le Préfet du Tarn-et-Garonne le 27 août 2014.

*A noter que cette étude ne concerne pas les phénomènes liés à l'activité sismique (rupture de failles, liquéfaction, effet de site, ...) ainsi que le retrait-gonflement des argiles.*





---

## II. ASPECTS REGLEMENTAIRES ET DELIMITATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

---

### II.1. Réglementation

---

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été institués par la loi N° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, abrogée par la loi N° 2004-811 du 13 août 2004 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret N° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi N° 82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurances garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leur extension couvrant les pertes d'exploitation.

En contre partie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescriptions fixées par le PPR, leur non respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les PPR, sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme) doivent respecter leur disposition et les comportent en annexe. Par ailleurs, les constructions, ouvrages, cultures et plantations existant antérieurement à la publication du PPR peuvent être soumis à l'obligation de réalisation de mesures de protection.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les PPR ont pour objectifs une meilleure **protection des biens et des personnes**, et une **limitation du coût pour la collectivité** de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

### II.2. Objet du PPR

---

Les PPR ont pour objet, en tant que besoin (Article 66 de la loi N° 2003-699 du 30 juillet 2003 et article L. 562-1 du Code de l'Environnement) :

- **De délimiter des zones exposées aux risques** en fonction de leur nature et de leur intensité. Dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou admis avec prescriptions.
- **De délimiter des zones non directement exposées aux risques**, mais dans lesquelles toute construction ou aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.



- **De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde** incombant aux collectivités publiques et aux particuliers.
- **De définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions (ou ouvrages) existants** devant être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs concernés.

### **II.3. Procédure d'élaboration du PPR**

---

Elle résulte du décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret N° 2005-3 du 4 janvier 2005. L'Etat est compétent pour l'élaboration et la mise en œuvre du PPR.

La procédure comprend plusieurs phases :

- **Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du PPR et détermine le périmètre concerné, ainsi que la nature des risques pris en compte.** Cet arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre. Le projet de plan est établi sous la conduite d'un service déconcentré de l'État désigné par l'arrêté de prescription.
- Le projet de PPR est **soumis à l'avis des conseils municipaux** des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.
- Si le projet de PPR concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à **l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière**.
- Le projet de PPR est **soumis par le préfet à une enquête publique** dans les formes prévues par les articles R. 123-1 à 23 du Code de l'Environnement.
- **A l'issue de ces consultations, le PPR éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral.** Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département, ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le PPR est applicable pendant un mois au minimum. Le PPR approuvé par le préfet est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. **Le PPR est annexé au POS ou au PLU** (article L. 126.1 du Code de l'Urbanisme).
- **Un PPR peut être modifié, au vu de l'évolution du risque ou de sa connaissance,** totalement ou partiellement selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale (articles 1 à 7 du décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret N° 2005-3 du 4 janvier 2005).





## II.4. Aire d'étude et contenu du PPR

Le périmètre du présent PPR correspond au périmètre défini par l'arrêté préfectoral de prescription. La qualification et la cartographie des aléas seront réalisées sur l'ensemble du territoire communal de Roquecor [Fig. 1].

Le zonage, quant à lui, ne concernera que les parties représentant des enjeux socio-économiques importants. Ces zones seront définies en concertation avec le service instructeur et les élus.

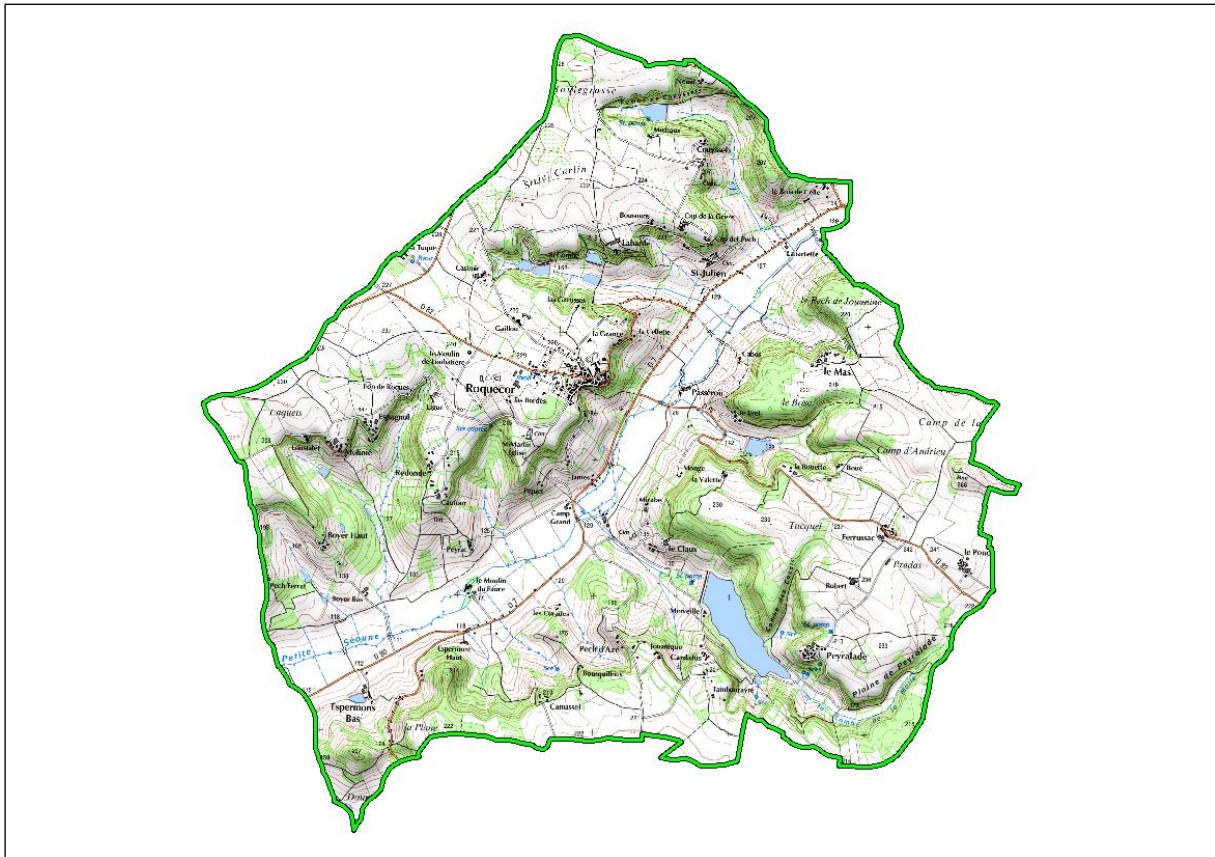


Figure 1 : Etendue de la zone d'étude [Source : IMS<sub>RN</sub>]

### Le dossier comprend :

1. Le présent **rapport de présentation** qui indique le secteur géographique concerné par l'étude, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles sur l'activité et les biens dans la commune compte tenu de l'état de connaissance.
2. Le **plan de zonage**, document graphique délimitant :
  - Les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
  - Les zones non directement exposées aux risques mais où les aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.



Ces zones sont communément classées en :

- zones rouges : inconstructibles,
- zones bleues : constructibles sous conditions,
- zones blanches : constructibles sans contrainte spécifique.

3. Le **règlement** qui détermine, en considérant les risques, les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones rouges ou bleues.

- En zone rouge : Toute construction ou implantation est en principe interdite, à l'exception de celles figurant sur la liste dérogatoire du règlement.
- En zone bleue : Le règlement de zone bleue énumère les mesures destinées à prévenir ou à atténuer les risques ; elles sont applicables aux biens et activités existants à la date de publication du PPR, ainsi qu'aux biens et activités futures. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. En outre, les travaux de mise en conformité avec les prescriptions de zone bleue ne peuvent avoir un coût supérieur à 10% de la valeur vénale du bien concerné, à la date d'approbation du PPR.

4. Une **annexe** constituée par :

- Les documents cartographiques annexes
  - La carte informative des mouvements de terrain,
  - Les cartes des aléas mouvements de terrain,
  - La carte des enjeux.

*La carte informative et la carte des aléas sont des documents destinés à expliquer le plan de zonage réglementaire. Ils ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, ils décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.*

- Autres annexes
  - Eléments historiques concernant les désordres liés aux mouvements de terrains
  - Législation : textes et décrets applicables pour le PPR



## **11.5. Opposabilité**

---

Le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Les zones bleues et rouges définies par le PPR, ainsi que les mesures et prescriptions qui s'y rattachent, valent servitudes d'utilité publique (malgré toute indication contraire du PLU s'il existe) et sont opposables à toute personne publique ou privée.

Dans les communes dotées d'un PLU, les dispositions du PPR doivent figurer en annexe de ce document. En cas de carence, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme).

En l'absence de POS, les prescriptions du PPR prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

**Dans tous les cas, les dispositions du PPR doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, lotissement, camping, ...).**





### III. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT

#### III.1. Cadre géographique

La commune de Roquecor se situe dans le Nord-Ouest du département du Tarn-et-Garonne, à 45 km de Montauban [Fig. 2]. Elle appartient au Bas Quercy.

Le territoire communal présente un relief vallonné typique de cette région ; de grands plateaux (appelé serres) incisés par de nombreux talwegs et plaines. Son altitude varie de 106 m, au niveau de la Petite Séoune, à 266 m sur le plateau à l'Est.

Le dénivelé global des coteaux est compris entre une cinquantaine et une centaine de mètres.

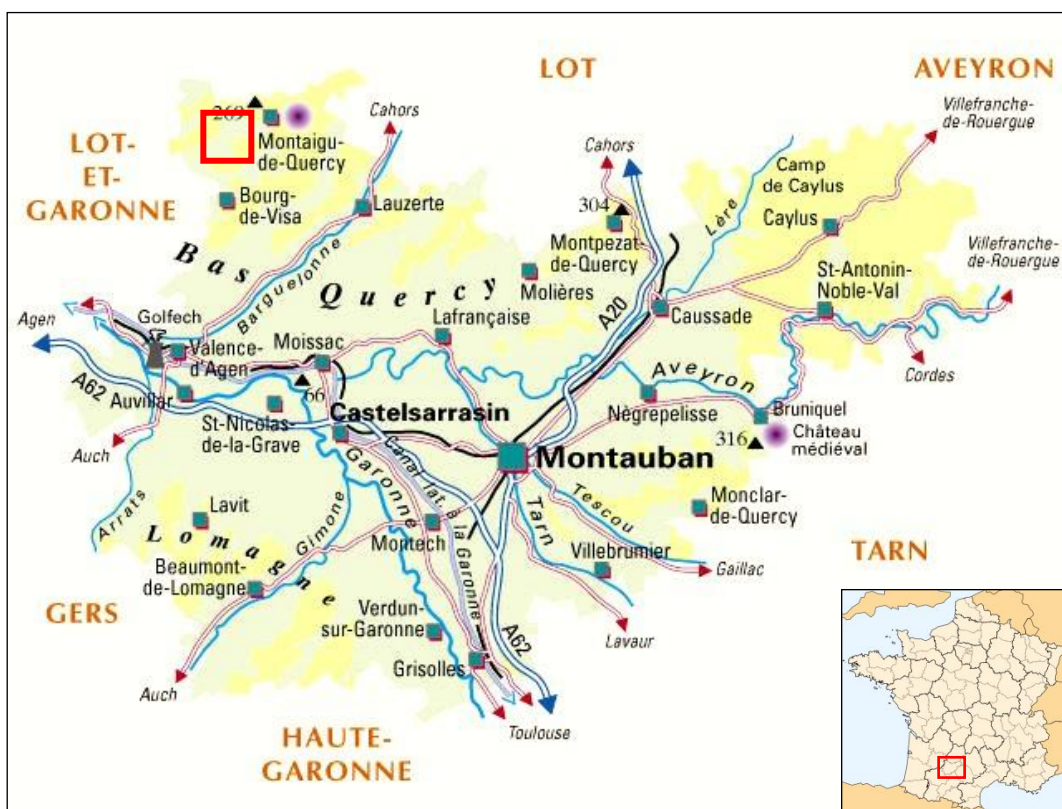


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## III.2. Occupation du territoire

La commune de Roquecor s'étend sur 20,55 km<sup>2</sup> et comptait 431 habitants en 2010 (densité moyenne : 21 hab/km<sup>2</sup>).

Sa population se répartit entre le village situé à 210 m d'altitude en bordure de serre, et les nombreux hameaux dans la plaine de la Petite Séoune (James, Passérou, ...) et sur les plateaux (Peyralade, le Mas, ...).

