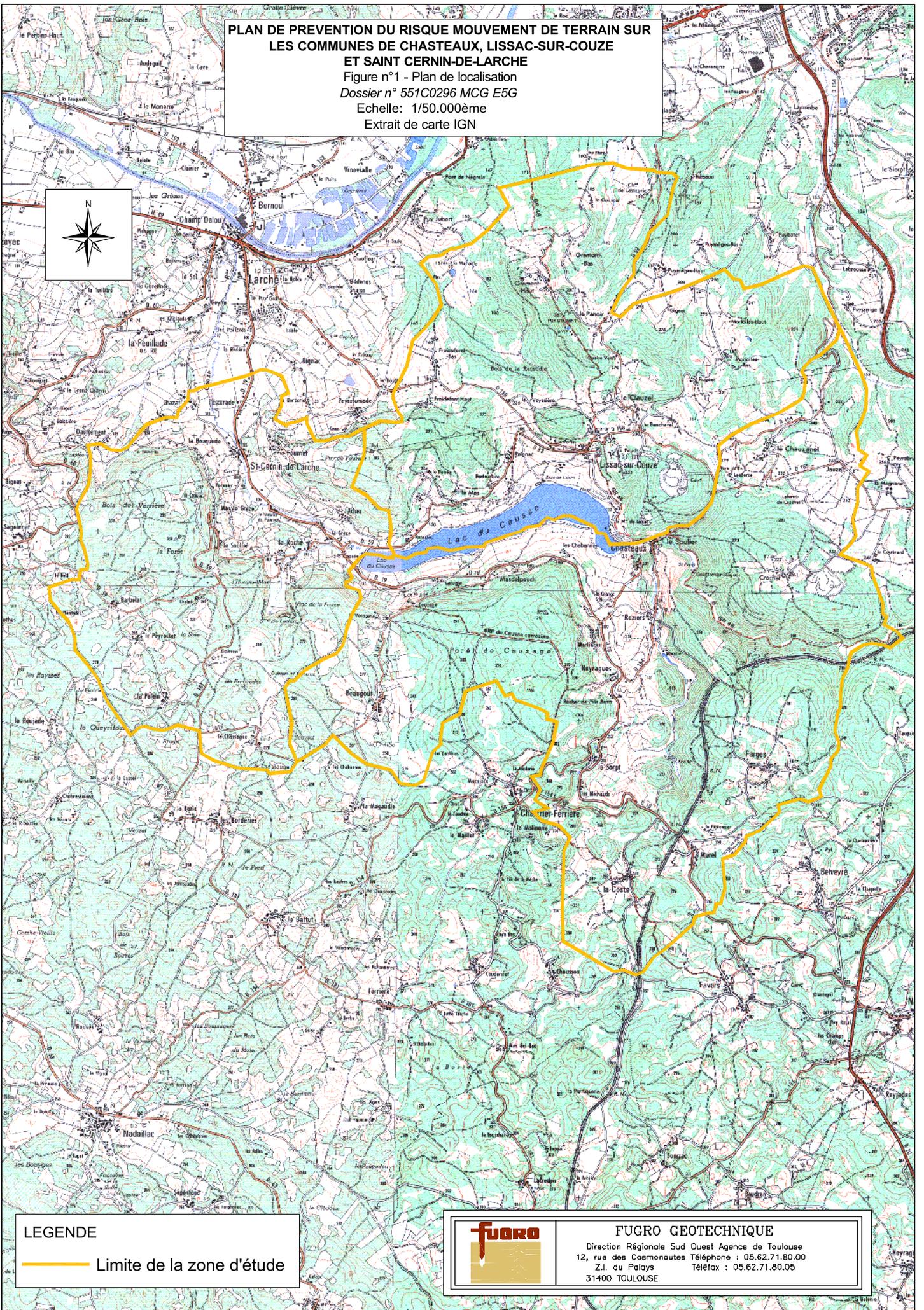


**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN SUR  
LES COMMUNES DE CHATEAUX, LISSAC-SUR-COUZE  
ET SAINT CERNIN-DE-LARCHE**  
Figure n°1 - Plan de localisation  
Dossier n° 551C0296 MCG E5G  
Echelle: 1/50.000ème  
Extrait de carte IGN

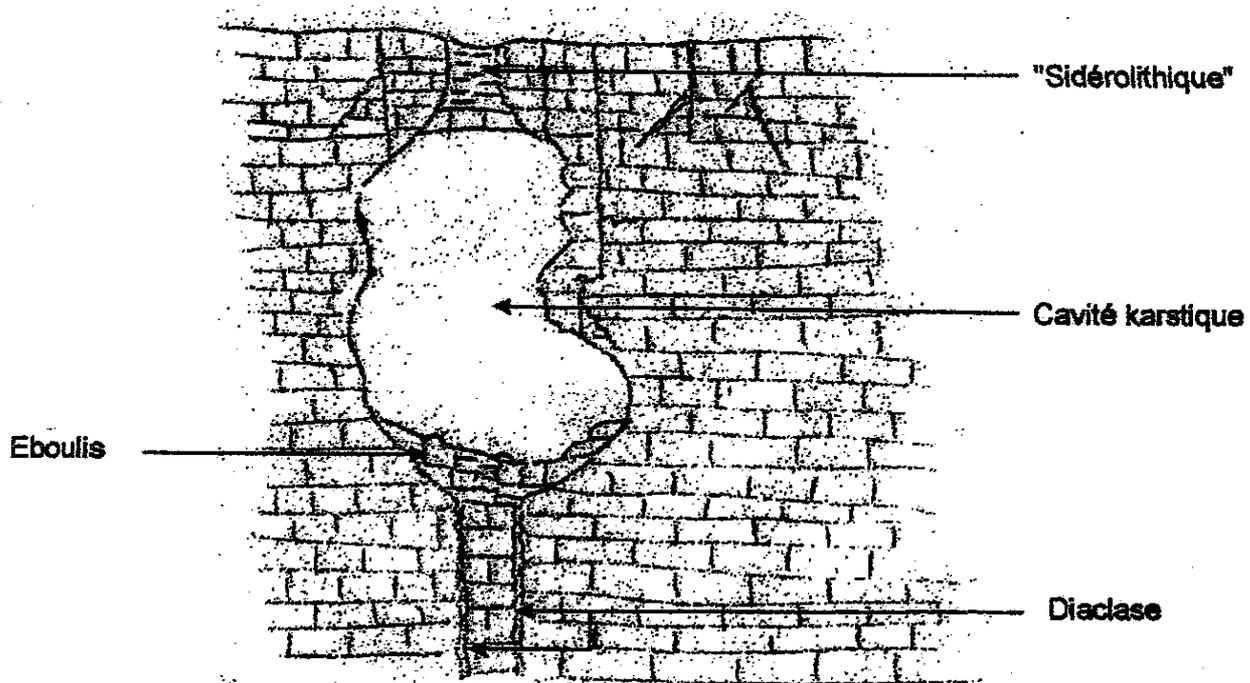


**LEGENDE**  
— Limite de la zone d'étude

	<b>FUGRO GEOTECHNIQUE</b>
	Direction Régionale Sud Ouest Agence de Toulouse
	12, rue des Casimirotes Téléphone : 05.62.71.80.00
	Z.I. du Palays Téléfax : 05.62.71.80.05

31400 TOULOUSE

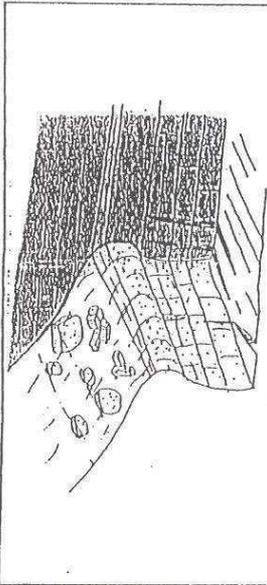
**Figure 2.1 : Phénomènes karstiques affectant les plateaux calcaires**



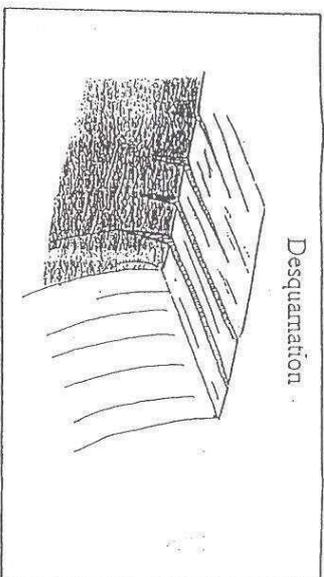
**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN  
COMMUNES DE CHASTEAUX, LISSAC SUR COUZE ET SAINT CERNIN DE L'ARCHE  
TYPOLOGIE DES MOUVEMENTS**

**MOUVEMENTS SUPERFICIELS AFFECTANT LE SUBSTRATUM**

Sous cavage et chute de blocs

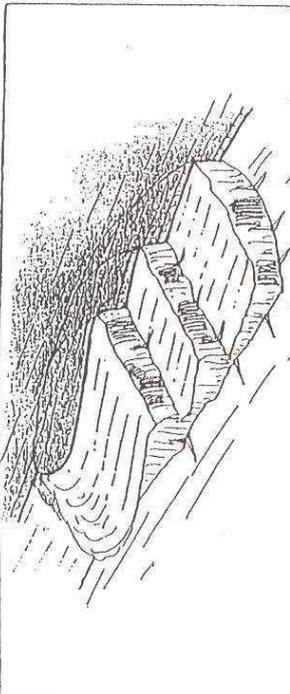


Desquamation

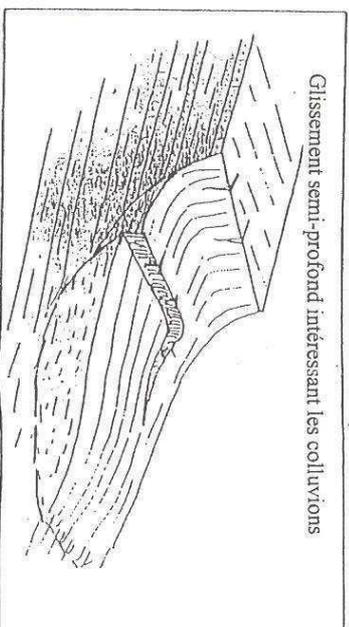


**GLISSEMENTS (SEMI-PROFONDS)**

Glissement rotationnel intéressant le substratum argileux ou marneux

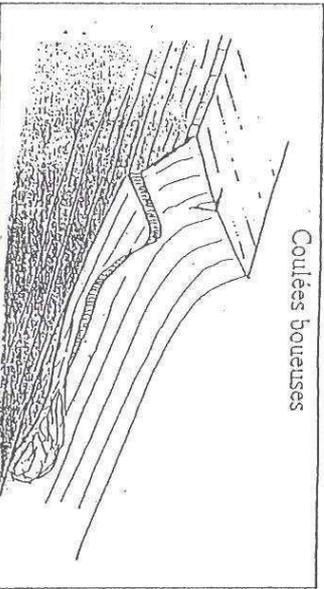


Glissement semi-profond intéressant les colluvions

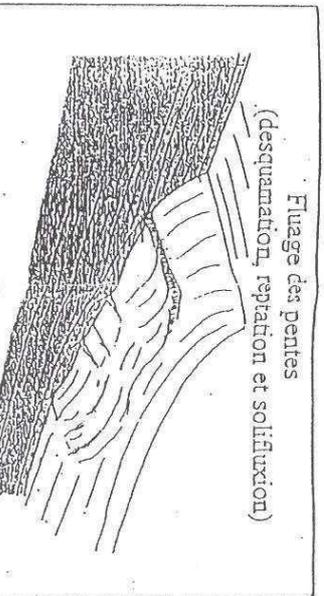


**MOUVEMENTS SUPERFICIELS INTERESSANT LES COLLUVIONS**

Coulées boueuses



Fluage des pentes  
(desquamation, reptation et solifluxion)