Les secteurs non urbanisés sont quant à eux recouverts par des espaces agricoles, des prairies et des forêts de feuillus.

## III.3. Contextes géomorphologique, géologique, hydrogéologique, tectonique et sismique

### III.3.1. Géomorphologie

La commune de Roquecor peut être décomposée en **2 entités géomorphologiques distinctes** [Fig. 3] :

- Des **plateaux constitués de formations molassiques et calcaires**, datant respectivement de l'Oligocène et du Miocène, **entaillés par de nombreux talwegs** formant un relief vallonné ;
- La **plaine de la Petite Séoune recouverte d'alluvions récentes** du Quaternaire supérieur et large de 300 m en moyenne.

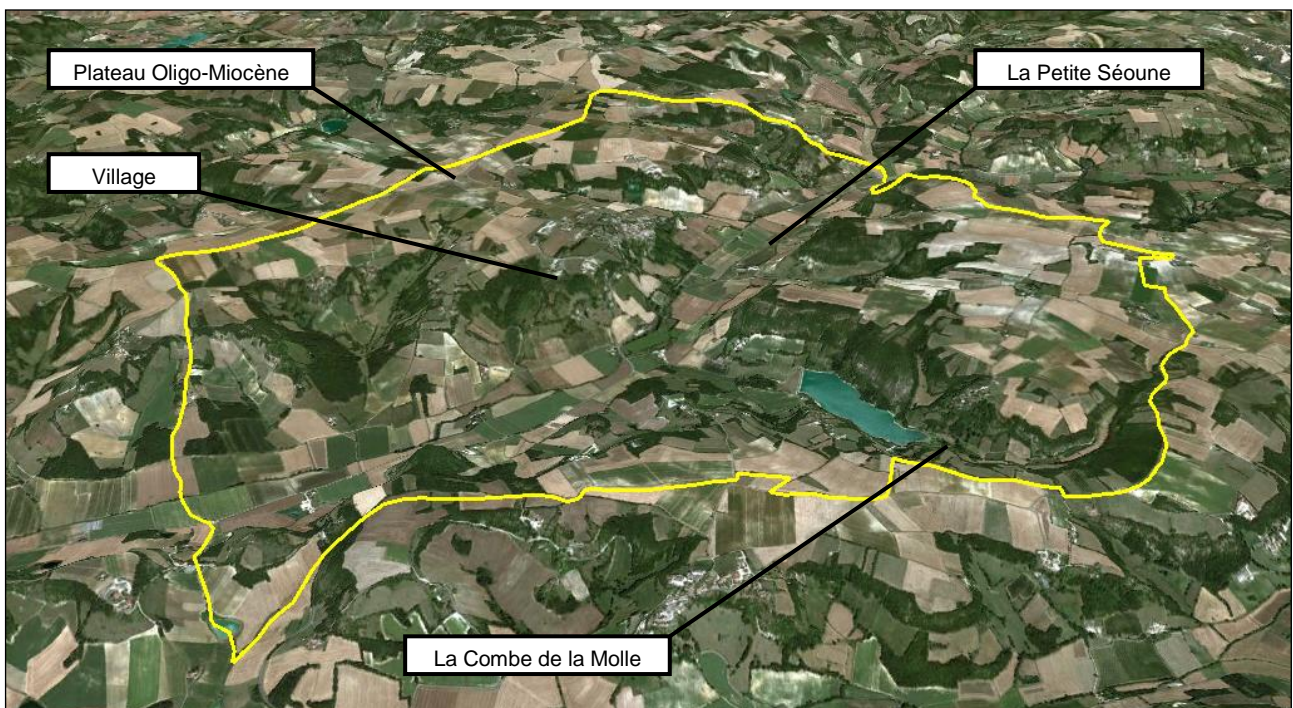


Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'étude (relief exagéré) [Source : Google Earth / IMS<sub>RN</sub>]



### III.3.2. Situation de la zone d'étude dans le contexte géologique régional

La région étudiée appartient au Pays des Serres, vaste bassin molassique constitué des différents matériaux hérités de l'érosion des Pyrénées et du Massif Central, et recouvert par des calcaires lacustres [Fig. 4].

Au quaternaire, plusieurs cours d'eau ont alors incisé le plateau, selon une direction globale Nord-Est / Sud-Ouest, formant des vallées dont le fond est aujourd'hui recouvert d'alluvions.

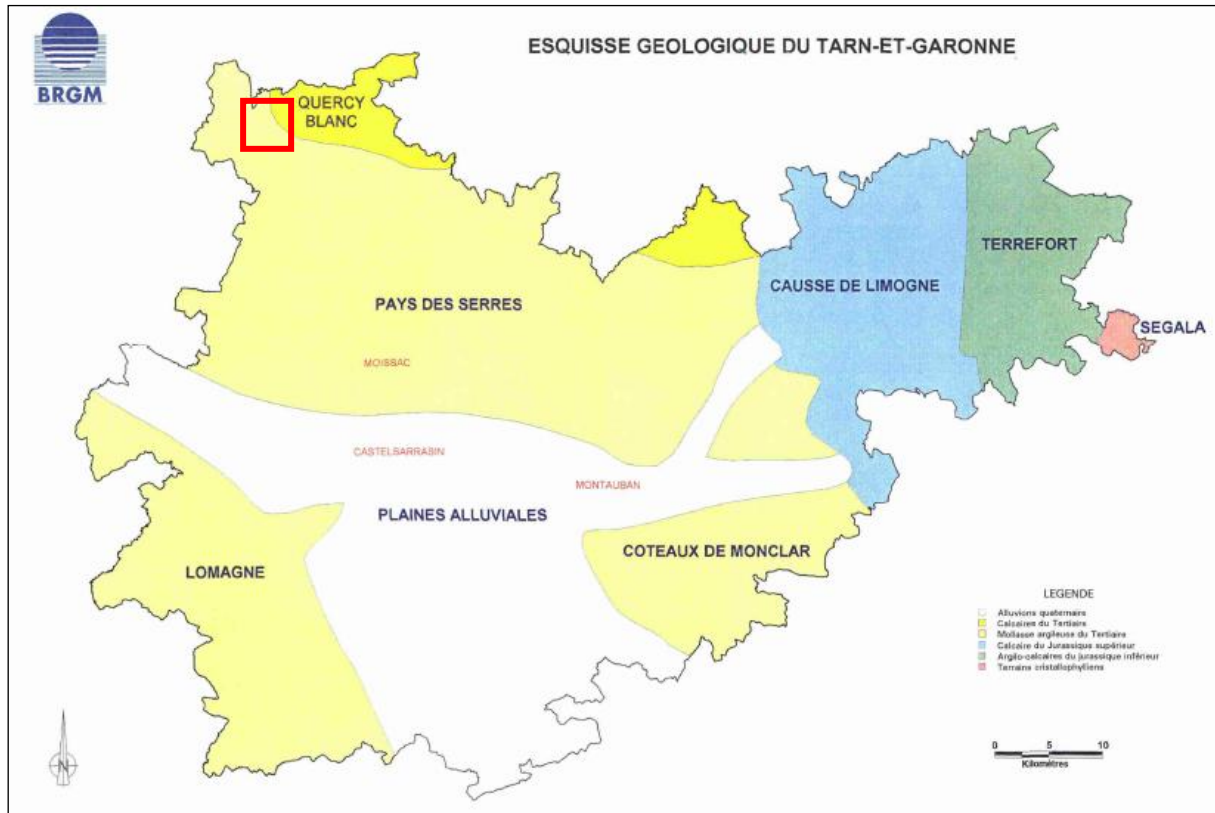


Figure 4 : Contexte géologique de la zone d'étude [Source : BRGM]



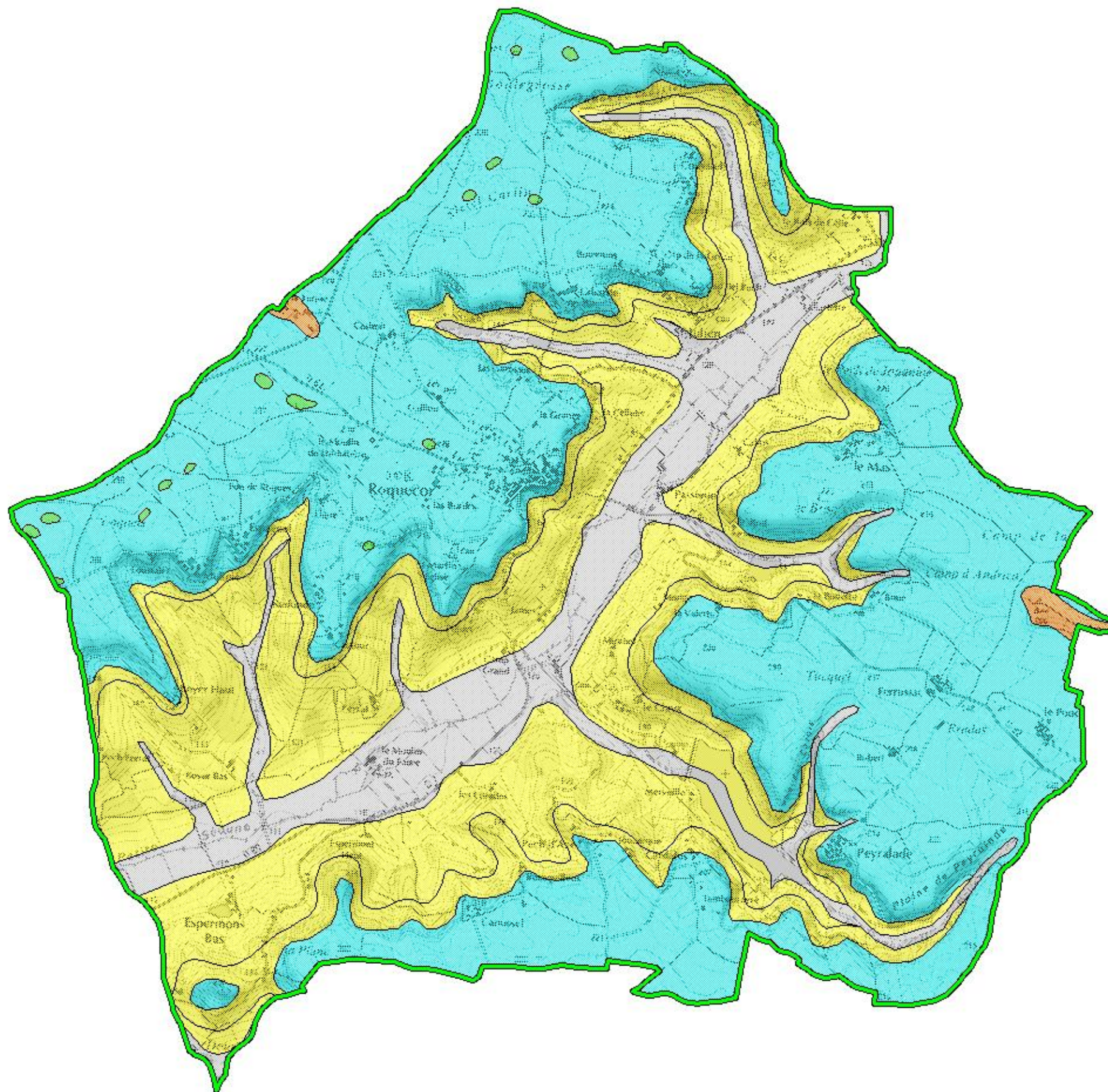


Limite communale



Lithologie simplifiée

-  Alluvions
-  Altérites
-  Calcaires
-  Molasse argilo-gréseuse
-  Molasse argilo-marneuse







### III.3.3. Lithostratigraphie

D'après la carte géologique au 1/50 000 de Penne-d'Agenais (n° 879, BRGM), on observe sur la zone d'étude – du plus ancien au plus récent – les formations suivantes.

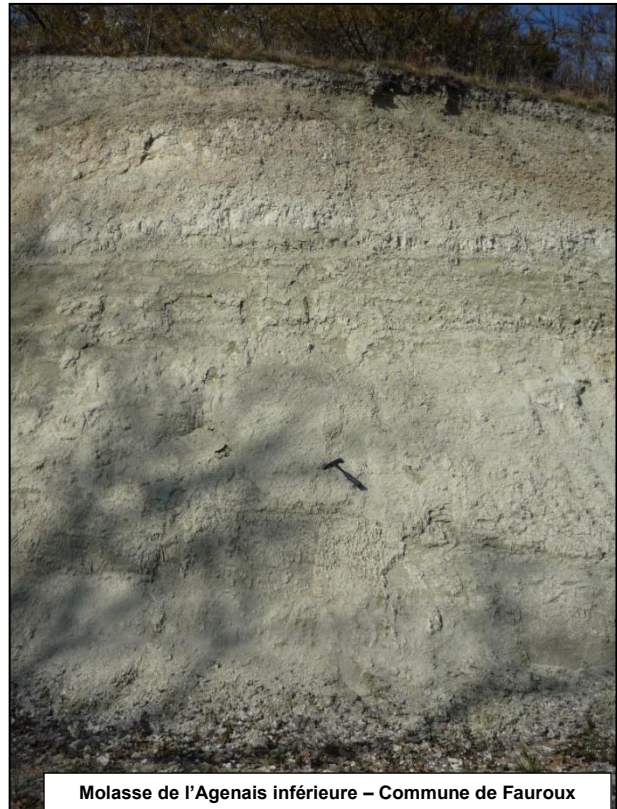
[Voir carte précédente « Lithologie simplifiée »]

#### III.3.3.1. Oligocène

#### **g1Ai – Molasses de l'Agenais inférieures : grès tendre, silt et argile carbonates micacés (Rupélien : Stampien inférieur)**

Epaisseur : 20 à 45 m

Sur une épaisseur de 20 à 45 m, les dépôts de la Molasse de l'Agenais inférieure, s'ordonnent en plusieurs faciès rangés en séquences positives répétitives. La base est constituée par des **grès carbonatés et micacés** tendres, gris clair. Les éléments solides sont en majorité quartzeux de taille moyenne à grossière, subarrondis. Figurent aussi quelques lydiennes, des micas blancs jusqu'à 2 mm, et de rares à très rares feldspaths. Ces corps gréseux sont déposés sous des conditions hydrodynamiques capables de raviner le substratum (présence de galets mous argilo-silteux jaunâtres d'un diamètre parfois décimétrique) et de construire des stratifications obliques ou entrecroisées (3 km au Sud-Ouest de Tournon, proche du château Lamote) correspondant à des chenaux en tresses. La capacité de transport baissant, la **sédimentation devient ensuite silteuse carbonatée**, micacée et peu consolidée (chenaux faiblement sinueux). La couleur évolue vers des teintes jaune pâle à marbrures bleu clair et taches ocre. Des phénomènes de diagenèse calcitique tardive peuvent modifier une partie de ces dépôts et les indurer fortement d'une manière locale.



Molasse de l'Agenais inférieure – Commune de Fauroux

La partie sommitale de la séquence est représentée par des **argiles carbonatées parfois silteuses** jaunâtres à taches bleu et ocre (plaine d'inondation).

Très rarement ont été observées des traces rougeâtres dans la partie supérieure du faciès argileux (lieu-dit Frontignac au Nord de l'aérodrome de Rogé). Cette phase argileuse est en majorité composée de smectite à laquelle viennent s'ajouter de l'illite et de la chlorite (Capdeville, 1987).

[...]

Le contact entre le substratum jurassique et le système de comblement molassique n'est que rarement visible. À 1 km à l'Est de Tournon (à proximité du ruisseau de Labare au Sud-Ouest du



lieu-dit Michau), sur environ 2 m et en plusieurs couches de 25 à 50 cm, s'est déposé un conglomérat à ciment carbonaté gréseux, micacé, tendre, gris clair et à éléments de calcaires kimméridgiens subarrondis de 1 à 8 cm. La surface des graviers et galets présente une très fine cuticule claire de calcaire concrétionné. À 2 km au Sud-Ouest de Bourlens, le contact est constitué par un calcaire gréseux jaune ocre à taches blanches d'aspect plus ou moins nodulaire. Au Sud-Est de Perricard (1 km), des galets de Kimméridgien ont été rencontrés.

Cette évolution sédimentaire molassique s'inscrit dans un modèle de dépôts fluviatiles reflétant du bas vers le haut, une décroissance de la vitesse d'écoulement. Les épandages grossiers d'un réseau de distributaires sont relayés verticalement par des faciès plus fins, aux vitesses de transport plus faibles, où peuvent s'exercer des actions pédogénétiques.

### **g1As – Molasses de l'Agenais supérieures : grès tendre, argile silteuse, carbonatés et micacés (Rupélien : Stampien supérieur)**

Epaisseur : 20 à 30 m

Sur l'aire cartographiée, il n'a pas été possible de mettre en évidence le niveau calcaire de type Monbazillac qui, plus au Nord, sépare régionalement les Molasses de l'Agenais en deux formations, inférieure et supérieure. En l'absence de niveau repère, la venue de graviers et petits galets marquant l'accroissement brusque de la vitesse d'écoulement, est considérée ici comme indiquant le début de la sédimentation des Molasses de l'Agenais supérieures qui se développent sur 20 à 30 m d'épaisseur.

Ces dépôts lorsqu'ils affleurent ont tendance à être rapidement masqués par une altération superficielle limoneuse gris marron. À la faveur de la réfection de fossés et de travaux de décapages divers, la superposition suivante a été relevée :

- à la base, apparaissent des **grès carbonatés** gris clair peu indurés, micacés (grosses paillettes de muscovite). Ils comportent des éléments grossiers atteignant parfois des tailles pluricentimétriques (2 à 5 cm) de quartz, quartzites et lydiennes, aux formes arrondies et à l'enveloppe généralement corrodée. Des stratifications obliques ou entrecroisées apparaissent comme par exemple au cimetière de Montaigu-du-Quercy, à Penne-d'Agenais, à Monplaisir à 2,5 km au Nord d'Hauteville, Comberatière (2 km au Nord-Est de Frespech), ou encore à Plaine-de-Peyralade à 2 km au Nord-Ouest de Lacour. L'inclinaison des feuillettes sédimentaires peut varier de 15 à 25°. Des galets mous d'argile carbonatée silteuse jaunâtre, de taille pouvant aller de 2 à 15 cm, sont souvent rencontrés à l'intérieur de ces niveaux. Ces chenaux en tresses accompagnent une chute du niveau de base. Une extraction de minéraux lourds réalisée dans les niveaux gréseux de la D 263 au Sud de Laparade (feuille Villeneuve, 878) a permis d'identifier un cortège où dominant zircon, épidote, grenat, puis tourmaline (déterminations A. Parfenoff, in Capdeville, 1987). Les dépôts se poursuivent vers le haut par des **silts** gris à jaunes **carbonatés**, micacés, légèrement indurés, appartenant à des milieux de chenaux faiblement sinueux. Ils peuvent renfermer des traces pédogénétiques colorées et des nodules carbonatés centimétriques durcis de type septaria. Puis, l'on assiste au passage graduel vers des **argiles carbonatées** jaunes et bleues, pouvant contenir des nodules carbonates blanchâtres plus ou moins friables (1 à 10 cm de diamètre) qui sont le reflet de milieux de plaines d'inondation, marqueurs d'une remontée du niveau de base ;
- la partie terminale est constituée par des **marno-calcaires** blancs pulvérulents, parfois grumeleux, où se montrent des marmorisations subverticales ocre.

[...]



La superposition sédimentaire constituant les Molasses supérieures de l'Agenais, reflète un brusque abaissement du niveau de base suivi d'un retour à l'équilibre, faisant ainsi succéder aux chenaux d'apports détritiques grossiers, des apports plus calmes et fins de plaine d'inondation, déposés sous climat chaud.

### III.3.3.2. *Miocène*

#### **m1C – Calcaires de l'Agenais s.l. : Calcaire lacustre blanc micritique**

Epaisseur : 30 à 50 m

À l'Est de la limite de disparition des Marnes à *Ostrea aginensis*, les deux formations carbonatées lacustres de l'Agenais ne sont plus dissociables par les faciès ou les marqueurs stratigraphiques classiques. Ces **calcaires** représentent alors une épaisseur de 30 à 50 m. Ils arment et protègent le sommet des serres et plateaux calcaires.

Dans la partie Sud-Est de la carte, les routes reliant les fonds de vallées aux plateaux, exposent plusieurs coupes lithologiques, en particulier à Montaigu-du-Quercy. Juste au-dessus du cimetière, la sédimentation carbonatée lacustre débute par un **calcaire micritique** blanc silteux à taches rosâtres à la base, puis jaunes avec **quelques passées de calcaire marneux**. Elle se poursuit par un **calcaire micritique** blanc interrompu une première fois vers la cote + 211 m par un **niveau de brèche intraformationnelle** à éléments plus sombres, puis vers la cote + 220 m, par 4 m de **calcaire micritique** beige rosé plus ou moins lité. La partie supérieure est constituée par une dizaine de mètres de **calcaire crayeux** pouvant montrer un litage d'environ 5 cm d'épaisseur et des taches jaunes. Pratiquement sur toute l'épaisseur se discerne une fine porosité subhorizontale parfois légèrement sinueuse. Ces couches sont aussi le support d'un réseau karstique.



#### **m2Mb – Molasse burdigalienne : argile carbonatée (Burdigalien)**

Epaisseur : 8 à 20 m

Des affleurements sporadiques dans la partie Sud-Est de la carte ont permis d'établir quelques coupes dans les niveaux de plaine d'inondation superposés aux Calcaires lacustres de l'Agenais s.l.. Ces **niveaux** qui représentent entre 8 et 20 m d'épaisseur, sont pour la plupart **argilo-silteux, carbonatés**, gris clair.

À l'Est du secteur étudié (Roquecor, Montaigu-du-Quercy) vers 250 m d'altitude, se différencient de petites buttes témoins tranchant par leur blancheur sur le reste du plateau. Leur base est composée d'**argile carbonatée** gris clair surmontée par des **marnes** blanchâtres plus ou moins pulvérulentes et à taches jaunes. La partie supérieure est constituée par 2 à 5 m d'**argile carbonatée** blanchâtre grumeleuse, à taches jaunes et grises. En l'absence de marqueur chronologique, leur superposition aux Calcaires de l'Agenais s.l. les fait assimiler aux Molasses burdigaliennes.

De tels dépôts évoquent des milieux de plaine d'inondation puis palustres.



### III.3.3.3. Quaternaire

#### **Fx-y – Sable rouge à graviers et galets (Pléistocène supérieur à Holocène)**

Epaisseur : 4 à 6 m

Le bassin versant des petits affluents ne se développe que sur des formations carbonatées dont les produits se retrouvent sous la forme d'**éléments calcaires émoussés** subanguleux ou subarrondis (aplatés) d'une taille de 2 à 8 cm enrobés par une **matrice sableuse calcaire** beige jaune clair. La partie superficielle du dépôt alluvial est constituée par une **argile limoneuse** marron sur environ 40 cm d'épaisseur.

#### **Ak – Altérites limono-argileuses de remplissage karstique : limon argileux brun marron**

Epaisseur 1 à 8 m

Les appareils karstiques aériens de type dolines recueillent des altérites provenant des dépôts de recouvrement des calcaires (molasses), mais aussi des produits de décalcification de la couche carbonatée elle-même. Ces colluvions piégées dans la dépression sont le plus souvent constituées d'un **limon argileux** brun à marron foncé, rappelant les sols de type rendzine. Ils présentent une disposition plus ou moins varvée et il n'est pas rare d'y rencontrer des pisolites ferro-manganiques.

### III.3.4. Hydrogéologie

En dehors des dépôts alluviaux dans les talwegs ainsi que dans la plaine de la Petite Séoune, les calcaires miocènes au sommet des serres constituent un aquifère non négligeable du fait de l'importante karstification de ces formations. Des exurgences, dont les débits peuvent atteindre 30m<sup>3</sup>/h. sont visibles au pied des bancs en bordure de plateau.

Des aquifères de faible importance peuvent également être présents au sein des dépôts molassiques.

### III.3.5. Tectonique

Le relief tabulaire de la zone d'étude ne présente aucunes manifestations tectoniques telles que des failles, des plis ou des chevauchements.

### III.3.6. Sismique

Comme l'ensemble du département du Tarn-et-Garonne, la commune de Roquecor est classée en **zone d'aléa sismique très faible (niveau 1 sur 5)** [Fig. 5].