Chutes d'arbres

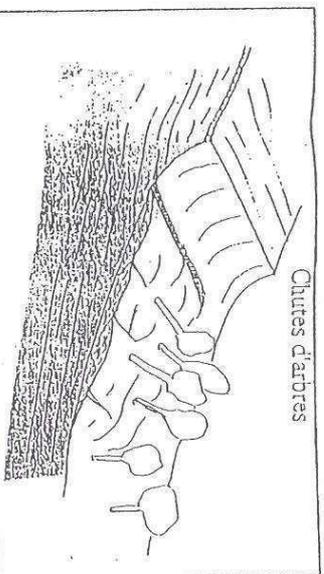


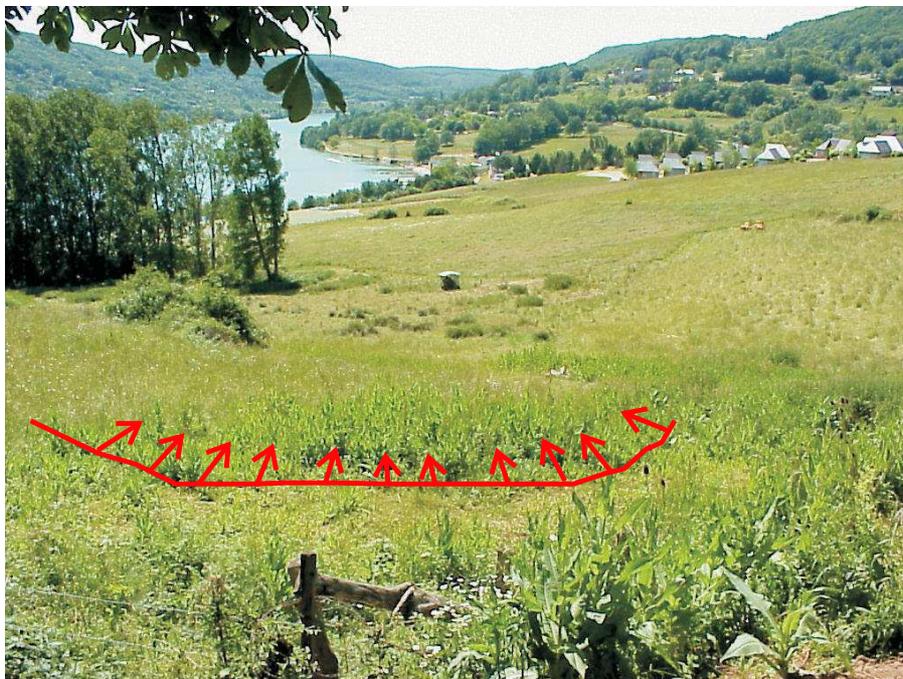
Figure n° 6

# Log lithostratigraphique général et risques correspondants

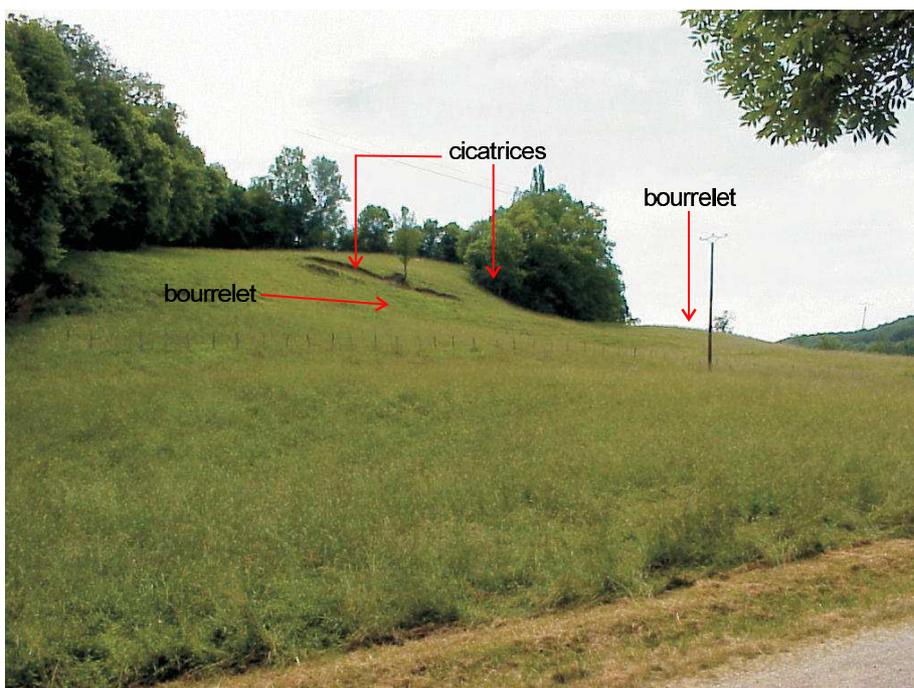
Figure n° 4

Etages	Formations géologiques	Risques
CRETACE SUPERIEUR		
PORTLANDIEN	calcaire marneux	
KIMMERIDGIEN		
OXFORDIEN	calcaire granulaire	
CALLOVIEN		
BATHONIEN	jointes marneux	Risques karstiques
BAJOCIEN	Calcaire à oolithes	Risques de chutes de blocs et de chutes d'arbres
AALENIEN		
TOARCIEN	marne	Risques de solifluction, reptation, glissements, coulées boueuses
DOMERIEN	calcaire gréseux	Risques de chutes de blocs
CARIKIEN		Risques de solifluction, reptation, glissements, coulées boueuses
LOTHARINGIEN	CRISE LO	
SINEMURIEN	calcaire sublitho.	
HETTANGIEN	dolomie	
RHETIEN		
TRIAS	grès	

**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN  
COMMUNES DE CHASTEaux ET LISSAC-SUR-COUZE**



Photographie n° 1 - Lissac-sur-Couze - Sous le Château  
Zone d'écoulement d'eau et un glissement



Photographie n° 2 - Chasteaux-Près de la faille de Lissac  
Glissements d'activité ancienne

**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN  
COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE**



Photographie n° 3 - Route départementale n° 59  
Instabilité du talus routier



Photographie n° 4 - Route départementale n° 59  
Instabilité du talus routier

**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN  
COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE**



Photographie n° 3 - Route départementale n° 59  
Instabilité du talus routier



Photographie n° 4 - Route départementale n° 59  
Instabilité du talus routier

**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN  
COMMUNE DE SAINT CERNIN-DE-LARCHE**

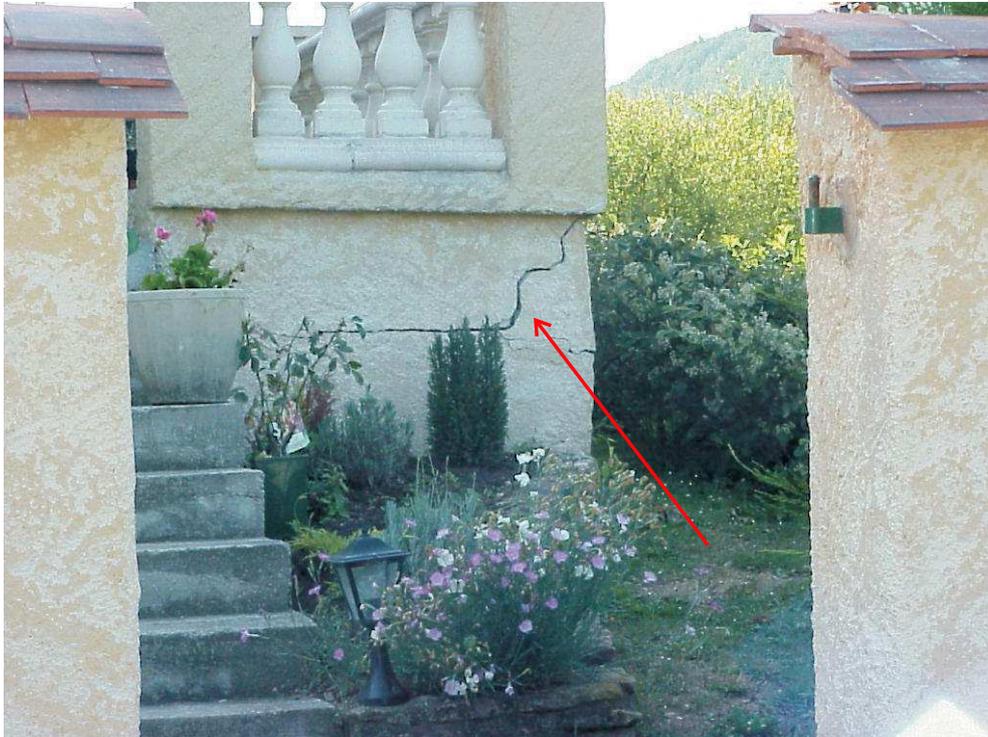


Photographie n° 5 - La Draperie  
Affaissement de la route



Photographie n° 6 - Voie communale n° 7  
Affaissement de la route

**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN  
COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE**

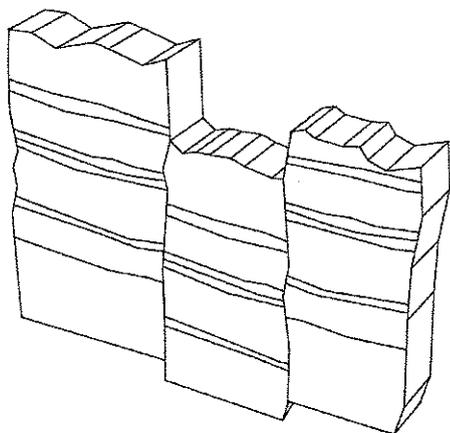


Photographie n° 7 - Hameau de Achez  
Fissuration de la terrasse d'une maison



## Examen du dossier Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain de la vallée de la Couze (département de la Corrèze)

Etude réalisée dans le cadre des opérations  
de Service public du BRGM PSP07LIM01 « Appuis aux administrations »



**Note BRGM 07 LIM 04**  
juillet 2007



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Mots-clés : Corrèze, Mouvements de terrain, PPR, aléa, règlement

En bibliographie, cette note sera citée de la façon suivante :

S. AUBIE (2005) – *Examen du dossier Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain de la vallée de la Couze*, note BRGM 07 LIM 04, 1 tab., 7 p.

© BRGM, 2007, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM – Service Géologique Régional Limousin

## 1. Objet de l'avis

Le dossier de Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain de la vallée de la Couze (communes de Chasteaux, Saint-Cernin-de-Larche, Lissac-sur-Couze) a été réalisé en juin 2006 par le bureau d'études SOGREAH et FUGRO pour le compte de la Préfecture de la Corrèze et de la Direction Départementale de l'Equipement (SHAU).

L'enquête publique concernant ce projet s'est déroulée du 18 septembre au 18 octobre 2006. Le Commissaire Enquêteur a donné le 06 novembre 2006, un avis favorable à l'approbation du PPR. Cependant, le nombre important de réclamations (180 avis au total) n'a pas permis aux services de l'Etat d'adopter le PPR en l'état.

Dans ce contexte, la Préfecture de Corrèze a demandé au BRGM de faire un examen technique du dossier PPR, en se basant sur l'analyse faite par la DDE sur ce dossier après enquête publique. Il s'agit plus particulièrement de statuer sur les différentes adaptations possibles et notamment sur la traduction de la cartographie des aléas en zonage réglementaire et sur certains points du règlement relatifs à l'assainissement autonome.

Cette intervention a été réalisée dans le cadre des opérations de Service Public du BRGM « Appui aux administrations ».

## 2. Données

Le présent avis technique est basé sur :

- l'examen du dossier fourni par la Préfecture de la Corrèze : Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain sur les communes de Chasteaux, Saint-Cernin-de-Larche et Lissac-sur-Couze - document établi par le bureau d'études SOGREAH et FUGRO en juin 2006 ;
- le rapport de la DDE du 26 mars 2007 à Monsieur Le Préfet, sur l'analyse de ce dossier PPR et de celui du Commissaire Enquêteur, 4p ;
- la synthèse des réclamations émises lors de l'enquête publique (trois tableaux et cartes de localisation des réclamations).

### 3. Méthodologie retenue par le bureau d'études

#### 3.1 RAPPEL : LA QUALIFICATION DES ALEAS

Pour les trois communes de la vallée de la Couze, le bureau d'études a qualifié les aléas mouvements de terrain à partir de la typologie des différents mouvements de terrain potentiels ou avérés. A savoir :

- aléa faible : zones karstiques (Ka) ;
- aléa moyen :
  - zones d'éboulis, de chutes de blocs (Eb)
  - zones d'instabilité potentielle de solifluxion, reptation, glissement, coulées boueuses ou zones d'instabilité avérée superficielle (So)
- aléa fort :
  - zones de solifluxion, reptation, glissements avérés profonds observés sur le terrain sans facteur aggravant (So++)
  - zones d'instabilité potentielle de solifluxion, reptation, glissement, coulées boueuses aggravée par une forte humidité des sols (So+)
  - zones d'effondrement observées sur le terrain (Ef)

Il faut noter que seul l'aléa « zones karstiques » a été qualifié de niveau faible. Il n'existe pas de degré faible pour l'aléa glissement-solifluxion et éboulement.

#### 3.2 TRADUCTION DU ZONAGE DE L'ALEA EN ZONAGE REGLEMENTAIRE

La méthode adoptée par le bureau d'études SOGREAH pour réaliser la traduction du zonage des aléas en zonage réglementaire repose uniquement sur la détermination des enjeux établis à partir du projet de la future carte communale de Lissac-sur-Couze, de la carte communale actuellement en vigueur sur Saint-Cernin-de-Larche et de l'ancienne carte communale de Chasteaux périmée (illustration 1).

C'est le niveau d'aléa qui fixe le niveau d'interdiction dans les zones sans enjeux. Dans les zones présentant des enjeux, des mesures de prévention, d'interdiction, de conditions de construction ont été définies.

	Aléa faible		Aléa moyen	
	Karst (Ka)		Eboulis (Eb)	Solifluxion potentielle ou avérée superficielle (So)
<b>Pas d'enjeux</b>	Bleu 1		Rouge	Rouge
<b>Zone à enjeux forts (zones futures)</b>	Bleu 1		Orange 1	Orange 2
<b>Secteurs urbanisés denses ou diffus</b>	Bleu 1		Bleu 2	Bleu 3

Illustration 1 : Extrait du tableau de croisement entre les aléas et les enjeux du dossier PPR (p 6)

### 3.3 CONSEQUENCE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE ACTUEL

Cette approche a abouti à un zonage réglementaire « brut » qui aurait du être confronté avec les particularités du terrain pour s'assurer de sa cohérence. Ceci se traduit, par exemple, pour une même parcelle avec le même niveau d'aléa à deux règlements différents.

De plus, les enjeux n'étant pas à jour sur la commune de Chateaux, la traduction réglementaire n'est pas homogène et cohérente à l'échelle des trois communes.