*La sismicité est un facteur d'amplification et donc d'aggravation importante des phénomènes mouvements de terrain. Cependant en raison du très faible niveau d'aléa de la commune, son influence n'a pas été prise en compte (pas de majoration des aléas).*

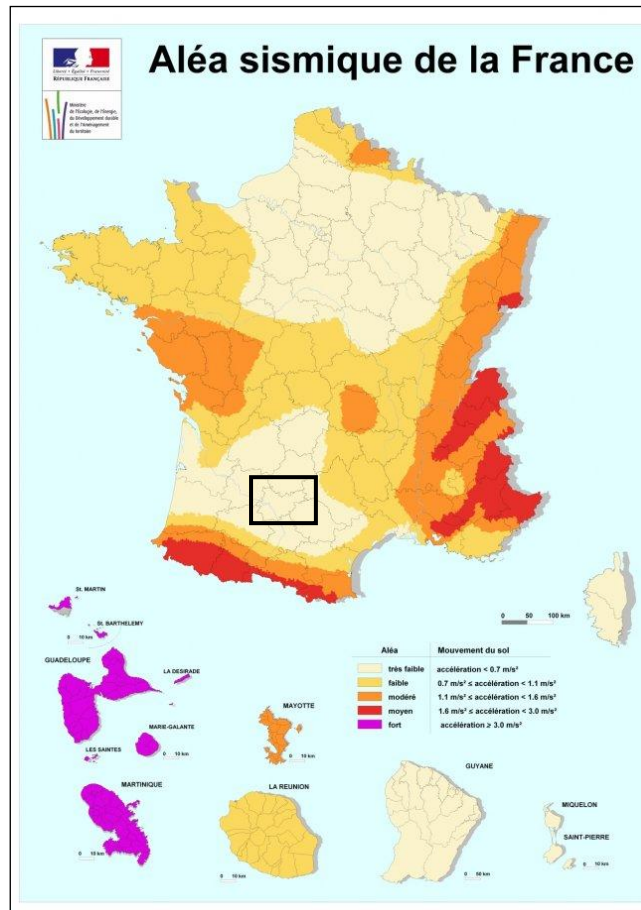


Figure 5 : Carte nationale d'aléa sismique [Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire]

### III.4. Contexte climatique

Le Bas Quercy, supporte les influences directes du bassin aquitain et de la vallée de la Garonne, tour à tour océaniques, continentales et méditerranéennes, selon les saisons.

Ainsi les étés sont chauds et généralement secs et les hivers y sont généralement doux et humides, entrecoupés de courtes périodes froides. Les **précipitations**, essentiellement apportées par les vents d'Ouest, **peuvent atteindre 836 mm** à Montaignu-de-Quercy. Elles se produisent surtout en hiver et au printemps, avec une pointe en mai. [Fig. 6].

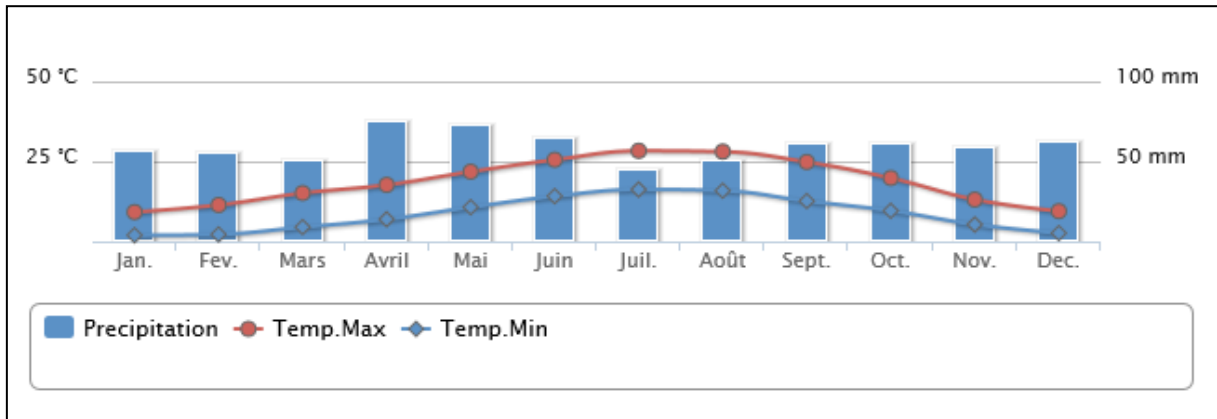


Figure 6 : Données climatiques à Montauban [Source : [www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com) ]

### III.5. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la zone d'étude se développe principalement autour de la Petite Séoune qui traverse la commune selon une direction NE-SW. Elle recueille les eaux de nombreux ravins permanents ou intermittents qui incisent les serres (dont le plus important est le ruisseau de la Combe de la Molle) [Fig. 7].

A noter la présence de plusieurs retenues artificielles dans les talwegs dont la plus importante est celle située sur le ruisseau de la Combe de la Molle (plus de 16 ha de superficie).



Figure 7 : Réseau hydrographique [Source : IMS<sub>RN</sub>]





## IV. METHODOLOGIE

La méthodologie préconisée pour la réalisation de ce PPR, suit les recommandations mentionnées dans les guides généraux concernant l'élaboration des PPR du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire.

D'après ces différents guides, le zonage réglementaire du PPR repose sur l'estimation des risques qui dépend de l'analyse des phénomènes naturels susceptibles de se produire et de leurs conséquences possibles vis-à-vis de l'occupation des sols et de la sécurité publique.

Cette analyse comprend **3 étapes préalables au zonage réglementaire [Fig. 8]** :

- Cartographie informative des phénomènes ;
- Cartographie des aléas ;
- Cartographie des enjeux.

Chacune de ces étapes a donné lieu à l'établissement de documents techniques et/ou cartographiques qui, bien que non réglementaires, sont essentiels à l'élaboration et à la compréhension du PPR et doivent nécessairement y être annexés.

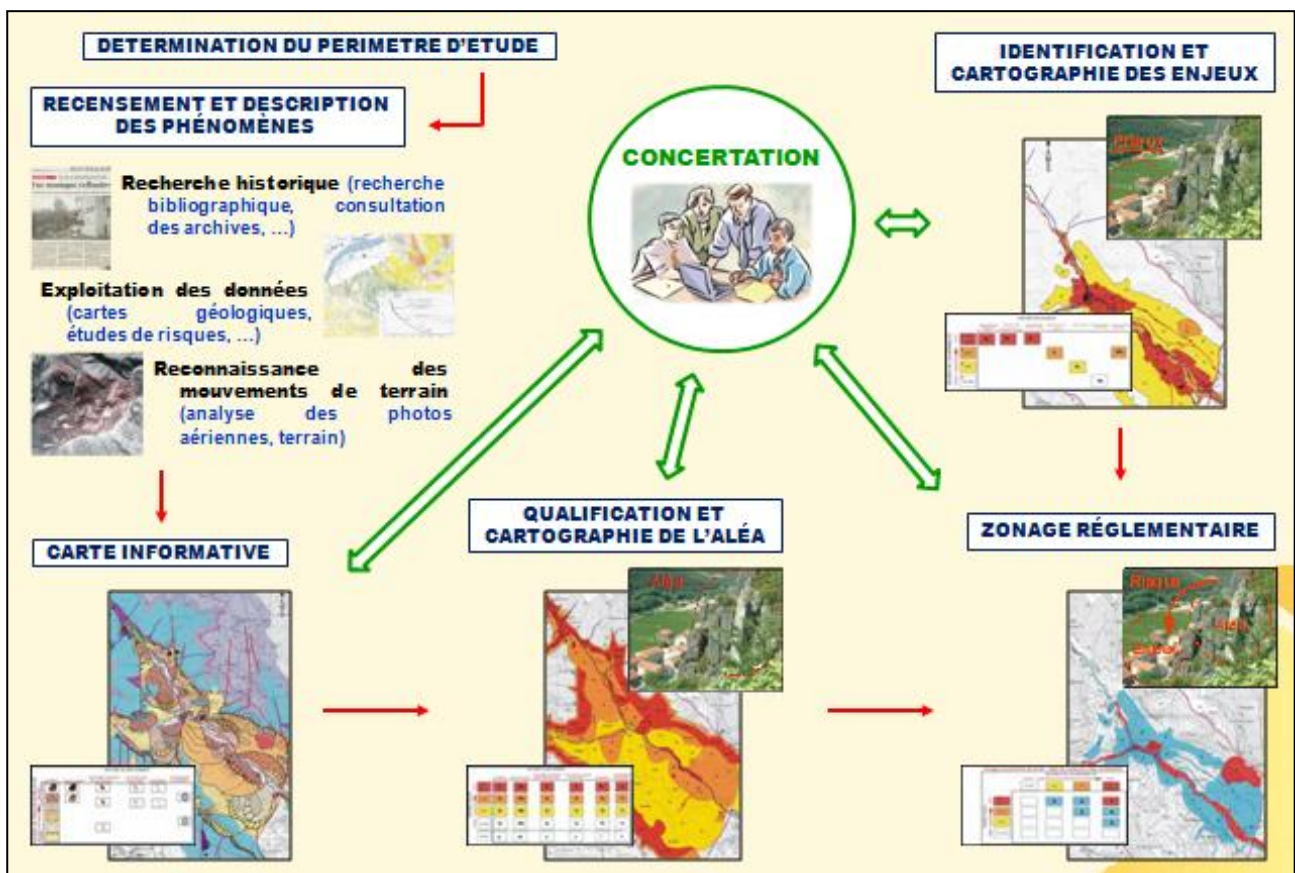


Figure 8 : Méthodologie préconisée pour la réalisation d'un PPR Mouvements de terrain [Source : IMS<sub>RN</sub>]





## V. CARTOGRAPHIE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS A RISQUES

La démarche de cartographie informative des phénomènes se décompose en **4 phases principales** :

1. **Recherche historique et bibliographique** concernant les évènements survenus dans le passé et la connaissance antérieure du risque, par consultation des archives communales, municipales ainsi que celles des services de l'Etat tels la DDT ou encore d'organismes tels que le BRGM et enquête orale auprès des élus et des habitants de la commune ;
2. **Exploitation des données collectées** : cartes géologiques, études de risques, ... afin de connaître la susceptibilité de la zone d'étude aux différents phénomènes ;
3. **Reconnaissance des phénomènes naturels** par analyse et interprétation des photographies aériennes 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 (avec zoom au 1/5 000).

### V.1. Recherche historique et bibliographique

Pour **acquérir ou compléter la connaissance des phénomènes naturels** sur le territoire communal, il convient d'effectuer en premier, un **recensement des événements historiques** ainsi qu'une **collecte des données et études liées aux risques** présents sur la zone d'étude ou à proximité de celle-ci (à condition que la configuration soit similaire).

Le recueil des informations a été réalisé auprès des services de la DDT, du Conseil Général mais également par consultation des bases de données du BRGM (BD-Cavités et BD-MVT) et par recherche sur internet ainsi que par entretien avec les élus lors de la réunion de lancement.

Il a permis de recenser **4 événements historiques**<sup>1</sup> connus sur la commune de Roquecor [**Tab. 1**].

---

<sup>1</sup> Il convient de rappeler à ce niveau, qu'il serait préférable de considérer les données historiques avec une certaine prudence. D'une façon générale, la densité et la répartition des informations historiques et leurs précisions sont beaucoup plus grandes dans les zones habitées ou fréquentées régulièrement ; c'est donc dans ces zones que les évènements passés sont les mieux connus, ce qui ne signifie évidemment pas qu'il ne s'en produisit pas dans d'autres secteurs. Par ailleurs, en période de crise importante (guerre, famine, épidémie, ...), Ce type d'informations concernant les risques naturels (inondations, mouvements de terrain, séismes, ...), passent généralement en second plan et ne sont pas souvent signalés dans les archives.



DATE	LOCALISATION	TYPE	INFORMATIONS	SOURCE
1994 (précision : décennie)	Territoire communal	F	/	BD-MVT BRGM
1996 (précision : décennie)	Le Bourg RD 82 (PK 12)	G	/	BD-MVT BRGM
1996 (précision : décennie)	Le Bourg NE RD 82 (PK 11)	G	Longueur : 300 m	BD-MVT BRGM

**Tableau 1** : Récapitulatif des évènements historiques recensés sur la commune de Roquecor (*F* : affaissements / effondrements / *G* : glissements de terrain / coulée de boue)

Des risques de détachement de blocs provenant de l'éperon rocheux situé sous le village ont été identifiés par la DDT 82 [Fig. 9].



**Figure 9** : Risques de détachements de blocs sous le village de Roquecor [Source : DDT 82]

Par ailleurs sur les 5 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle pris sur la commune [Tab. 2], un seul concerne des mouvements de terrain (sans doute des glissements). Ceux mentionnant des coulées de boue associées aux inondations, correspondent plutôt à des phénomènes de crues torrentielles avec un important transport solide.



Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
<b>Tempête</b>	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
<b>Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain</b>	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
<b>Inondations et coulées de boue</b>	25/05/2007	26/05/2007	03/07/2007	10/07/2007
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/06/2009	31/12/2009	13/12/2010	13/01/2011

**Tableau 2 :** Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Roquecor [Source : [www.prim.net](http://www.prim.net) ]

L'Atlas départemental des mouvements de terrain du Tarn-et-Garonne a également été récupéré auprès de la DDT. Ce document est daté de mai 2012 et a été réalisé par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Toulouse ; il s'inscrit « dans la continuité de l'inventaire des mouvements de terrain du BRGM (1995) » et « constitue une actualisation du premier atlas réalisé par le Laboratoire de Toulouse en 2004 ».

L'atlas présente les cartographies départementales, au 1/100 000, de la susceptibilité aux glissements de terrain, coulées de boue, éboulements et effondrement de cavités naturelles. La susceptibilité de chaque phénomène est calculée par modélisation à partir de données SIG tels que la lithologie, la pente, l'occupation des sols, ... La pertinence des résultats a été évalué grâce aux événements recensés dans les bases de données du BRGM.

Le document met en évidence que **la commune de Roquecor**, tout comme le NW du département du Tarn-et-Garonne, **est exposée aux risques de glissements de terrain et d'effondrements de cavités naturelles**.

Les données ainsi obtenues ont été dans la mesure du possible **vérifiées, confirmées et complétées par l'examen sur le terrain** des traces résultant d'évènements anciens ainsi que par l'observation des indices actuels dans le cas des phénomènes évolutifs.

L'analyse des données recueillies combinée aux observations de terrain a permis d'**établir la typologie des phénomènes susceptibles de se produire**, et surtout d'**identifier les configurations (lithologie, pente, hydrologie, ...) favorables à leur déclenchement**. Ces données constituent par ailleurs, une étape fondamentale d'une démarche d'expertise permettant de faciliter la prise en compte de ces phénomènes dans toute la commune, dans un cadre de prévention des risques naturels.



## V.2. Connaissance et description des phénomènes fossiles, historiques et actifs affectant la zone d'étude

---

### V.2.1. Généralités sur les mouvements de terrain

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. On distingue 5 familles de mouvements de terrain :

- Affaissements / Effondrements ;
- Eboulements / Chutes de blocs et de pierres ;
- Glissements de terrain / Coulées de boue ;
- Ravinement ;
- Retrait-gonflement des argiles [*Non étudié dans le cadre de ce PPR*].

Il convient ici de rappeler les causes de ces instabilités qui sont à rechercher dans :

- **la pesanteur** (force de gravité) qui constitue le moteur essentiel des mouvements de terrain ;
- **l'eau** qui est le premier facteur aggravant des désordres. Ainsi les conditions climatiques et notamment la pluviométrie (période de pluies intenses ou longues), et les conditions hydrologiques (circulations superficielles ou souterraines) sont à prendre en considération ;
- **la nature et la structure géologique des terrains** présents sur le site (présence d'argiles ou de marnes, accidents tectoniques, fracturations, ...) ;
- **la pente et la morphologie des versants** (présence d'escarpements, talwegs concentrant les écoulements, ...) ;
- **le couvert végétal** (racines s'insinuant dans les fractures et favorisant la déstabilisation des blocs, versant nu sensible à l'érosion, ...) ;
- **l'action anthropique** qui se manifeste de plusieurs façons et qui contribue de manière très sensible à déclencher directement des mouvements : modification de l'équilibre naturel de pentes (talutage ou déblais en pied de versant, remblaiement en tête de versant, carrières ou mines souterraines), modifications des conditions hydrogéologiques du milieu naturel (rejets d'eau dans une pente, pompages d'eau excessifs), ébranlements provoqués par les tirs à l'explosif ou vibrations dues au trafic routier, déforestation, ...

*Il est important de noter qu'en raison des lithologies rencontrées et de l'absence d'indices concrets (versants à nu, ravines marquées, ...) sur le territoire communal, le phénomène de ravinement n'a pas été cartographié.*



## V.2.2. Affaissements / Effondrements :

### V.2.2.1. Généralités

Ce phénomène est **consécutif à l'évolution de cavités souterraines** naturelles ou artificielles (carrières ou mines). Il peut correspondre :

- soit à un mouvement lent (du fait de l'amortissement par les terrains de couverture), à composante essentiellement verticale : on parle alors d'**affaissements** [Fig. 10 (A)],
- soit à un mouvement rapide (brutal), à composante essentiellement verticale, pouvant impacter des surfaces importantes (plusieurs hectares) : on parle alors d'**effondrements** (le terme de **fontis** est utilisé en cas d'un effondrement ponctuel) [Fig. 10 (B)].

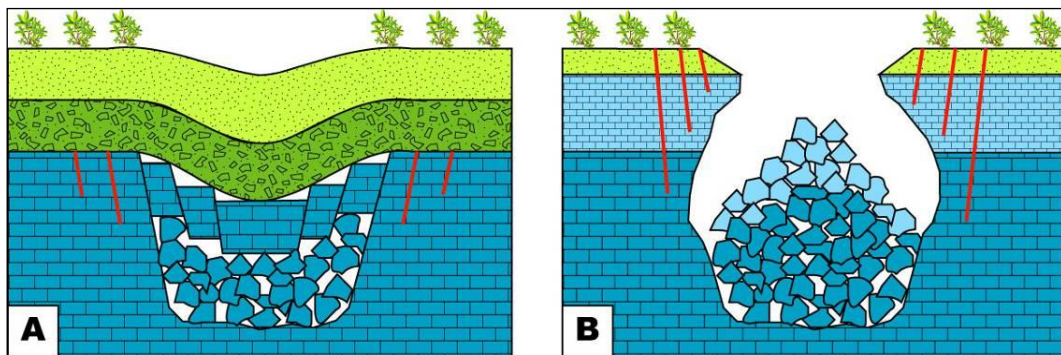


Figure 10 : Coupes schématiques des phénomènes affaissements (A) et effondrements (B) [Source : IMS<sub>RN</sub>]

### V.2.2.1. Description des affaissements / effondrements sur la zone d'étude

La cartographie de ce phénomène difficile à appréhender se base sur les simples critères de prédisposition naturels de la zone d'étude à ces phénomènes et sur les éventuels indices géomorphologiques.

Ainsi les plateaux calcaires du Pays de Serre présente un nombre important de dolines (dus à l'affaissement des terrains de couverture) [Fig. 11] et certains affleurements en bordure permettent d'observer la présence de cavités karstiques plus ou moins importantes [Fig. 12].



**Figure 11** : Dolines le long de la RD 82, à Roquecor (à gauche) et au lieu-dit les Capelles, à Montaigu-de-Quercy (à droite) [Source : IMS<sub>RN</sub>]



**Figure 12** : Cavités karstiques le long de la promenade autour du village de Montjoi (à gauche) et en bordure du chemin de Combecave, à Touffailles (à droite) [Source : IMS<sub>RN</sub>]

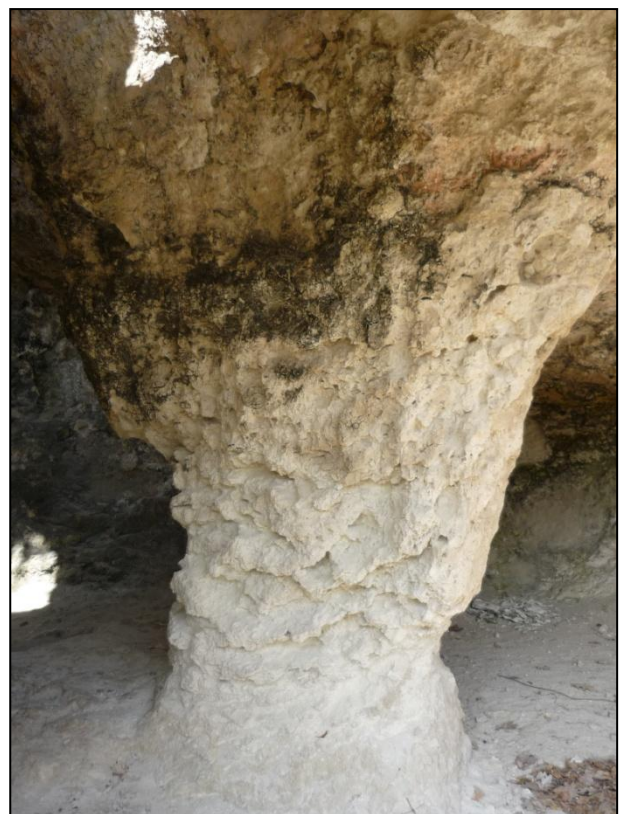
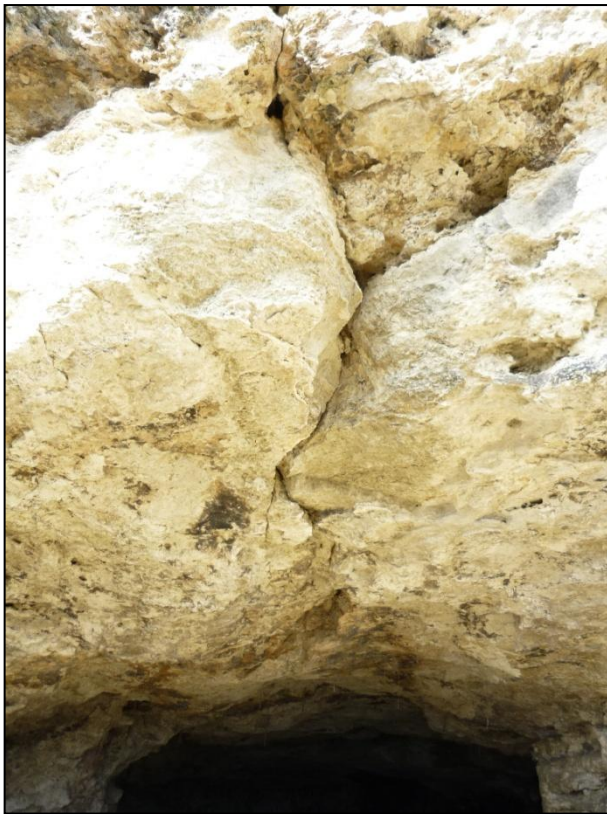
L'ensemble du plateau calcaire qui est donc susceptible de voir apparaître le phénomène, du fait de la présence d'un réseau karstique.

Par ailleurs un site troglodyte important est situé au pied de l'escarpement sous le village (des cavités karstiques sont également visibles plus haut sur la paroi) [Fig. 13]. La fissuration importante du toit des cavités ainsi que l'écaillage des piliers (par altération) et donc la diminution de leur résistance [Fig. 14], témoignent de l'instabilité potentielle du site.





**Figure 13 :** Cavités au pied de l'escarpement sous le village [Source : IMS<sub>RN</sub>]



**Figure 14 :** Fissuration du toit de la cavité et pilier affaibli [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## V.2.3. Eboulements / Chutes de blocs et de pierres

### V.2.3.1. Généralités

L'éboulement est un phénomène qui **affecte les roches compétentes et fracturée**. Il se traduit par le détachement d'une portion de roche de volume quelconque depuis la masse rocheuse [Fig. 15]. La **cinématique** est variable : par basculement, rupture de pied, glissement banc sur banc, ... ; mais dans tous les cas elle est **très rapide**.

Le **dépôt des éléments en pied** d'escarpement à forte activité prend la forme d'un **tablier** ou d'un **cône d'éboulis** dont la végétalisation dépend de la fréquence des chutes (la végétation ne pourra pousser sur une zone régulièrement atteinte).

Pour les phénomènes plus ponctuels, les seules traces visibles sont généralement les blocs immobilisés dans le versant et les trouées qu'ils ont percées dans le couvert forestier.

On différencie les éboulements d'après la taille des éléments détachés (contrainte essentiellement par le degré de fracturation de la roche) :

- **Eboulement** en masse lorsque le volume total est **supérieur à 1000 litres ( $1 \text{ m}^3$ )** ;
- **Chute de blocs** lorsque le volume est **compris entre 1 et 1000 litres ( $1 \text{ dm}^3$  à  $1 \text{ m}^3$ )** ;
- **Chute de pierres** lorsque le volume est **inférieur ou égal au litre ( $1 \text{ dm}^3$ )**.