Les zones d'aléa moyen solifluxion So et éboulement Eb ne présentant aucun enjeu ont été classé en rouge inconstructible par application du principe de précaution. Les secteurs déjà urbanisés avec ce même niveau d'aléa sont constructibles avec des prescriptions à l'échelle de la parcelle.

Comme le précise le guide méthodologique d'élaboration des PPRMT du MEDD, le zonage réglementaire tel qu'il est présenté dans ce dossier PPR est un projet de zonage qui doit servir de base de travail et peut nécessiter des adaptations en fonction des contraintes de chacune des communes.

## 4. Adaptations possibles du dossier basées sur l'analyse de la DDE

L'objectif est d'identifier les marges de manœuvre possibles pour proposer des adaptations réalistes en fonction du contexte géomorphologique des trois communes.

### 4.1 RECLASSEMENT POSSIBLE DES ZONES EN ALEA MOYEN

Actuellement, les zones qualifiées en aléa moyen So et Eb sont classées en zones rouge inconstructibles lorsqu'aucun enjeu n'a été identifié. Ces mêmes zones d'aléa en présence d'enjeux sont classés en zone orange voir bleu constructibles avec des préconisations à l'échelle de la parcelle. Ceci montre qu'il est possible d'aménager ces secteurs avec une maîtrise d'ouvrage individuelle.

Le guide méthodologique d'élaboration des PPRMT du MEDD, précise que les secteurs caractérisés par un aléa maîtrisable à l'échelle de la parcelle et relevant généralement d'une maîtrise d'ouvrage individuelle sont constructibles et correspondent à un aléa faible et non à un aléa moyen. Par contre, les zones d'aléa moyen où les parades dépassent le cadre de la parcelle cadastrale (échelle d'un versant) avec une maîtrise d'ouvrage collective sont inconstructibles en présence ou non d'enjeux.

En conséquence, les secteurs qualifiés en aléa moyen de solifluxion potentielle ou avérée (So), notamment sur la commune de Chateaux, ne présentent pas un niveau d'aléa justifiant leur classement en rouge du zonage réglementaire. Il est possible pour ce type d'aléa de mettre en œuvre des mesures constructives à l'échelle de la parcelle. **Ces secteurs actuellement en zone rouge pourraient être classés en zone orange 2, ouvrant ainsi une possibilité à l'aménagement. Ceci va nécessiter des renforcements et des précisions en matière de dispositions constructives dans le règlement actuel qui ne pourra pas rester en l'état.**

Pour les secteurs qualifiés en aléa moyen éboulement (Eb), il semble difficile de faire basculer l'ensemble de ces secteurs en zone constructible orange 1.

En effet, comme il avait été signalé dans le rapport réalisé par le BRGM (BRGM/RP-54112-FR) en septembre 2005 pour le compte de la commune de Chateaux, le versant nord boisé du plateau de Couzage a été classé en aléa moyen "éboulement" sans aucune argumentation dans l'étude Fugro-Sogreah. Hors les pentes dans ce secteur sont supérieures à 60 % et fortement exposées à de la propagation de blocs, une intervention anthropique (déboisement) sur ce site pourrait créer des désordres importants et notamment la mise en mouvement de blocs. Ce secteur aurait pu être qualifié en aléa fort et non moyen.

**Par conséquent, en l'état actuel des connaissances, les terrains classés en zone d'éboulement moyen doivent rester en zone inconstructible.**

## 4.2 ADAPTATIONS POSSIBLES DU REGLEMENT EN ZONE ORANGE

Dans l'hypothèse où les zones d'aléa moyen de solifluxion So sont reclassées en orange 2 constructible, il s'avère que le règlement actuel interdit « Toute implantation d'assainissement autonome » ceci limite ainsi les zones potentiellement constructibles.

Nous avons pris contact avec le syndicat mixte des eaux du Coiroux en charge de la compétence assainissement sur les trois communes. Il s'avère que l'assainissement collectif n'est présent que sur une partie de ces communes, certains secteurs sont à l'étude pour être raccordés. Les villages non raccordés au réseau collectif sont traités en assainissement autonome soumis à un contrôle périodique exécuté par la SAUR (contrat d'affermage avec le syndicat).

Par ailleurs, il existe une carte d'aptitude des sols pour l'assainissement autonome utilisée conjointement par le SPANC et la DDASS suivant la sensibilité des terrains.

Actuellement, les filières d'assainissement mises en place sont de deux types en fonction de la sensibilité des sols au glissement :

- Filtre à sable à filtration verticale ;
- Terte d'infiltration pour les sols les moins perméables présentant des risques de glissement, par exemple.

En l'état actuel des connaissances, **il est important de vérifier l'adéquation entre un type d'assainissement autonome et les phénomènes d'instabilité potentielle pouvant survenir sur les secteurs qualifiés d'aléa moyen solifluxion (So).**

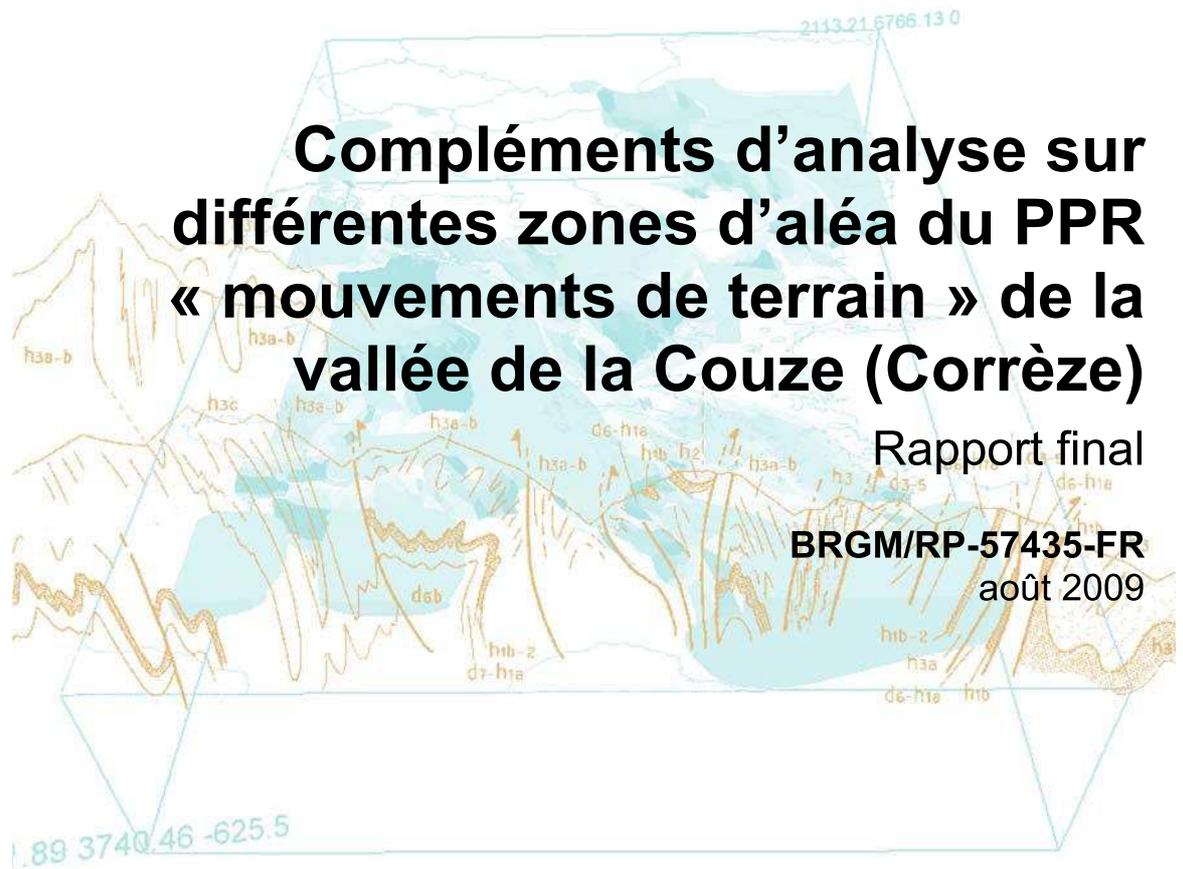
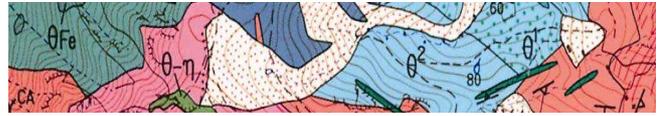
En effet, l'apport concentré d'eau dans les terrains sensibles est le principal facteur de déclenchement des mouvements de terrain.

## 4.3 AUTRES POINTS RELEVES DANS LE DOSSIER

Sur les secteurs soumis à l'aléa éboulement (Eb), il serait important de demander l'avis des autorités compétentes (CRPF, ONF, DDAF) avant toute coupe ou opération de défrichage quelque soit la surface. En effet, actuellement dans le règlement en fonction de la zone réglementaire affichée, il est possible de réaliser des coupes ou de défricher. Au-delà de la stabilisation des sols, la présence d'arbres est également une protection physique pour les parcelles situées en contrebas en cas de chutes de blocs. Il conviendrait de voir quelles peuvent être les possibilités réglementaires offertes pour encadrer au mieux ces opérations sur les secteurs soumis au risque éboulement.

Dans la qualification de l'aléa moyen So, le bureau d'études a rassemblé les phénomènes liés à la solifluxion et au retrait-gonflement des argiles, ce dernier entraînant des problèmes de tassement différentiel pour les constructions. Des règles constructives simples peuvent éviter l'apparition de sinistres pour ce type de phénomène. Aussi, il conviendrait d'intégrer dans le règlement pour les secteurs soumis à l'aléa moyen So des recommandations complémentaires relatives à ce phénomène. Le dossier de PPRMT pourrait préciser que la cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur le département de la Corrèze va être lancée. En conséquence, des recommandations spécifiques par zone seront édictées à partir de cette étude en fonction du niveau de l'aléa.

Accès différé



# Compléments d'analyse sur différentes zones d'aléa du PPR « mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (Corrèze)

Rapport final

BRGM/RP-57435-FR  
août 2009



Direction Départementale de  
l'Équipement et de l'Agriculture  
de la Corrèze



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**



Accès différé

# Compléments d'analyse sur différentes zones d'aléa du PPR « mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (Corrèze)

Rapport final

**BRGM/RP-57435-FR**  
août 2009

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 2009

**S. Aubié**  
Avec la collaboration de  
**C. Mathon et J. Druon**

**Vérificateur :**

Nom : Christian Mathon

Date : 30/07/2009



**Approbateur :**

Nom : Bruno Mauroux

Date : 04/08/2009



En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,  
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

**Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.**



Direction Départementale de  
l'Équipement et de l'Agriculture  
de la Corrèze



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Mots clés** : Plan de Prévention des Risques, Mouvements de terrain, Cartographie, Zonage, Saint-Cernin-de-Larche, Lissac-sur-Couze, Chasteaux, Corrèze

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Aubié S. en collaboration avec Mathon C. et Druon J. (2009)** : Compléments d'analyse sur les différentes zones d'aléa du PPR de la Vallée de la Couze (Corrèze), rapport BRGM/RP-57435-FR, 61 p., 52 ill.

## Synthèse

Le dossier de Plan de Prévention des Risques (PPR) « Mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (communes de Chasteaux, de Saint-Cernin-de-Larche et de Lissac-sur-Couze) a été réalisé en juin 2006 par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO pour le compte de la Préfecture de la Corrèze et du Service Environnement, Police de l'Eau et Risques de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (DDEA) de la Corrèze.

Par son courrier en date du 17 février 2009, la DDEA a sollicité le BRGM pour réaliser une étude complémentaire destinée à préciser la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain », dressée par le bureau d'études, à l'échelle 1 / 10 000 sur des secteurs identifiés par la DDEA en concertation avec les communes concernées.

Les principaux objectifs sont :

- de préciser la cartographie actuelle de l'aléa « mouvements de terrain » sur certaines zones classées en aléa fort de solifluxion (So++ et So+) identifiées par la DDEA sur les communes de Lissac-sur-Couze, de Saint-Cernin-de-Larche et de Chasteaux ;
- de redéfinir le niveau d'aléa de la zone soumise à l'aléa moyen éboulement (Eb) sur la commune de Chasteaux en explicitant le rôle du couvert végétal. Il s'agira de spécifier les limites de cette zone et de distinguer les niveaux d'aléas (moyen et fort).

Les différents secteurs étudiés couvrent une superficie totale de plus de 160 hectares et se répartissent en 11 zones différentes. La superficie de ces dernières est variable, elle est comprise entre 7 et 130 hectares.

Les modifications du zonage de l'aléa « mouvements de terrain » ne portent pas exclusivement sur les secteurs identifiés par la DDEA. En effet, afin de conserver cohérence et homogénéité dans la cartographie, des modifications ont été réalisées sur les secteurs environnants. Ces changements correspondent pour l'essentiel à des diminutions du niveau d'aléa ou bien à une requalification de l'aléa (« éboulement » → « glissement » ou « glissement » → « éboulement »).

Les observations de terrain ont montré que les trois communes se caractérisent par des terrains sensibles, susceptibles d'être soumis à des phénomènes d'instabilités superficielles, notamment lors de travaux.

Si les règles de l'art en matière d'aménagement ne sont pas respectées (absence de drainage des terrains, de confortement de talus anthropiques,...), des phénomènes de glissements de terrain pourront se déclencher.

L'aléa moyen « glissement - solifluxion » So reste maîtrisable moyennant le respect de règles simples à mettre en œuvre. Par conséquent, il est nécessaire de rendre

obligatoire une étude géotechnique et hydraulique pour tous travaux réalisés dans les zones d'aléa moyen So. **Ceci va nécessiter des renforcements et des précisions en matière de dispositions constructives dans le règlement actuel qui ne pourra pas rester en l'état.**

Dans la zone d'aléa moyen « éboulement » (EbM), les éléments dangereux tels que les blocs rocheux susceptibles de se mettre en mouvement doivent être éliminés ou stabilisés avant tout travaux de terrassement.

La zone d'aléa fort « éboulement » (EbF) est entièrement boisée. Compte tenu des fortes pentes et de la présence de chaos rocheux, il est préconisé de veiller à ne pas déboiser ces secteurs. Il serait important de demander l'avis des organismes compétents (CRPF, ONF, DDEA) avant toute coupe ou opération de défrichage quelle que soit la surface concernée. En effet, actuellement dans le règlement, en fonction de la zone réglementaire affichée, il est possible de réaliser des coupes ou de défricher. Il conviendrait de voir quelles peuvent être les possibilités réglementaires offertes pour encadrer au mieux ces opérations sur les secteurs soumis au risque « éboulement ». De plus, si des travaux doivent être envisagés dans la zone d'aléa fort « éboulement », une étude de trajectographie avec des outils adaptés sera nécessaire.

## Sommaire

<b>1. INTRODUCTION ET OBJET DE L'ETUDE.....</b>	<b>9</b>
1.1. CADRE DE L'ETUDE.....	9
1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	9
<b>2. DONNEES .....</b>	<b>11</b>
<b>3. METHODOLOGIE.....</b>	<b>13</b>
3.1. DEMARCHE ADOPTEE .....	13
3.2. LIMITE DE L'INTERPRETATION.....	13
<b>4. CONTEXTE PHYSIQUE DU SECTEUR D'ETUDE .....</b>	<b>15</b>
4.1. GEOMORPHOLOGIE DU SECTEUR .....	15
4.2. PHENOMENES MOUVEMENTS DE TERRAIN.....	17
4.2.1. <i>Les glissements de terrain et phénomènes associés</i> .....	17
4.2.2. <i>Les éboulements et les chutes de blocs</i> .....	18
<b>5. MODIFICATION DE LA CARTOGRAPHIE DE L'ALEA MOUVEMENTS DE TERRAIN .....</b>	<b>21</b>
5.1. RAPPEL : LA QUALIFICATION DES ALEAS.....	21
5.2. COMMUNE DE SAINT-CERNIN-DE-LARCHE .....	21
5.2.1. <i>Caractéristiques de la zone So++ environ du hameau de Achez</i> .....	22
5.2.2. <i>Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain</i> .....	25
5.3. COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE .....	25
5.3.1. <i>Zone 1 : l'auberge du Lac (So++)</i> .....	26
5.3.2. <i>Zone 2 : la base nautique (So++)</i> .....	29
5.3.3. <i>Zone 3 : Froidefond (So++)</i> .....	30
5.3.4. <i>Synthèse des modifications sur la commune de Lissac-sur-Couze</i> .....	32
5.4. COMMUNE DE CHASTEaux.....	33
5.4.1. <i>Zone 1 : secteur de Lajugie (So++)</i> .....	35
5.4.2. <i>Zone 2 : secteur Champ de la Veyrie (So+/So++)</i> .....	36
5.4.3. <i>Zone 3 : secteur de la Veyrie (So++)</i> .....	38
5.4.4. <i>Zone 4 : secteur de Masdelpouch (So++)</i> .....	41
5.4.5. <i>Zone 5 : secteur des Chabannes (So++)</i> .....	42
5.4.6. <i>Zone 6 : secteurs de Grange Neuve et La Bouyge (So+/So++)</i> .....	44
5.4.7. <i>Zone 7 : ensemble de la zone d'éboulement (Eb)</i> .....	46
5.5. SYNTHESE .....	56
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>59</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>61</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Extrait des cartes géologiques du BRGM, feuilles n° 784 Terrasson et n° 785 Brive-la-Gaillarde à 1 / 50 000 .....	16
Illustration 2 : Log litho-stratigraphique des formations rencontrées sur le secteur d'étude .....	17
Illustration 3 : Phénomènes de fluage dans les argiles gorgées d'eau (commune de Lissac-sur-Couze).....	18
Illustration 4 : Chutes de blocs à partir des barres rocheuses calcaires (commune de Chasteaux) .....	19
Illustration 5 : Blocs éboulés dans la pente (commune de Chasteaux) .....	19
Illustration 6 : Localisation des parcelles au sein de la zone So++ sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche (cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006).....	22
Illustration 7 : Vue de la zone So++ du versant de Achez (Saint-Cernin-de-Larche) ...	23
Illustration 8 : Venues d'eau observées au sein des formations marneuses .....	23
Illustration 9 : Indices de reptation - fluage superficiel au sein des formations marneuses .....	24
Illustration 10 : Absence de fossés de collecte des eaux de ruissellement en bordure de route.....	24
Illustration 11 : Modification de la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur de Achez (juin 2009) .....	25
Illustration 12 : Localisation des zones à étudier sur la commune de Lissac-sur-Couze (cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006) .....	26
Illustration 13 : Auberge du Lac sur la commune de Lissac-sur-Couze.....	27
Illustration 14 : Apparition de fissures horizontales sur la terrasse de l'auberge du Lac .....	27
Illustration 15 : Pied de versant remodelé / aménagé à l'extrémité ouest de l'auberge	28
Illustration 16 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de l'auberge du Lac.....	28
Illustration 17 : Présence d'eau dans les prairies en amont de la base nautique (commune de Lissac-sur-Couze).....	29
Illustration 18 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de la base nautique (commune de Lissac-sur-Couze).....	30
Illustration 19 : Vue générale de la zone So++ de Froidefond (commune de Lissac-sur-Couze) .....	31
Illustration 20 : Altération des grès du Permien .....	31
Illustration 21 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Froidefond (commune de Lissac-sur-Couze) .....	32
Illustration 22 : Modification de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain sur la commune de Lissac-sur-Couze (2009).....	33
Illustration 23 : Localisation des zones à préciser sur la commune de Chasteaux.....	34
Illustration 24 : Panorama du secteur de Lajugie (commune de Chasteaux) .....	35
Illustration 25 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Lajugie (commune de Chasteaux) ..	36
Illustration 26 : Secteur du Champ de la Veyrie (commune de Chasteaux) .....	37
Illustration 27 : Fissures et tassements affectant la route départementale 19.....	37

Illustration 28 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur Champ de la Veyrie (commune de Chasteaux).....	38
Illustration 29 : Secteur de la Veyrie (commune de Chasteaux) .....	39
Illustration 30 : Colluvions à cailloutis et blocs .....	39
Illustration 31 : Talus de décaissement dans les colluvions à blocs.....	40
Illustration 32 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de la Veyrie (commune de Chasteaux) .....	40
Illustration 33 : Hameau de Masdelpauch sur le versant du plateau de Couzage (commune de Chasteaux).....	41
Illustration 34 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Masdelpauch (commune de Chasteaux).....	42
Illustration 35 : Localisation des parcelles sur le secteur des Chabannes (commune de Chasteaux).....	43
Illustration 36 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur des Chabannes (commune de Chasteaux).....	43
Illustration 37 : Prairie de faible pente (environ 5°) sur le secteur de La Bouyge (commune de Chasteaux).....	44
Illustration 38 : Zone centrale So++, présence de moutonnements.....	45
Illustration 39 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Grange Neuve et de la Bouyge (commune Chasteaux).....	45
Illustration 40 : Barre rocheuse (EbF) en bordure du plateau de Couzage (commune de Chasteaux).....	46
Illustration 41 : Zone d'éboulis (EbM).....	47
Illustration 42 : Cartographie des zones de barres rocheuses et d'éboulis sur le versant nord du plateau de Couzage (commune de Chasteaux).....	49
Illustration 43 : Cartographie des zones de barres rocheuses et d'éboulis sur le versant est du plateau de Couzage (commune de Chasteaux).....	50
Illustration 44 : Barre rocheuse située en amont du Château de Couzage (commune de Chasteaux).....	51
Illustration 45 : Chaos rocheux dans le versant nord du plateau de Couzage (commune de Chasteaux).....	51
Illustration 46 : Voie communale n°3 menant au plateau de Couzage depuis la Veyrie (commune de Chasteaux).....	52
Illustration 47 : Conduit karstique dans les calcaires.....	52
Illustration 48 : Barres rocheuses en amont du hameau de Sorpt (commune de Chasteaux).....	53
Illustration 49 : Modification de la cartographie de l'aléa « éboulement » et les zones limitrophes sur le versant nord du plateau de Couzage (BRGM, 2009).....	54
Illustration 50 : Modification de la cartographie de l'aléa « éboulement » et les zones limitrophes sur le versant est du plateau de Couzage (BRGM, 2009).....	55
Illustration 51 : Tableau de synthèse des critères de déclassement des zones d'aléa sur les trois communes .....	57
Illustration 52 : Croisement entre les différentes zones d'aléa et le nombre de bâtiments (BDTOPO, 2004) .....	58



# 1. Introduction et objet de l'étude

## 1.1. CADRE DE L'ETUDE

Le dossier de Plan de Prévention des Risques (PPR) « Mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (communes de Chasteaux, de Saint-Cernin-de-Larche et de Lissac-sur-Couze) a été réalisé en juin 2006 par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO pour le compte de la Préfecture de la Corrèze et du Service Environnement, Police de l'Eau et Risques de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (DDEA) de la Corrèze.

L'enquête publique concernant ce projet s'est déroulée du 18 septembre au 18 octobre 2006. Le Commissaire Enquêteur a donné le 06 novembre 2006, un avis favorable à l'approbation de ce PPR. Cependant, le grand nombre de réclamations (180 au total) n'a pas permis aux services de l'Etat d'adopter le PPR en l'état.

Dans ce contexte, la Préfecture de la Corrèze a demandé au BRGM en juillet 2007, dans le cadre de ses « Appuis aux Administrations en Limousin » de lui fournir un examen technique du dossier du PPR (cf. note BRGM 07 LIM 04 de juillet 2007). Les conclusions de cet avis ont été présentées par la DDEA aux représentants des trois communes concernées lors d'une réunion en Sous-préfecture de Brive-la-Gaillarde, le 29 août 2007. Lors de cette dernière, il a été acté par les participants que la DDEA demanderait l'appui du BRGM pour apporter des compléments au dossier.

Par son courrier en date du 17 février 2009, la DDEA a sollicité le BRGM pour réaliser une étude complémentaire destinée à préciser la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain », dressée par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO, à l'échelle 1 / 10 000 sur des secteurs identifiés par la DDEA en concertation avec les communes concernées.

## 1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les principaux objectifs de cette étude sont :

- de préciser la cartographie actuelle de l'aléa « mouvements de terrain » sur certaines zones classées en aléa fort de « solifluxion » (So++ et So+) identifiées par la DDEA sur les communes de Lissac-sur-Couze, de Saint-Cernin-de-Larche et de Chasteaux ;
- de redéfinir le niveau d'aléa de la zone soumise à l'aléa moyen « éboulement » (Eb) sur la commune de Chasteaux en explicitant le rôle du couvert végétal. Il s'agira de spécifier les limites de cette zone et de distinguer les niveaux d'aléas (moyen et fort). Des recommandations sur l'impact des modifications potentielles

du couvert végétal quant à la propagation et la remobilisation des blocs seront émises.

Les différents secteurs à étudier couvrent une superficie totale de plus de 160 hectares et se répartissent en 11 zones différentes. La superficie de ces dernières est variable, elle est comprise entre 7 et 130 hectares.

Les modifications du zonage de l'aléa « mouvements de terrain » ne portent pas exclusivement sur les secteurs identifiés par la DDEA. En effet, afin de rendre une cartographie cohérente et homogène, des changements ont été réalisés aussi sur les secteurs limitrophes de ceux à étudier.

## 2. Données

La présente étude s'appuie sur :

- l'analyse du dossier fourni par la Préfecture de la Corrèze : « Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain sur les communes de Châteaux, Saint-Cernin-de-Larche et Lissac-sur-Couze » - document établi par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO en juin 2006 ;
- les observations détaillées de terrain (géologie, morphologie, indices d'instabilité, etc. ...) faites au mois de juin 2009 ;
- un examen des photographies aériennes récentes de l'IGN ;
- les contacts pris dans les trois communes lors de nos visites de terrain afin de recueillir des compléments d'information et d'identifier précisément les secteurs à étudier.



## **3. Méthodologie**

### **3.1. DEMARCHE ADOPTEE**

La méthodologie utilisée pour réaliser cette étude est conforme à celle du guide PPR « mouvements de terrain » élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement (MATE et METL, 1999).

Nous rappelons que la démarche utilisée pour évaluer l'aléa « mouvements de terrain » consiste en une approche naturaliste du type expertise intégrant les données disponibles et excluant le recours à des études et investigations supplémentaires. Les phénomènes sont localisés / délimités et leur niveau d'aléa est évalué à partir de différents facteurs résultant de l'interprétation des observations de terrain. Pour étayer cette appréciation, il est nécessaire de se référer aux phénomènes connus (base de données mouvements de terrain du BRGM, études particulières, observations du bureau d'études....).