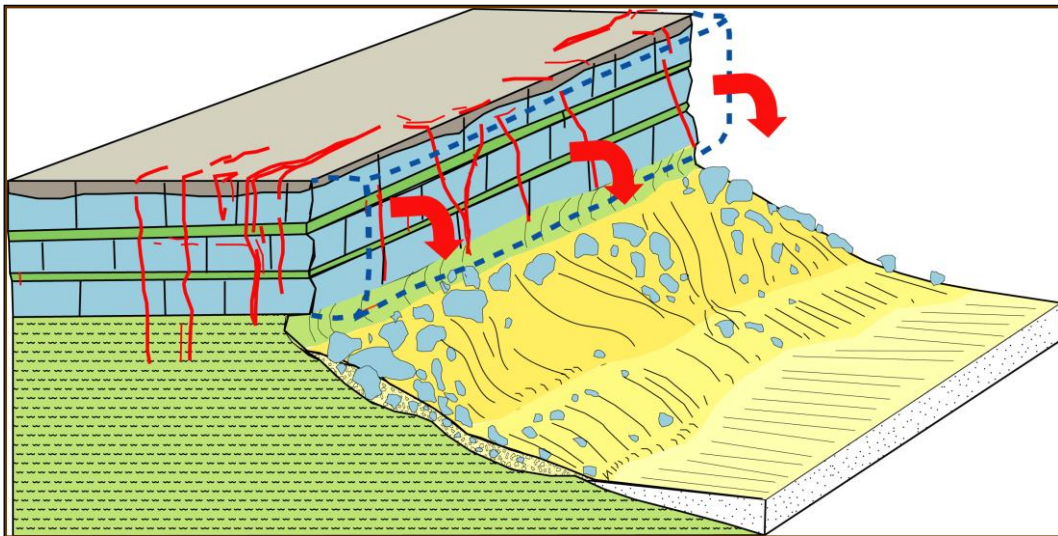


Figure 15 : Schéma conceptuel du phénomène éboulement / chutes de blocs [Source : IMS<sub>RN</sub>]

La **trajectoire** des blocs suit **généralement la ligne de plus grande pente** mais peut varier du fait de la forme des éléments et de la topographie.

Les distances atteintes sont également fonction de ces 2 paramètres mais également de la hauteur de chute et de la taille du bloc (accumulation d'énergie cinétique), du couvert végétal et des éventuels obstacles (murs, bâtiments, ...). *A noter que certaines topographies, telles que les replats, peuvent avoir un effet de tremplin permettant à des blocs mêmes volumineux d'effectuer des bonds de plusieurs mètres de haut.*



Le facteur déclenchant principal de ce type de mouvement est la gravité, mais les phénomènes climatiques (pluies, cycles gel-dégel) jouent également un rôle important.

La présence de végétation au niveau des fractures est un phénomène aggravant.

### V.2.3.2. **Description des éboulements / chutes de blocs et de pierres sur la zone d'étude**

Sur la commune de Roquecor, **ce phénomène se retrouve essentiellement au niveau de l'escarpement calcaire** (d'une hauteur de 20 m) **sous le village** [Fig. 16].

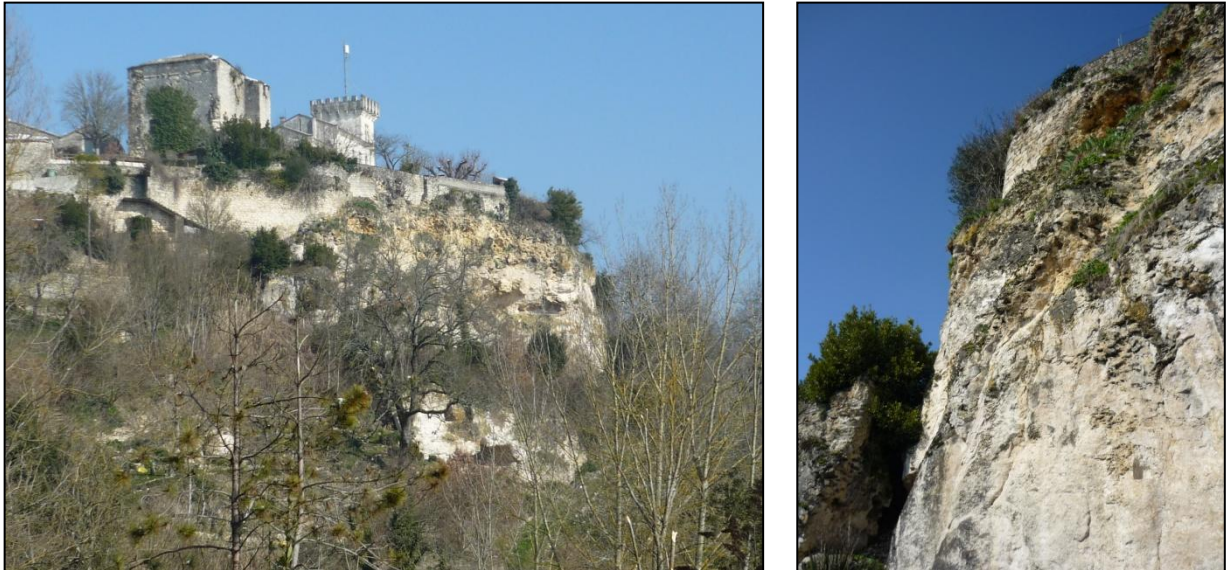


Figure 16 : Escarpement sous le village [Source : IMS<sub>RN</sub>]

Le pied de l'escarpement présente une série de **cavités** et un **sous-cavage** important. On note l'existence de **fissures** et de **fractures ouvertes** dans la paroi [Fig. 17].



Figure 17 : Sous-cavage en pied d'escarpement et fractures ouvertes dans la roche [Source : IMS<sub>RN</sub>]



Enfin, le témoignage le plus important de l'activité du site est constitué par les blocs éboulés en pieds de versant. Leur taille varie de quelques  $\text{dm}^3$  à plusieurs dizaines de  $\text{m}^3$  [Fig. 18].



Figure 18 : Blocs de tailles variables au pied de l'escarpement [Source : IMS<sub>RN</sub>]

Le bloc le plus important est situé à près de 50 m de la paroi. Il mesure environ 9 m de long pour 6 de large et 5 de haut soit un cubage de plusieurs centaines de  $\text{m}^3$  [Fig. 19 et 20].

D'après une légende locale, il serait nommé « Roc de Nobis » (rocher des mariés) du fait qu'au Moyen-âge (vers 1550), il se sera détaché du haut de la paroi et aurait écrasé tous les convives d'un banquet nuptial. Le seul survivant serait le jeune marié, parti à ce moment là cueillir des fleurs pour sa femme !



Figure 19 : Vue du Roc de Nobis et de l'escarpement duquel il provient [Source : IMS<sub>RN</sub>]



Figure 20 : Roc de Nobis [Source : IMS<sub>RN</sub>]

En dehors de l'escarpement sous le village, le **phénomène** sera **présent de manière plus restreinte au niveau des talus rocheux calcaires situés en bordure de plateau et le long des routes et chemins** [Fig. 21].



Figure 21 : Chutes de blocs le long de la RD 82, au niveau de la Celletie (à gauche) et talus rocheux le long de la route entre Bousouns et Saint-Julien [Source : IMS<sub>RN</sub>]

Etant donné leur faible hauteur de chute, les éléments potentiellement instables sont stoppés rapidement par la forêt ou du fait de la topographie (replat en pied de talus). Le nombre peu important de blocs dans la zone de dépôt atteste de la faible fréquence du phénomène.



## V.2.4. Glissements de terrain / Coulées de boue

### V.2.4.1. Généralités

Le **glissement de terrain** est un phénomène qui **affecte**, en général, **des roches incompetentes** et qui provoque le **déplacement d'une masse de terrain avec rupture** (surface de cisaillement). Cette rupture peut se localiser soit au sein du même matériau (rupture circulaire), soit le long d'une discontinuité telle qu'un joint de stratification ou alors le long d'une interface entre les matériaux de couverture et le substratum.

Dans les cas les plus développés, il se caractérise par la formation d'une **niche d'arrachement** en amont et d'un **bourrelet de pied** en aval et être limité sur les côtés par des **rampes latérales** [Fig. 22]. L'instabilité des terrains peut le plus souvent se manifester par de **légères déformations topographiques** (moutonnement, ondulations du versant) Les volumes mis en jeu sont très variables.

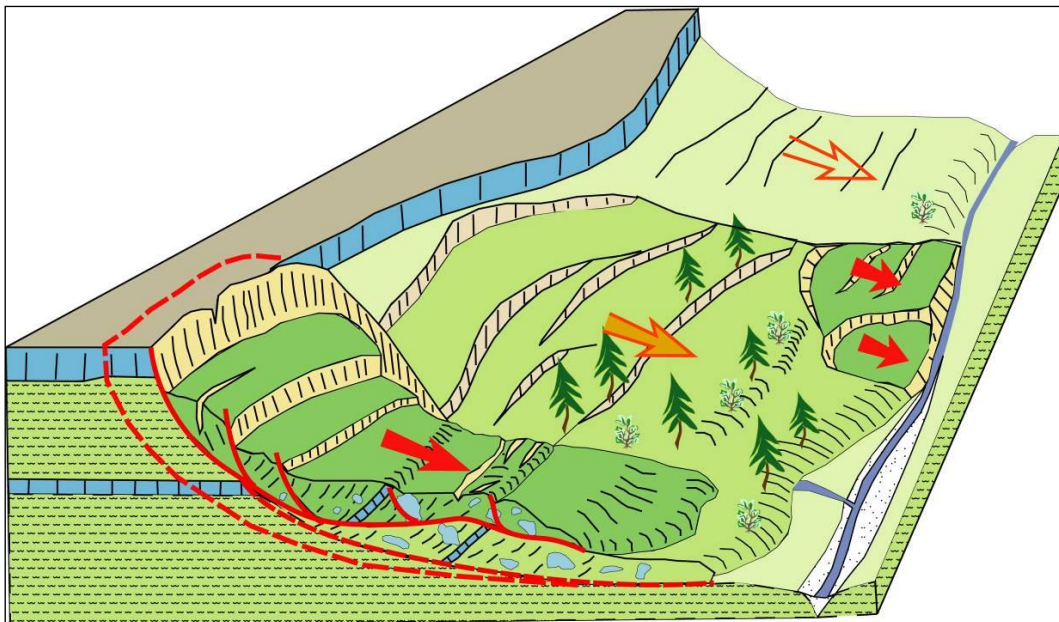


Figure 22 : Schéma conceptuel du phénomène glissement de terrain [Source : IMS<sub>RN</sub>]

L'apparition du phénomène est étroitement liée à la **nature des matériaux** ainsi qu'à la **pente**. D'autres facteurs entre ensuite en jeu tels que les **écoulements** (cours d'eau en bas de versant qui favorisent l'érosion de la butée de pied et circulations internes qui « lubrifient » la surface de rupture) ou encore le **couvert végétal** susceptible de retenir et de drainer les instabilités superficielles.

Les facteurs déclenchant peuvent être naturels : fortes pluies saturant les couches instables (donc les alourdissant et augmentant la pression interstitielle), crues augmentant l'érosion en pied, séisme, ... mais également anthropiques (terrassement, modification des conditions hydrauliques, vibrations et secousses, ...).

Quand la **masse glissée se propage à grande vitesse sous forme visqueuse** avec une teneur en eau très élevée, on parle alors de **coulée de boue**.



Aussi, une coulée de boue se caractérise donc comme un glissement par une niche d'arrachement en amont. En revanche la propagation se fait généralement dans un couloir de faible largeur (au regard de la longueur de la coulée). La zone de dépôt en pied présente le plus souvent un évasement [Fig. 23].



Figure 23 : Coulée de boue [Source : IMS<sub>RN</sub>]

La coulée de boue peut également prendre naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain.

Ce type de phénomène concerne exclusivement les **formations à cohésion faible et de composition granulométrique adéquate**, telles des colluvions ou des éboulis de pente reposant sur un versant constitué de marnes, d'argiles ou même de formations morainiques. Le facteur de déclenchement principal des mouvements est la pluie qui favorise le décollement de la couche superficielle. La pente (parfois aggravée par l'absence de la végétation) est un facteur de prédisposition principal.

#### V.2.4.2. Description des glissements de terrain de la zone d'étude

Sur le territoire communal, le **phénomène** sera **essentiellement présent sur les versants en bordure de plateau**. En effet, les **formations argilo-gréseuses** de l'Oligocène qui les constituent sont rendues instables en présence d'une pente trop forte.

Un glissement a été observé lors de nos visites de terrain fin janvier 2103, au lieu-dit la Ritonne, sur la commune de Castelsagrat [Fig. 24]. Bien que n'étant pas sur la zone d'étude, il présente un intérêt certain car la configuration morphologique et géologique du versant est similaire.



Figure 24 : Glissement superficiel à la Ritonne, sur la commune de Castelsagrat [Source : IMS<sub>RN</sub>]



Ce glissement superficiel, puisque ne concernant qu'une cinquantaine de cm de sol, mesure environ 50 m de large pour une trentaine de long. La pente à cet endroit est de l'ordre de 15° [Fig. 25].