Le zonage de l'aléa « mouvements de terrain » a été précisé sur 11 zones réparties sur les communes de Saint-Cernin-de-Larche, de Lissac-sur-Couze et de Chasteaux. Les levés cartographiques ont été réalisés à l'échelle 1 / 5 000 sur les fonds cadastraux des différentes communes accompagnés des orthophotos de l'IGN de 2004.

### **3.2. LIMITE DE L'INTERPRETATION**

La présente étude a été menée en juin 2009. Outre l'examen visuel détaillé des secteurs concernés, elle se base sur l'analyse des sources documentaires disponibles à cette date et sur l'exploitation des événements connus. Elle est donc le reflet des connaissances en cette année 2009. La prise en compte ultérieure de données non connues ou non disponibles en 2009 (investigations spécifiques, phénomènes, archives, témoignages, etc.) peut conduire à une révision des critères d'analyse de l'aléa et de la carte associée.

Pour l'utilisation de la carte d'aléa, il convient d'exploiter cette cartographie de l'aléa en tenant compte d'une certaine marge d'imprécision, et dans la mesure du possible, il faut affecter à toute la parcelle du cadastre le niveau d'aléa maximal présent dans ce périmètre. De plus, concernant le trait entre deux zones d'aléa, même si celui-ci n'a pas « d'épaisseur » réelle sur le terrain, son emprise sur la carte doit être assimilée au niveau d'aléa jointif le plus fort.



## 4. Contexte physique du secteur d'étude

### 4.1. GEOMORPHOLOGIE DU SECTEUR

Les communes de Saint-Cernin-de-Larche, de Lissac-sur-Couze et de Chasteaux se situent dans la vallée de la Couze. La commune de Saint-Cernin-de-Larche est située en aval du barrage du lac de Causse. Les communes de Lissac-sur-Couze et de Chasteaux sont implantées respectivement sur le versant nord et sud de ce plan d'eau.

D'après les cartes géologiques à l'échelle 1/ 50 000 de Brive-la-Gaillarde et de Terrasson (illustrations 1 et 2), les plateaux bordant la vallée correspondent aux calcaires oolithiques (J<sup>1</sup>) du Jurassique moyen (Bajocien, 170 millions d'années). Ils surmontent des calcaires bioclastiques à passées marneuses à la base (Aalénien, I<sub>9</sub>). Cet ensemble repose sur les marnes grises du Lias (Toarcien, I<sub>7-8</sub>) et les formations géologiques du Domérien (I<sub>6b</sub>), composées de calcaires roux bioclastiques au sommet et d'argiles micacées à la base.

Sur les versants en rive droite et gauche de la vallée de la Couze, des éboulis et des chaos rocheux (E) masquent la présence des marnes du Lias, particulièrement sur la commune de Chasteaux. Des colluvions argileuses ou à blocs sont présentes sur les pentes des versants. Localement, des remplissages et/ou des placages d'argiles ferrugineuses et sables attribué à l'Eocène - Miocène sont présents sur les trois communes (e-m).

Deux accidents tectoniques majeurs passent au nord et à l'est du lac du Causse (failles de Lissac et de Meyssac) mettant en contact les formations jurassiques et les grès permien.

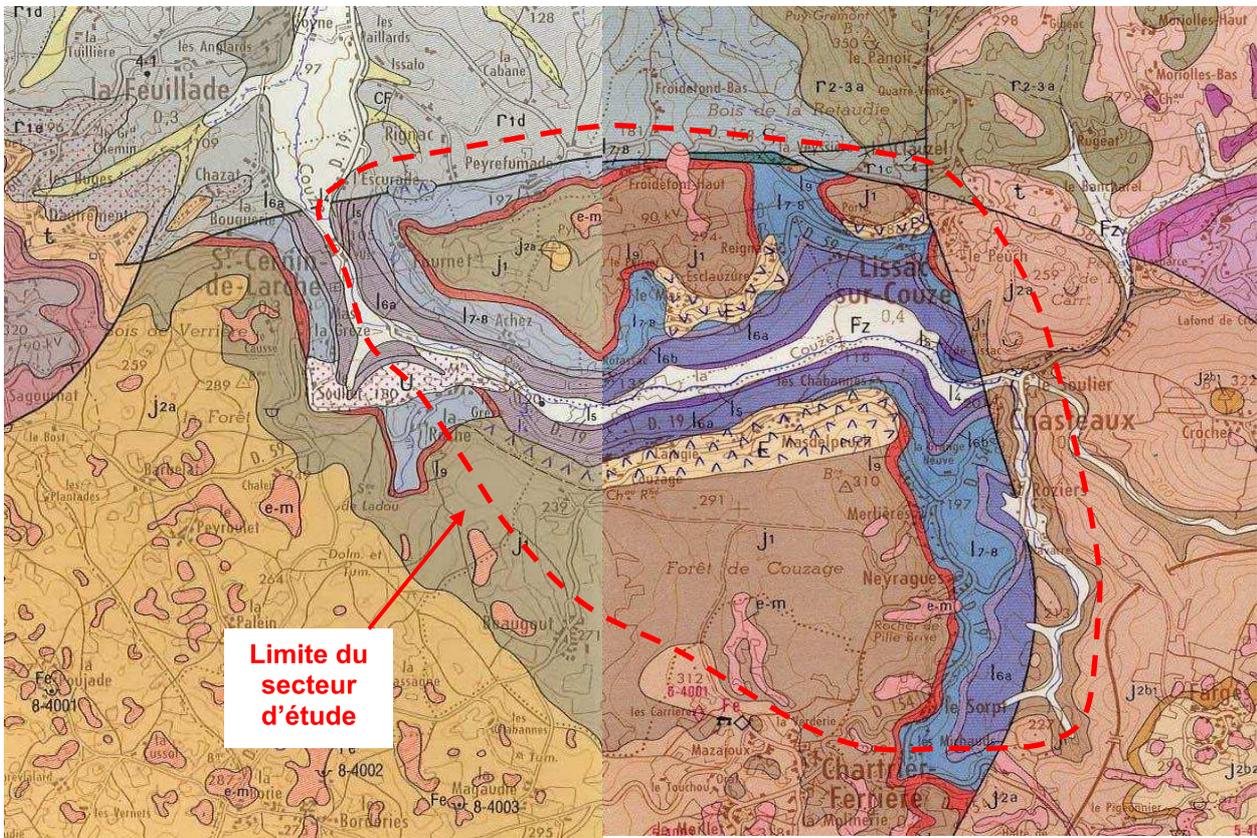


Illustration 1 : Extrait des cartes géologiques du BRGM, feuilles n° 784 Terrasson et n° 785 Brive-la-Gaillarde à 1 / 50 000

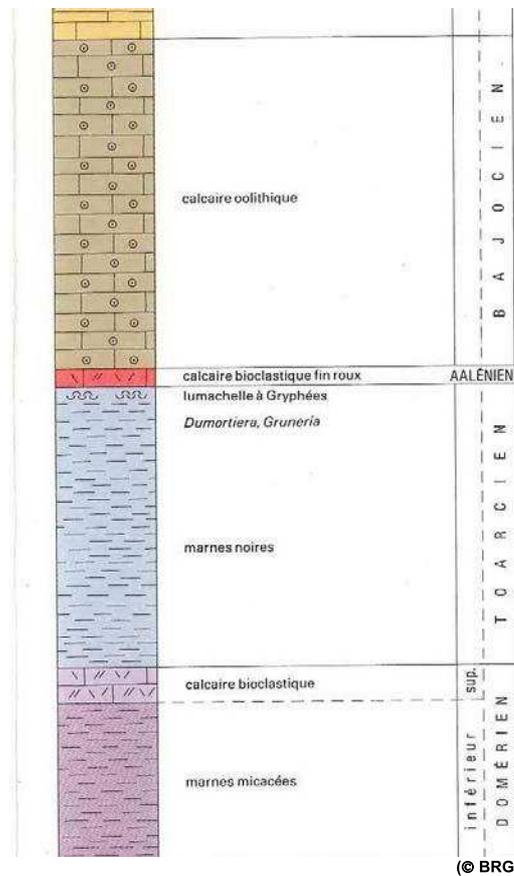
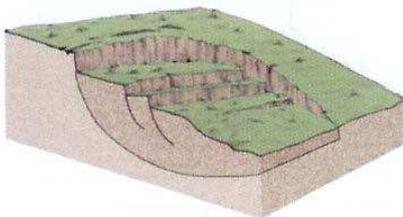


Illustration 2 : Log litho-stratigraphique des formations rencontrées sur le secteur d'étude

## 4.2. PHENOMENES MOUVEMENTS DE TERRAIN

### 4.2.1. Les glissements de terrain et phénomènes associés



Un **glissement de terrain** est un phénomène affectant des formations géologiques meubles et/ou instables, qui provoque le déplacement d'une masse de terrain sur une surface de rupture. La vitesse d'un glissement de terrain est généralement lente. Les déclencheurs naturels sont prépondérants dans ce type d'instabilité. L'eau, associée à un épisode pluvieux important est le principal facteur aggravant, en raison des pressions interstitielles qu'elle développe dans le sol et le sous-sol.

Le terme glissement de terrain englobe également d'autres phénomènes tels que le fluage et la solifluxion.

Le **fluage** est un mouvement lent et irrégulier sur des pentes faibles. Il affecte essentiellement les argiles et entraîne des tassements locaux.

La **solifluxion** est un phénomène d'écoulement des sols en surface sur des pentes très faibles. Il est dû à l'alternance gel / dégel, au passage d'animaux, à l'action des racines.

L'ensemble de ces phénomènes se développent dans des matériaux meubles, tels que les argiles rencontrées sur les trois communes. L'événement le plus fréquent observé sur les secteurs étudiés est le fluage (illustration 2).



(© BRGM / SGR LIM)

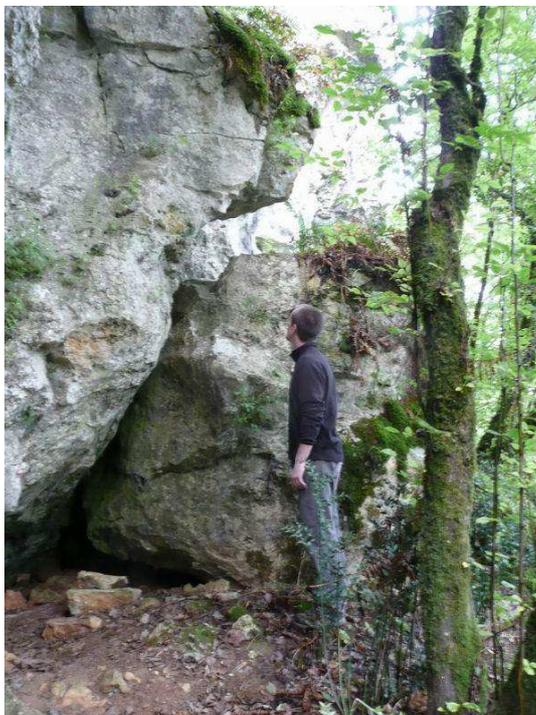
Illustration 3 : Phénomènes de fluage dans les argiles gorgées d'eau (commune de Lissac-sur-Couze)

#### 4.2.2. Les éboulements et les chutes de blocs



Les **chutes de masses rocheuses** sont des mouvements rapides, discontinus et brutaux résultant de l'action de la pesanteur et affectant des matériaux rigides et fracturés. Leur déclenchement est directement lié à l'importance de la fracturation (ouverture, longueur et orientation).

Sur les trois communes, ces phénomènes se produisent à partir des barres rocheuses calcaires constituant la bordure des plateaux (illustration 3). Les blocs éboulés peuvent se propager sur les versants ou être remobilisés lors de travaux de terrassement par exemple (illustration 4).



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 4 : Chutes de blocs à partir des barres rocheuses calcaires (commune de Chasteaux)*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 5 : Blocs éboulés dans la pente (commune de Chasteaux)*



## **5. Modification de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain**

### **5.1. RAPPEL : LA QUALIFICATION DES ALEAS**

Pour les trois communes de la vallée de la Couze, les bureaux d'études ont qualifié les aléas « mouvements de terrain » à partir de la typologie des différents mouvements de terrain potentiels ou avérés. A savoir :

- aléa faible : zones karstiques (Ka) ;
- aléa moyen :
  - zones d'éboulis, de chutes de blocs (Eb),
  - zones d'instabilité potentielle de solifluxion, de reptation, de glissement, de coulées boueuses ou zones d'instabilité avérée superficielle (So) ;
- aléa fort :
  - zones de solifluxion, de reptation, de glissements avérés profonds observés sur le terrain sans facteur aggravant (So++),
  - zones d'instabilité potentielle de solifluxion, de reptation, de glissement, de coulées boueuses aggravée par une forte humidité des sols (So+),
  - zones d'effondrement observées sur le terrain (Ef).

Il faut noter que seul l'aléa « zones karstiques » a été qualifié de niveau faible. Il n'existe pas de degré faible pour l'aléa « glissement-solifluxion » et « éboulement ». Afin de conserver une cohérence dans la caractérisation des aléas, telle que définie par les bureaux d'études, les modifications de la cartographie ont été faites sur la base des mêmes critères.

### **5.2. COMMUNE DE SAINT-CERNIN-DE-LARCHE**

Sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche, le hameau d'Achez et ses alentours ont fait l'objet d'investigations de terrain. Cette zone qualifiée en aléa fort de « glissement – solifluxion » (So++) couvre une superficie de 7 ha environ. Sur ce secteur, neuf parcelles cadastrales ont été identifiées par la DDEA dont le numéro est : 939, 949, 955, 287, 1240, 309, 310, 1556, 1554 (illustration 6).

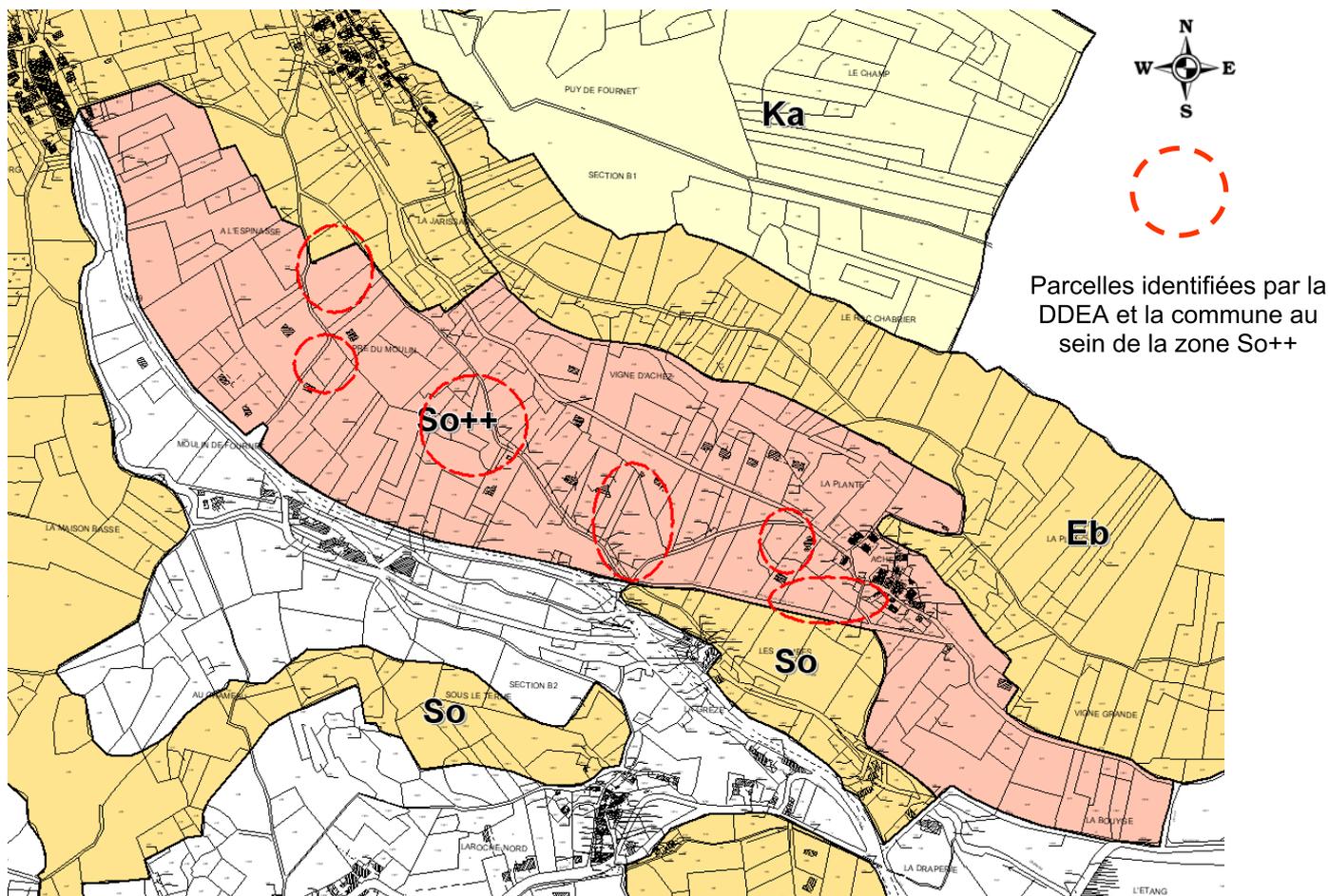


Illustration 6 : Localisation des parcelles au sein de la zone So++ sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche (cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006)

### 5.2.1. Caractéristiques de la zone So++ environ du hameau de Achez

La zone concernée correspond au versant sud du plateau de Fournet, dont la pente moyenne est de 20 ° (illustration 7). Le plateau est constitué de calcaires du Jurassique reposant sur les marnes grises du Toarcien et les argiles micacées du Domérien. Le versant est recouvert de formations colluviales. Dans le détail, la pente peut varier entre 2 ° et 30 °.

Les observations de terrain faites en juin 2009 montrent la présence de circulations d'eau subaffleurantes au sein des terrains marneux (illustration 8) ainsi que des indices superficiels de reptation - fluage (moutonnements dans les prairies, illustration 9).



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 7 : Vue de la zone So++ du versant de Achez (Saint-Cernin-de-Larche)*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 8 : Venues d'eau observées au sein des formations marneuses*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 9 : Indices de reptation - fluage superficiel au sein des formations marneuses*

De plus, les phénomènes sont aggravés par une mauvaise maîtrise des eaux de ruissellement : absence de fossés de collecte des eaux et/ou non entretien de l'existant (illustration 10) ainsi que la mise en place de murs de soutènement sans drainage.



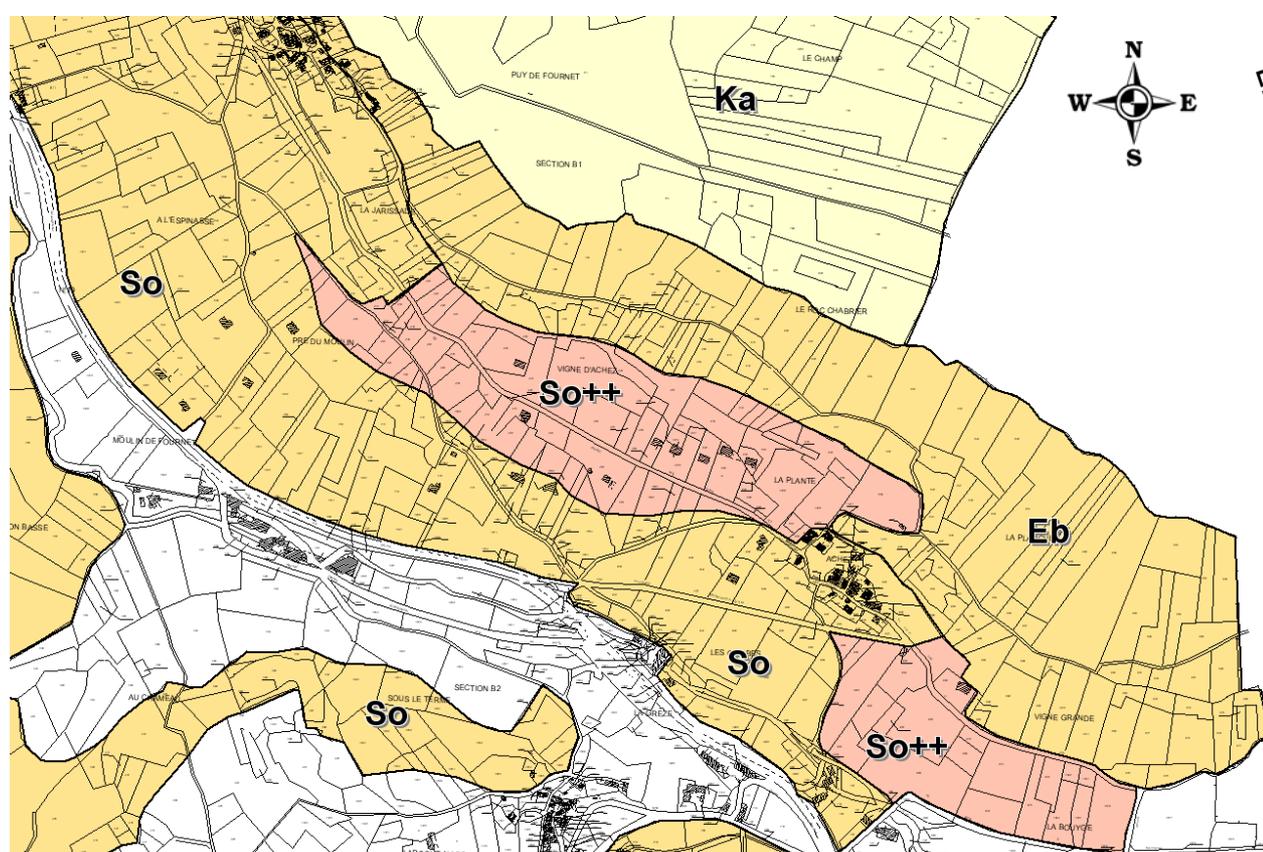
(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 10 : Absence de fossés de collecte des eaux de ruissellement en bordure de route*

En revanche, aucun indice de glissements avérés profonds n'a été observé sur le secteur. Or, l'aléa défini par les bureaux d'études est qualifié de zone de solifluxion, de reptation, de glissements avérés profonds observés sur le terrain sans facteur aggravant (So++).

### 5.2.2. Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain

Compte tenu de la configuration géomorphologique du site et des observations faites, le niveau d'aléa de la zone a été diminué, passant à l'aléa moyen « solifluxion » sur environ 50 % de la superficie de la zone. Dans les pentes supérieures à 20°, l'aléa a été maintenu en niveau fort (illustration 11). Par ailleurs, les zones environnantes ont été modifiées.



*Illustration 11 : Modification de la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur de Achez (juin 2009)*

### 5.3. COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE

Sur la commune de Lissac-sur-Couze, trois zones ont été identifiées par la DDEA et la Mairie. Ces zones couvrent une superficie de 10 ha environ et sont classées en aléa fort de « glissement – solifluxion » (So++, illustration 12).

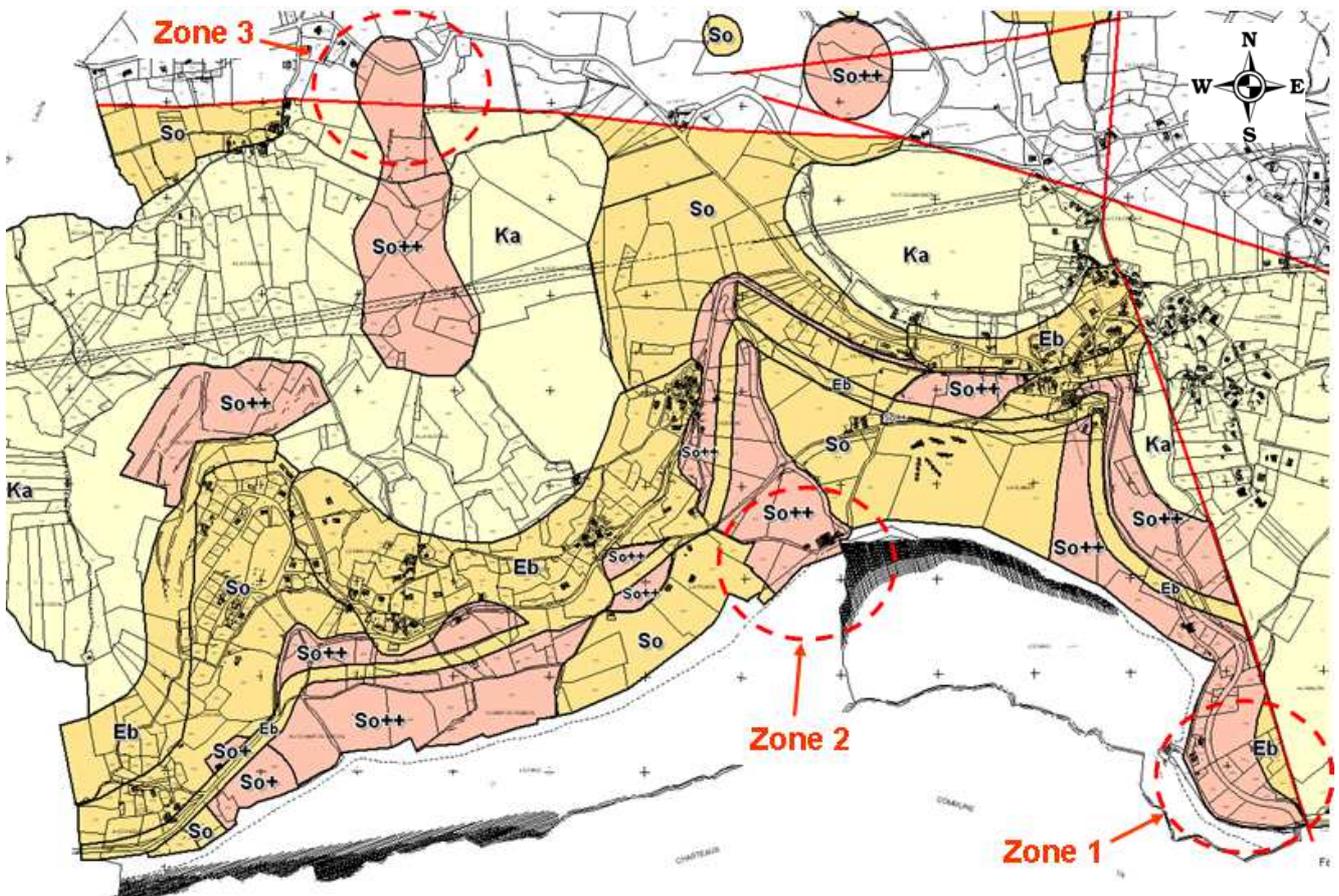


Illustration 12 : Localisation des zones à étudier sur la commune de Lissac-sur-Couze (cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006)