Figure 25 : Glissement superficiel à la Ritonne, sur la commune de Castelsagrat [Source : IMS<sub>RN</sub>]

D'après le propriétaire du champ, le glissement s'est déclenché le 13 janvier 2013 mais cette partie du terrain était déjà connue pour son instabilité.

**Cet exemple atteste bien de l'instabilité potentielle des versants de molasses même pour des pentes peu importantes (ici le phénomène est aggravé par l'absence de couverture végétale conséquente).** Bien que visuellement impressionnant, ce glissement reste très superficiel et peut être stabilisé par des techniques simples. Un drain a d'ailleurs été posé en amont (à 1 m de profondeur) et le terrain a été nivelé par le propriétaire du champ, vers le 15 août 2013. Lors d'une visite de terrain en octobre, le champ ne présentait pas de nouvelle déformation.

Sur le territoire communal, **les indices de glissement se retrouveront essentiellement dans les pentes moyennes (15 à 30°) et dans les pentes fortes (plus de 30°).** Ils prendront la forme de **déformations topographiques** (ondulations et ruptures de pentes dans le versant) [Fig. 26]. Des loupes de glissement plus ponctuelles seront également visibles dans les talus raides en bordure d'axes de communication.

Globalement la cinématique de ces mouvements est lente mais elle peut subir une accélération à la faveur d'épisodes pluvieux intenses.





**Figure 26** : Ondulations sur le versant à l'Ouest de Noyer Haut [Source : IMS<sub>RN</sub>]  
(flèche rouge représentant le sens du mouvement)

**Dans les zones les plus actives, les instabilités se traduisent également par l'endommagement des constructions et infrastructures** (fissuration) du fait de la déformation de leurs fondations ou soubassements (effort en traction). *L'apparition de fissures sur les bâtiments peut également avoir pour cause le retrait-gonflement des argiles, cependant lorsque les constructions sont situées sur des terrains avec une pente suffisante, un phénomène de glissement de terrain (éventuellement accompagné de retrait-gonflement) est à suspecter.*

#### Cas du « ravinement » au lieu-dit Le Mas :

Mr le Maire de Roquecor a signalé qu'un « ravinement » s'était produit le 5 octobre 2013 et a coupé la route menant au lieu-dit Le Mas. Il fait suite à de fortes pluies (110 à 115 mm de précipitations en quelques heures). Une visite de terrain a été effectuée le 22 octobre 2013.

Le terrain présente une tranchée d'environ 60 m de long pour 1 à 1,5 m de large et autant en profondeur, le substratum rocheux est visible par endroits. En amont se trouve un talweg fortement érodé ainsi que la route qui a été refaite pour permettre l'accès aux riverains. En aval, on note la présence d'une zone de dépôt en éventail d'environ, 50 cm d'épaisseur pour 200 m<sup>2</sup> de superficie (20 de long pour 20 m de large à sa base). Des blocs de quelques dm<sup>3</sup> se sont déposés de part et d'autre de la tranchée **[Fig. 27 et 28]**.

Il est fort probable qu'une crue éclair se soit produite dans le talweg (malgré la taille réduite du bassin versant). L'écoulement a sans doute été bloqué par la route (construite en remblai) suite à un embâcle ou à l'absence d'une évacuation suffisante. La rupture de la voirie a provoqué une onde qui a creusé une tranchée dans le sol meuble avant de se dissiper. **Il s'agit donc d'un phénomène de crue torrentielle et non de glissement de terrain / coulée de boue.**



Il est à noter qu'aucun système d'évacuation au débouché du talweg n'est présent au niveau de de la nouvelle route.



**Figure 27 :** Tranchée et cône de déjections suite à une crue torrentielle le long de la route menant au lieu-dit Le Mas [Source : IMS<sub>RN</sub>]



**Figure 28 :** Cône de déjection (à gauche) et route réparée (à droite) suite à une crue torrentielle le long de la route menant au lieu-dit Le Mas [Source : IMS<sub>RN</sub>]



---

## VI. CARTOGRAPHIE DES ALÉAS MOUVEMENTS DE TERRAIN

---

### VI.1. Définition de l'aléa

---

De façon générale, l'aléa peut être défini comme la **probabilité d'apparition d'un phénomène de nature et d'intensité données sur un territoire donné, dans une période de référence donnée.**

Cette définition comporte donc les éléments suivants :

- La **référence à un ou plusieurs phénomènes bien définis et d'une intensité donnée** : cette dernière sera estimée la plupart du temps en fonction de la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour s'en prémunir et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des mouvements de terrain répertoriés (volume mobilisé, vitesse de déplacement, ...).
- Une **composante spatiale** : un aléa donné s'exerce sur une zone donnée, qu'il faut délimiter. Des difficultés peuvent surgir dans le cas de phénomènes dont l'extension est peu ou mal connue tels que les affaissements / effondrements ou pouvant affecter des zones au-delà de leur limites visibles : exemple de la régression vers l'amont de certains glissements de terrain ou la propagation des chutes de blocs.
- Une **composante temporelle** : c'est la probabilité plus ou moins grande d'occurrence temporelle du phénomène. En règle générale, la complexité du milieu naturel géologique et son évolution ne permettent pas de qualifier la probabilité d'occurrence d'un mouvement de terrain, comme cela se pratique couramment avec le risque inondation. La seule voie actuellement opérationnelle consiste en une approche plus qualitative, dite de prédisposition du site à un type de phénomène donné.

### VI.2. Démarche

---

La démarche qui conduit à la cartographie de l'aléa peut-être résumée de la façon suivante :

- **Délimitation des secteurs homogènes** (lithologie, pentes, hydrologie, ...)
- **Définition de l'aléa de référence** (« plus fort événement historique connu ou potentiel, à considérer comme vraisemblable à l'échelle centennale »)
- **Qualification de l'aléa** (définition d'une échelle de gradation des aléas).

### VI.3. Délimitation des secteurs homogènes

---

Cette délimitation a été **réalisée durant la phase de cartographie informative par l'analyse des éléments cartographiques** à notre disposition : lithologie, pentes (obtenues par traitement SIG d'un Modèle Numérique de Terrain), hydrologie, ...

Elle a par la suite été affinée des observations effectuées lors des visites de terrain.



## **VI.4. Définition de l'aléa de référence**

---

L'aléa de référence correspond au « **plus fort événement historique connu ou potentiel, à considérer comme vraisemblable à l'échelle centennale** ».

Il n'existe pas sur le territoire communal ou le bassin de risque, d'événement de grande ampleur et/ou suffisamment documenté pour être qualifié d'aléa de référence.

**On se basera donc pour chaque phénomène sur le plus fort événement potentiel à l'échelle du siècle.**

## **VI.5. Echelles de gradation des aléas**

---

Pour chaque phénomène, on se bornera à hiérarchiser l'aléa en 3 degrés (4 si l'on considère l'aléa nul ou négligeable) : faible (1), moyen (2) et fort (3).

Les critères de définition de l'aléa varient pour chaque phénomène [**Tab. 3, 4 et 5**].

Les différents niveaux trouvent une correspondance avec la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour se prémunir du phénomène et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des mouvements de terrain répertoriés (volume mobilisé, vitesse de déplacement, ...) :

- **Intensité très forte** : Phénomènes de grande ampleur dont les caractéristiques sont telles qu'aucune parade technique permettant de s'en prémunir ne pourra être mise en place :
  - phénomènes actifs mettant en mouvement un volume de terrain très important (de l'ordre du million de m<sup>3</sup>),
  - phénomènes anciens ayant provoqués de fortes perturbations,

Une telle intensité est assez rare (exemple : Séchilienne, La Clapière).

- **Intensité forte** (aléa fort) : Phénomènes intéressant une aire géographique débordant largement du cadre parcellaire. Les parades techniques pouvant être mises en œuvre pour s'en protéger seront techniquement difficile à réaliser et/ou auront un coût très important.
- **Intensité moyenne** (aléa moyen) : Phénomènes d'ampleur réduite dont le coût des parades techniques pouvant être mis en place pourra être supportable financièrement par un groupe restreint de propriétaires (immeubles collectifs, petit lotissement, ...).
- **Intensité faible** (aléa faible) : Phénomènes actifs ou anciens dont le coût des parades techniques pour s'en prémunir serait supportable financièrement par un propriétaire individuel.

**Pour la qualification des aléas, les ouvrages de protection existants ne seront pas pris en compte (car leur bon fonctionnement et leur entretien ne peuvent être garantis dans le temps).**



## VI.5.1. Aléa Affaissements / Effondrements

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>F3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones d'effondrements existants</li> <li>- Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface)</li> <li>- Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement</li> <li>- Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries minières (présence de fractures en surface ou faiblesse des voûtes reconnues)</li> <li>- Anciennes galeries abandonnées, avec circulation d'eau</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>F2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone de galerie en l'absence d'indice de mouvement en surface</li> <li>- Affleurements de terrain susceptibles de subir des effondrements (sauf gypse) en l'absence d'indice de mouvement en surface</li> <li>- Affaissement local (dépression topographique souple)</li> <li>- Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie</li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>F1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone de galeries reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus) sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation</li> <li>- Zone dont le substratum peut présenter une karstification</li> </ul>
<b>Nul</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrains non susceptibles de subir des affaissements ou des effondrements</li> <li>- Substratum karstifiable mais situé à grande profondeur (pas d'impact en surface)</li> </ul>

**Tableau 3 :** Echelle de gradation de l'aléa Affaissement / Effondrement [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## VI.5.2. Aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>P3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones exposées à des <u>éboulements en masse</u> et à <u>des chutes fréquentes de blocs ou de pierres</u> avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux)</li> <li>- Zone d'impact des blocs</li> <li>- Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval)</li> <li>- Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>P2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones exposées à ces chutes de blocs et de pierres isolées, <u>peu fréquentes</u> (quelques blocs instables dans la zone de départ)</li> <li>- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 – 20 m)</li> <li>- Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort</li> <li>- Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente supérieure à 35°</li> <li>- Remise en mouvement possible des blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente supérieure à 35°</li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>P1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires)</li> <li>- Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)</li> <li>- Zone de chute de petites pierres</li> </ul>
<b>Nul</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun éboulement / chutes de blocs ou de pierres (ancien, actif, ou potentiel) n'a été répertorié</li> </ul>

**Tableau 4 :** Echelle de gradation de l'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres [Source : IMS<sub>RN</sub>]



### VI.5.3. Aléa Glissements de terrain / Coulées de boue

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>G3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glissements et/ou coulées de boue actifs dans <u>toutes pentes</u> avec <u>nombreux indices de mouvements</u> (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications</li> <li>- Zones de terrain meuble, peu cohérent et de fortes pentes présentant des traces d'instabilités nombreuses</li> <li>- Auréole de sécurité autour de ces glissements et/ou coulées de boue</li> <li>- Zone d'épandage des coulées de boue</li> <li>- Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain</li> <li>- Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors des crues</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>G2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les <u>pent</u><u>es fortes à moyennes</u> (35° à 15°) avec <u>peu d'indices de mouvement</u> (indices estompés)</li> <li>- Topographie <u>légèrement déformée</u> (mamelonnée liée à du fluage)</li> <li>- Glissements et/ou coulées de boue <u>fossiles</u> dans les <u>pent</u><u>es fortes à moyennes</u> (35° à 15°)</li> <li>- Glissement actif dans les pentes faibles (&lt; 15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux <math>\varphi</math> du terrain instable) avec pressions artésiennes</li> </ul> <p><b><i>Ces zones présentent une probabilité moyenne d'apparition de glissement de faible ampleur, mais qui peut devenir forte sous l'action anthropique (surcharge, route, terrassement).</i></b></p>
<b>Faible</b>	<b>G1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glissements fossiles dans les pentes faibles (&lt; 15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux <math>\varphi</math> du terrain instable)</li> <li>- Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif : 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.</li> </ul>
<b>Nul</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentes trop faibles ou nulles et/ou lithologie non compatible</li> </ul>

Tableau 5 : Echelle de gradation de l'aléa Glissements de terrain [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## **VI.6. Résultats : cartographie de l'aléa**

---

La définition des aléas a conduit à l'élaboration de cartes indiquant les limites et les niveaux d'aléas sur fonds IGN au 1/10 000 et cadastral au 1/5 000.

La **cartographie des zones d'aléa prend en compte une zone d'influence** des glissements et des éboulements, comprenant la limite de l'expansion du phénomène en amont et en aval (régressions, coulées, épandage, ...).