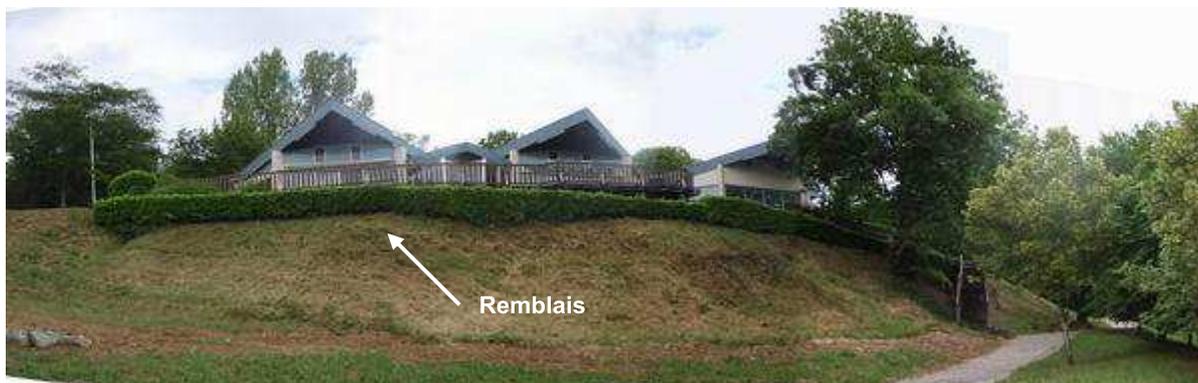
### 5.3.1. Zone 1 : l'auberge du Lac (So++)

#### a) Caractéristiques de la zone

Cette zone se situe en bordure du lac du Causse, à son extrémité ouest. L'auberge du Lac est implantée sur les formations marneuses tandis que sa terrasse repose sur des remblais (illustration 13). Des venues d'eau ont été repérées en pied de talus.

Des fissures sur la terrasse du restaurant ont été observées, elles sont vraisemblablement liées à la présence des remblais dans son soubassement (illustration 14). Le pied de versant a été entièrement remodelé (illustration 15).

Les observations de terrain faites en juin 2009 ont montré des indices d'instabilités superficielles, mais pas profondes. Les formations marneuses, très sensibles à l'eau, peuvent être soumises à des phénomènes de reptation superficiels.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 13 : Auberge du Lac sur la commune de Lissac-sur-Couze*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 14 : Apparition de fissures horizontales sur la terrasse de l'auberge du Lac*



(© BRGM / SGR LIM)

Illustration 15 : Pied de versant remodelé / aménagé à l'extrémité ouest de l'auberge

### b) Modifications de l'aléa mouvements de terrain

Compte tenu des observations de terrain et du contexte géomorphologique, le niveau d'aléa de la zone a été diminué, le secteur a été reclassé en aléa moyen (So). Des modifications des zones environnantes ont été nécessaires afin de refléter au mieux le terrain (illustration 16).

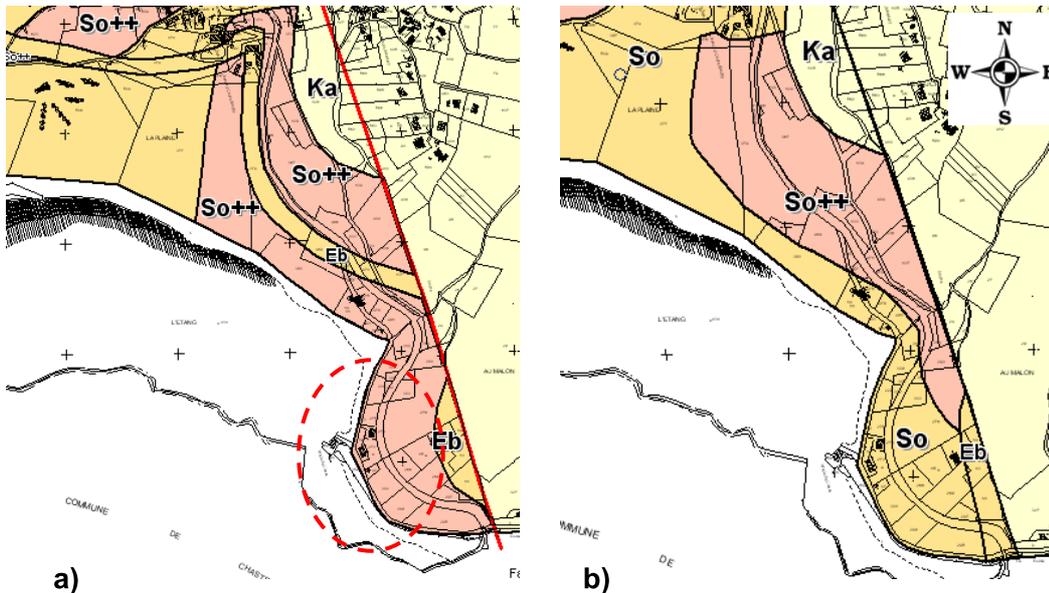


Illustration 16 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de l'auberge du Lac

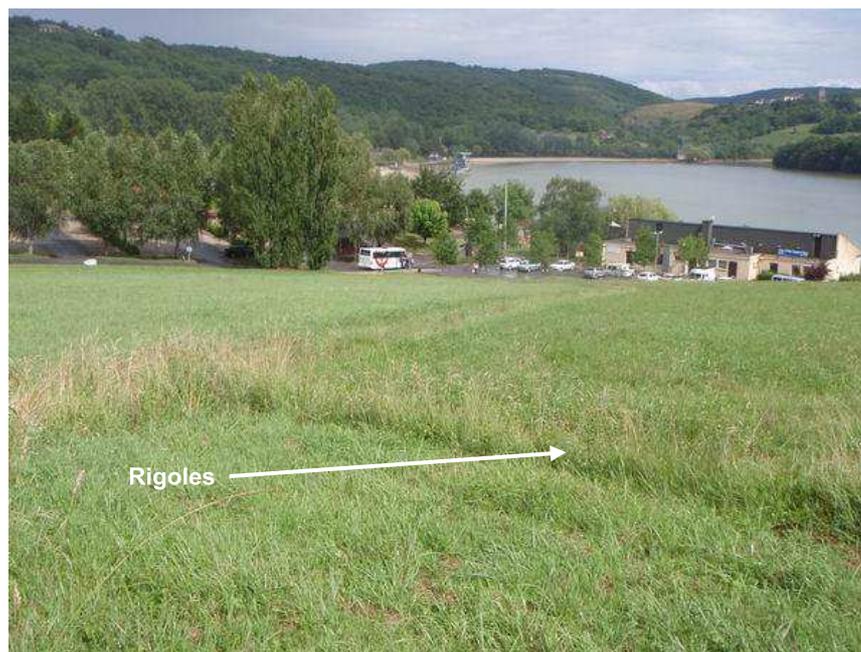
### 5.3.2. Zone 2 : la base nautique (So++)

#### a) *Caractéristiques de la zone*

La base nautique de la commune de Lissac-sur-Couze se situe en bordure du lac de Causse, dans une zone classée en aléa fort « glissement – solifluxion » par les bureaux d'études. Elle est implantée sur les formations marneuses dans un secteur plat.

Les observations de terrain faites en juin 2009 montrent la présence de nombreuses venues d'eau dans les prairies situées en amont de la base nautique ainsi que des moutonnements superficiels. Les terrains situés en amont de la base nautique et à son extrémité ouest présentent des pentes faibles (< à 10 °). La pente du versant se redresse au-delà des prairies pour atteindre plus de 20 °.

Des rigoles permettant de drainer les terrains sont visibles dans les prairies (illustration 17). L'exutoire de ces drains se situe à proximité du parking de la base nautique. Aucun indice de glissement profond n'a été observé le jour de la visite.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 17 : Présence d'eau dans les prairies en amont de la base nautique (commune de Lissac-sur-Couze)*

#### b) *Modifications de l'aléa mouvements de terrain*

Compte tenu des observations de terrain et du contexte géomorphologique, l'aléa « glissement – solifluxion » reste maîtrisable. Par conséquent, l'amont immédiat de la base nautique et son extrémité ouest ont été reclassés en aléa moyen So (illustration

18). Le reste de la zone So++ a été maintenu en aléa fort du fait de la pente ( $> 20^\circ$ ). Des modifications ont été effectuées sur les zones environnantes. Celle classée en éboulement moyen (Eb) a été supprimée du fait de la présence discontinue à l'affleurement des formations calcaires roux du Domérien. Cette formation de faible puissance (4 à 5 m) est masquée par des éboulis et des colluvions. Par conséquent, les phénomènes observés correspondent à des glissements dans les formations superficielles et non à des éboulements rocheux.

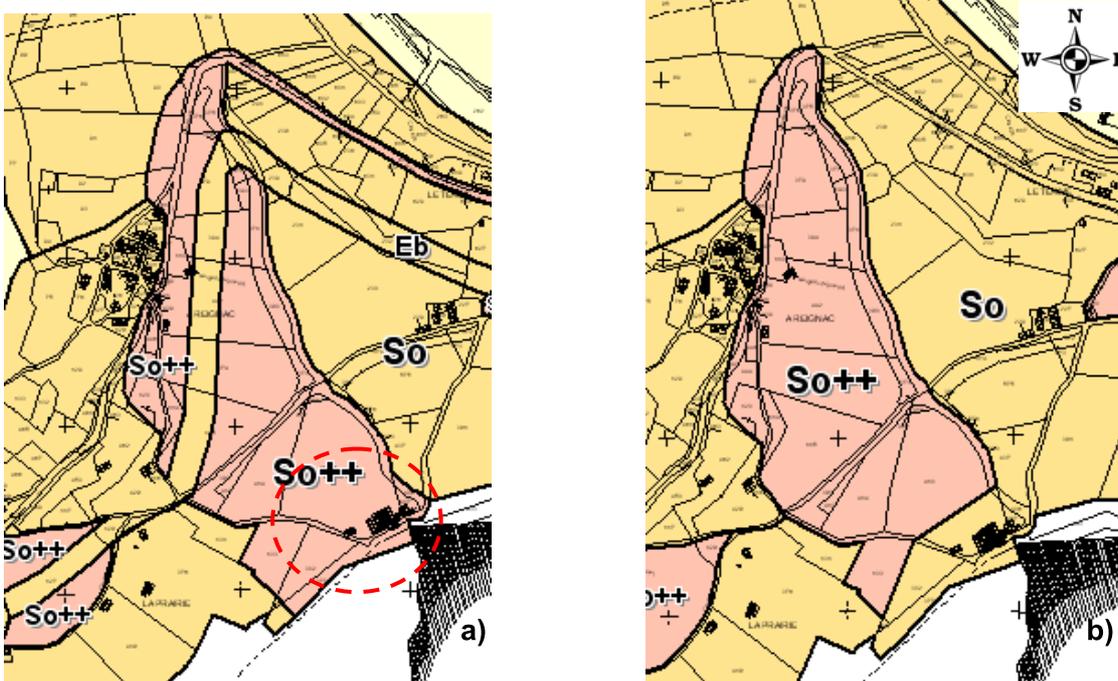


Illustration 18 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de la base nautique (commune de Lissac-sur-Couze)

### 5.3.3. Zone 3 : Froidefond (So++)

#### a) Caractéristiques de la zone

Le secteur de Froidefond se situe à l'extrémité nord de la commune de Lissac-sur-Couze, sur le versant opposé du plateau dominant le lac de Causse (illustration 19). En limite du secteur, la faille de Meyssac met en contact les marnes du Toarcien avec les grès du Permien. La présence de la faille ne signifie pas que les formations superficielles sont absentes sur les grès du Permien. L'altération de ces derniers peut être relativement importante et se traduire par la formation d'argiles sensibles à l'eau. La pente du versant fait  $15^\circ$  environ (illustration 20).

Les observations faites en juin 2009 montrent la présence de circulation d'eau dans les terrains marneux avec peu d'indices de phénomènes de fluage et aucun signe de glissement avéré profond caractérisant l'aléa fort.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 19 : Vue générale de la zone So++ de Froidefond (commune de Lissac-sur-Couze)*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 20 : Altération des grès du Permien*

### b) Modifications de l'aléa mouvements de terrain

Compte tenu des observations de terrain et du contexte géomorphologique, l'ensemble de la zone d'aléa fort So++ a été déclassée en aléa moyen So et en aléa faible Ka (illustration 21). Le bas de la zone se situe en zone forestière sur le plateau.

Des modifications des zones environnantes ont été effectuées. Celle d'absence d'aléa (zone blanche) a été reclassée en aléa moyen So car la configuration géomorphologique est équivalente de part et d'autre de la faille de Meyssac. La limite supérieure de la zone a été tracée en pointillés car les observations de terrain n'ont pas été réalisées en dehors des zones identifiées par la DDEA.