De même la cartographie de l'aléa Affaissements / Effondrement intègre une auréole de quelques dizaines de mètres autour des instabilités en raison de l'imprécision de leur localisation et de leur extension potentielle.

*Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles – notamment la topographie – n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont "emboîtées" ; cela traduit la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique, et elle n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.*

A l'issue de cette cartographie, **environ 7 % du territoire communal est exposé à un aléa moyen à fort Mouvements de terrain**, essentiellement par le phénomène glissements de terrain.

### **VI.6.1. Aléa Affaissements / Effondrements**

L'aléa Affaissements / Effondrements se retrouve essentiellement sur le plateau calcaire avec un niveau faible du fait de la présence d'une lithologie potentiellement karstifiable. Les secteurs présentant des dolines, donc des affaissements reconnus, ont été classés en aléa moyen. Seul le pied de l'escarpement sous le village a été classé en aléa fort en raison de la présence de cavités instables.

### **VI.6.2. Aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres**

L'aléa Eboulements / Chutes de blocs et de pierres se retrouve uniquement au pied de l'escarpement sous le village, il décroît en s'éloignant de celui-ci. Il est également présent en amont du sommet de la paroi du fait d'un risque de recul en tête.

### **VI.6.3. Aléa Glissements de terrain / Coulées de boue**

L'aléa Glissements de terrain se retrouve uniquement sur les versants molassiques en bordure du plateau. L'intensité varie de faible à forte principalement en fonction de la pente des terrains.

Aucun aléa Coulées de boue de grande ampleur n'a été mis en évidence.





---

## VII. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX

---

Dans la continuité des autres documents graphiques du PPR (carte informative, cartes d'aléas), la cartographie des enjeux a été réalisée à l'échelle du 1/10 000 sur l'ensemble du territoire communal et au 1/5 000 en zone urbanisée.

Celle-ci a été élaborée à partir des documents d'urbanisme disponibles actuellement, en l'occurrence les Orientations Communales pour la Construction, et fait apparaître l'**occupation actuelle et projetée des sols** :

- grandes unités naturelles ou agricoles ;
- zones urbanisées actuelles et futures à l'échelle de la commune.

Ont également été repérés sur la carte, des **enjeux linéaires** qui représentent les grands axes de communication (routes, voies ferrées) dont l'endommagement peut provoquer des perturbations.

Enfin sont représentés les **enjeux ponctuels** :

- enjeux sensibles : enjeux de service public
  - Mairie ;
  - services de secours (pompiers, gendarmerie, ...) ;
  - établissements de santé (clinique, hôpital, maison de retraite, ...) ;
  - établissements scolaires et de loisirs ;
  - établissements recevant du public (ERP) ;
  - ...
- enjeux stratégiques : enjeux d'équipements publics et stratégiques
  - infrastructures du réseau d'Alimentation en Eau Potable (station de pompage, réservoir, STEP, ...) ;
  - infrastructures du réseau de distribution d'électricité (pylône, transformateur, ...) ;
  - infrastructures du réseau de distribution de gaz ;
  - infrastructure du réseau de communication (antenne, ...) ;
  - ...
- enjeux économiques / touristiques / patrimoniaux : site industriel, musées, monuments, ...





---

## VIII. ZONAGE DU PPR

---

Il s'agit à ce stade de définir les contraintes applicables sur le territoire de la commune de Roquecor.

**C'est le croisement entre les aléas Mouvements de terrain et les enjeux qui détermine le zonage réglementaire.**

Il est établi sur fonds IGN au 1/10 000 et cadastral au 1/5 000 dans les secteurs urbanisés de la commune et définit des zones inconstructibles et constructibles soumises ou non à prescriptions. Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le règlement du PPR.

En règlementant l'occupation et l'utilisation des sols, la carte de zonage (et son règlement) a pour finalité une meilleure **protection des biens et des personnes** et une **limitation du coût pour la collectivité** de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

### VIII.1. Traduction des aléas en zonage réglementaire

---

La DDT 82 a défini des critères de croisement entre aléas et enjeux pour aboutir au zonage réglementaire.

Ainsi 2 grilles de zonage ont été utilisées : une première pour les **zones urbanisées ou d'urbanisation future** et une deuxième pour les **zones naturelles ou agricoles** [Tab. 6] :

- **En zone naturelle ou agricole : le principe de précaution prévaut** pour éviter le développement urbain dans les zones à aléas. Ainsi tous les secteurs en aléas moyens et forts ont été traduits en zones inconstructibles (rouges).
- **En zone urbaine ou à urbanisation future : la réglementation est plus souple** afin de tenir compte de l'habitat existant et des projets d'extension future de la commune. Ainsi, les zones d'aléas moyens ont été traduites en zones constructibles sous conditions (bleues).

*A noter que lorsque 2 ou 3 aléas liés à des phénomènes différents se superposent, le zonage réglementaire le plus fort prédomine pour la détermination des contraintes. Si les zonages présentent le même niveau de contrainte (même couleur) alors les dispositions spécifiques aux 2 phénomènes s'appliquent.*



ALEAS	NIVEAU DE CONTRAINTE	
	Zone naturelle ou agricole	Zone urbanisée ou d'urbanisation future
Fort (3)	<b>Zone inconstructible</b>	<b>Zone inconstructible</b>
Moyen (2)	<b>Zone inconstructible</b>	<b>Zone constructible sous conditions</b>
Faible (1)	<b>Zone constructible sous conditions</b>	<b>Zone constructible sous conditions</b>
Aléa nul à inexistant en l'état actuel des connaissances (0)	<b>Zone sans contrainte spécifique</b>	<b>Zone sans contrainte spécifique</b>

**Tableau 6 :** Traduction des aléas en zonage réglementaire [Source : DDT 82]

Le zonage réglementaire définit :

- des **zones inconstructibles**<sup>1</sup>, appelées zones "**rouges**" (**R**). Dans ces zones, certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques peuvent être autorisés sous certaines conditions [**Voir règlement**].
- des **zones constructibles<sup>1</sup> sous conditions**, appelées zones "**bleues**" (**B**). La constructibilité et l'occupation des sols obéissent à des règles précises [**Voir règlement**].
- des **zones sans contrainte spécifique** vis-à-vis des risques étudiés, appelées zones "**blanches**". Les projets doivent être réalisés dans le respect des autres réglementations en vigueur (PPR Retrait-gonflement, PPR Inondations, PLU, ...).

***N.B. :** Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient sur les limites des aléas (ajustées à l'échelle parcellaire par endroits), aux incertitudes liées au report d'échelle près, et au fait que la continuité des phénomènes impose des approximations et des choix.*

---

<sup>1</sup> Remarque : les termes "constructibles" et "inconstructibles" sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi N° 87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation : la construction. Il n'empêche que les autres types d'occupation du sol soient prises en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements, exploitation, ... pourront être autorisés. Inversement, dans une zone bleue (constructible sous conditions) certains aménagements, exploitations, ... pourront être interdits.



## **VIII.2. Nature des mesures réglementaires**

---

### **VIII.2.1. Bases légales**

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par loi N° 2004-811 du 13 août 2004 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

### **VIII.2.2. Mesures individuelles**

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple).

### **VIII.2.3. Mesures d'ensemble**

Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, ouvrage de pare blocs, ...), leur entretien peut être à la charge de la commune, ou de groupement de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants.





---

## IX. BIBLIOGRAPHIE

---

- Carte géologique BRGM – 1/50 000 – N° 879 – PENNE-D'AGENAIS (2001)
- PPR – Guide général – Ministère de l'aménagement du territoire – Ministère de l'équipement, des transports et du logement – 1999
- PPR – Risque de mouvements de terrain – Guide méthodologique – Ministère de l'aménagement du territoire – Ministère de l'équipement, des transports et du logement – 1999
- Atlas départemental des mouvements de terrain du Tarn-et-Garonne – Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Toulouse – Mai 2012
- Inventaire des cavités souterraines du département du Tarn-et-Garonne (référence : RP-55135-FR) – BRGM – Novembre 2006
- Cartographie des risques du Tarn-et-Garonne / Phénomènes et principaux enjeux (référence : RR-39775-FR) – BRGM – Décembre 1997
- Inventaire pour la cartographie des mouvements de terrain du Tarn-et-Garonne (référence : RR-39059-FR) – BRGM – Janvier 1997
- Inventaire des mouvements de terrain du Tarn-et-Garonne (référence : RR-38666-FR) – BRGM – Novembre 1995
  
- Sites internet :
  - [www.prim.net](http://www.prim.net)
  - [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)
  - [Google Earth](https://www.google.com/earth/)
  - [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)
  - [www.coll82.com/roquecor/](http://www.coll82.com/roquecor/)







---

## ANNEXES

---





## **Arrêté préfectoral de prescription du PPR**

---



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE TARN ET GARONNE

AP n° 20-14239-00-13

**ARRETE PREFECTORAL  
PRESCRIVANT UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS  
PREVISIBLES « MOUVEMENTS DE TERRAIN »  
DANS LA COMMUNE DE ROQUECOR**

Le préfet de Tarn-et-Garonne,

Vu le Code de l'Environnement, et notamment les articles L 532-1 à L 532-7, et R 562-1 à R 562-10-2,  
Vu la Loi n° 82- 600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à la mise en place du dispositif faisant appel à la solidarité nationale et aux compagnies d'assurance ;  
Vu le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;  
Vu la circulaire NOR/INTE du 24 novembre 2000 relative aux arrêtés du 5 septembre 2000 renforçant le lien entre l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles et les mesures de prévention des risques;  
Vu la Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;  
Vu la loi 2004-811 du 13 août 2004 de « modernisation » de la sécurité civile ;  
Vu le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement ;  
Vu l'arrêté préfectoral n° A07314D0390 portant décision de dispense d'une évaluation environnementale en application de l'article R122-18 du Code de l'environnement ;  
Vu l'analyse spatiale de la susceptibilité des terrains aux glissements, aux chutes de masses rocheuses et aux effondrements au droit de cavités souterraines dénommée atlas départemental des mouvements de terrains et réalisée en avril 2006 et actualisé en 2010 par le laboratoire régional des ponts et chaussées de Toulouse ;  
Considérant la nécessité de délimiter les terrains sur lesquels l'occupation ou l'utilisation du sol doit être réglementée du fait de leur exposition aux risques « mouvements de terrain»;  
Considérant qu'au vu de l'arrêté préfectoral n° A07314D0390 sus mentionné, l'évaluation environnementale n'est pas requise en vue de la délivrance du présent arrêté,

Sur la proposition de Monsieur le Directeur Départemental des Territoires de Tarn et Garonne,

**A R R Ê T E**

Article 1<sup>er</sup> : l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit dans la commune de Roquecor.

Article 2 : le risque naturel pris en compte est le risque naturel prévisible : mouvements de terrain.

Article 3 : le périmètre mis à l'étude est délimité par les limites communales.

Article 4 : La Direction Départementale des Territoires de Tarn et Garonne est chargée de l'instruction et de l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles, mouvements de terrain.

Article 5 : Une concertation sera réalisée avec la commune et sa population pendant les phases d'élaboration des documents devant être présentés à l'enquête publique. Cette concertation comprendra au minimum :

a) avec la collectivité locale :

- une réunion de présentation des aléas et enjeux,
- une réunion de présentation du document complet avant enquête,

b) avec la population de la commune :

- une permanence publique avant enquête publique, en mairie afin de présenter la procédure, la carte informative, la carte des aléas, la carte des enjeux, la carte du zonage et le règlement (les dates et heures seront précisées par voie de presse),
- une consultation avant enquête publique sur le site internet des services de l'État de tous les documents mis à l'enquête.

Article 6 : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de Tarn et Garonne.

Article 7 : Le présent arrêté sera notifié :

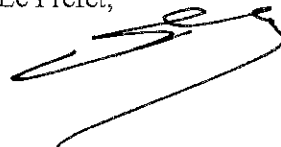
- à M. le Maire de la commune de Roquecor,
- à M. le Directeur Départemental des Territoires,
- à M. le Sous-Préfet de Castelsarrasin,
- à M. le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Article 8 : le présent arrêté sera tenu à la disposition du public à la mairie de Roquecor.

Article 9 : Madame la secrétaire générale de la préfecture de Tarn et Garonne, Monsieur le directeur départemental des territoires, Monsieur le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Monsieur le maire de la commune sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution du présent arrêté qui sera affiché pendant un mois dans les locaux de la mairie de Roquecor (mention de cet affichage sera insérée dans deux journaux locaux : La Dépêche du Midi et le Petit Journal du Tarn et Garonne).

Fait à Montauban, le **27 AOUT 2014**

Le Préfet,



**Jean-Louis GERAUD**