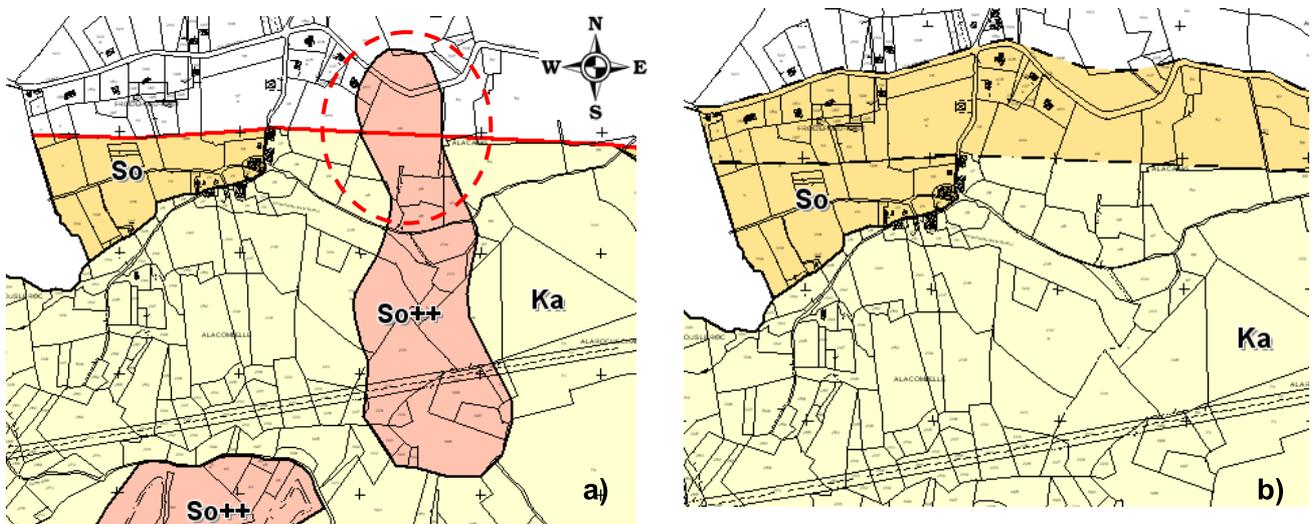
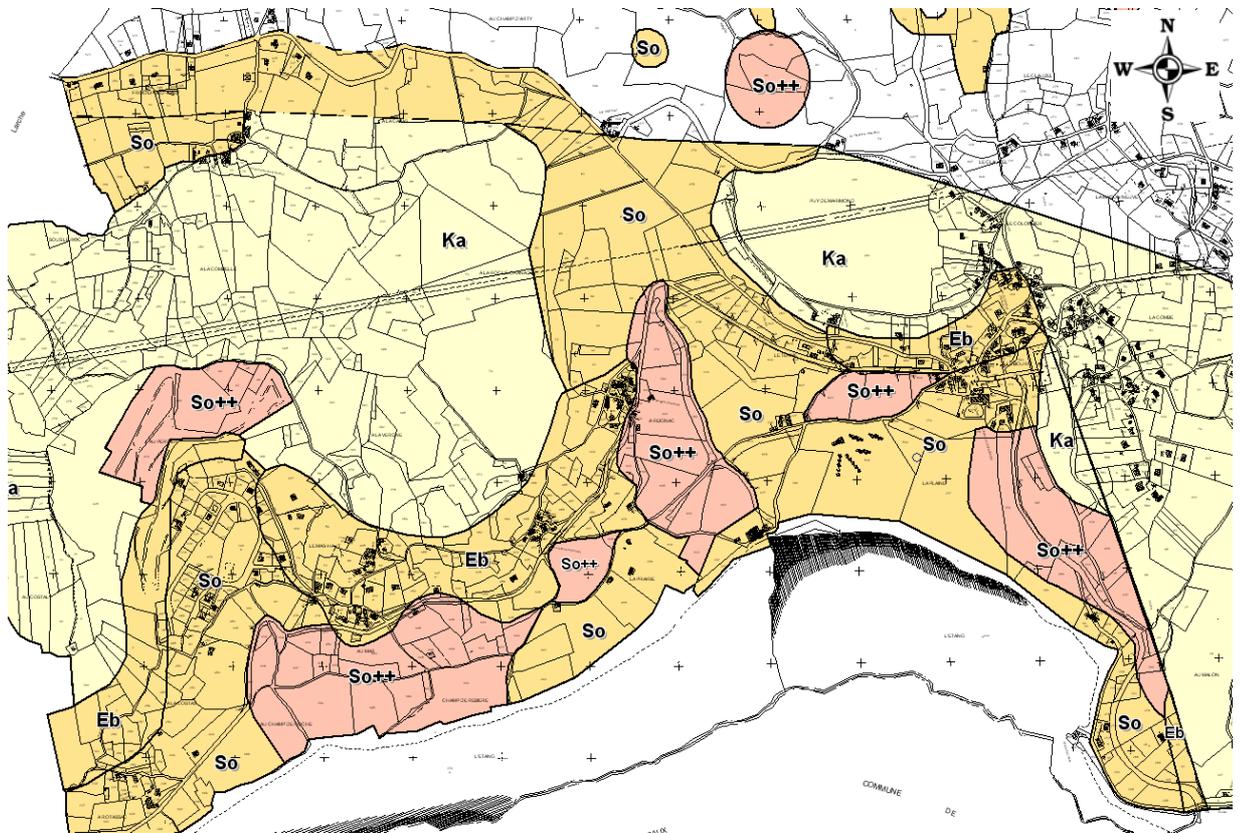


Illustration 21 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Froidefond (commune de Lissac-sur-Couze)

#### 5.3.4. Synthèse des modifications sur la commune de Lissac-sur-Couze

Afin d'avoir une approche cohérente vis-à-vis de la qualification des aléas faite par les bureaux d'études et des observations faites en juin 2009, des modifications du zonage et de la qualification des aléas ont été effectuées sur les trois zones (auberge du Lac, base nautique et Froidefond) de la commune de Lissac-sur-Couze ainsi que sur les zones environnantes (illustration 22).



*Illustration 22 : Modification de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain sur la commune de Lissac-sur-Couze (2009)*

#### **5.4. COMMUNE DE CHASTEaux**

Sur la commune de Chasteaux, six zones concernant l'aléa fort « glissement – solifluxion » (So+/So++) ont été identifiées par la DDEA et la Mairie. Ces secteurs couvrent une superficie de 10 ha environ.

L'ensemble de la zone en aléa moyen « éboulement » (Eb) a fait l'objet d'un examen particulier, elle s'étend sur une superficie de 130 ha environ (illustration 23).

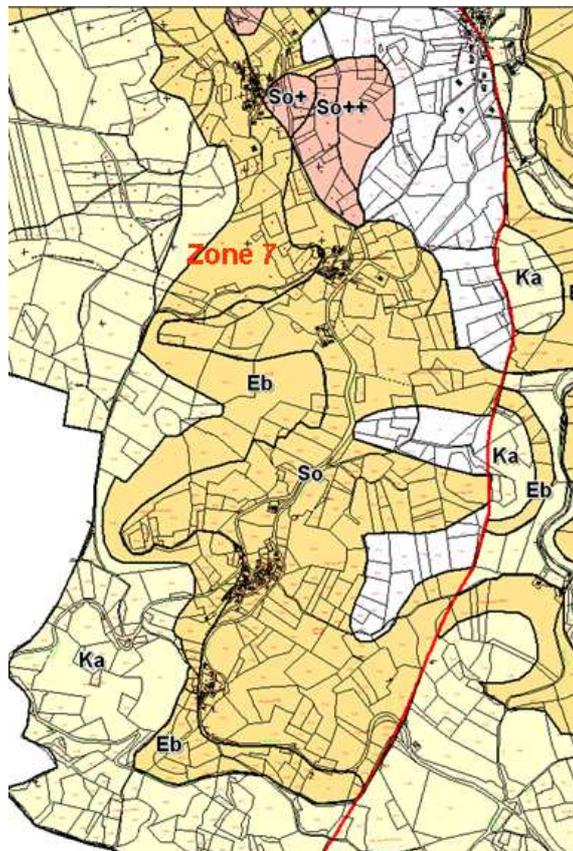
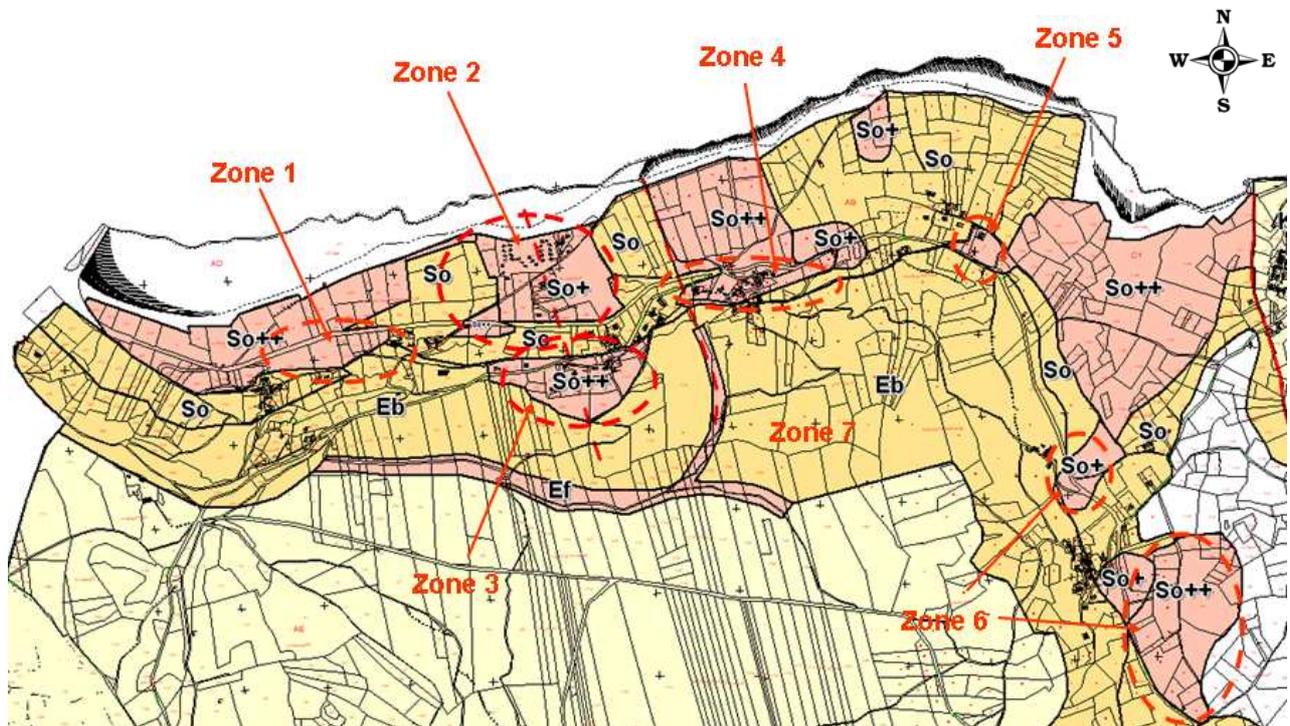


Illustration 23 : Localisation des zones à préciser sur la commune de Chateaux

### 5.4.1. Zone 1 : secteur de Lajugie (So++)

#### a) Caractéristiques de la zone

Le secteur à étudier concerne les parcelles situées à l'extrémité ouest de la zone So++, au lieu-dit Lajugie (illustration 23). Ce secteur présente une morphologie variable à ses extrémités. A l'est, les prairies sont caractérisées par une pente de 15 ° environ avec quelques moutonnements. A l'ouest, les parcelles sont boisées et présentent une pente de 30 ° environ (illustration 24). De nombreux blocs de taille métrique à plurimétrique tapissent le sous-bois.

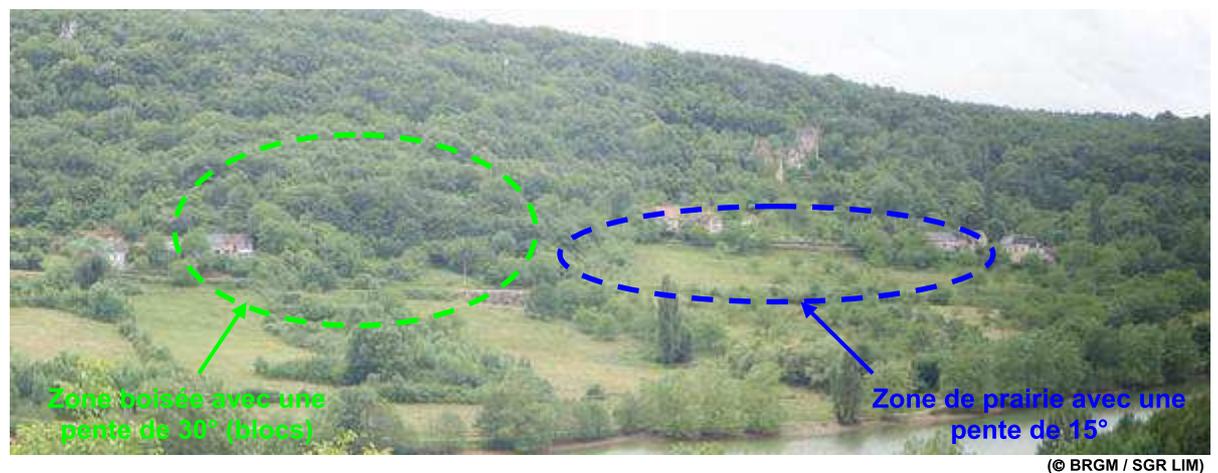


Illustration 24 : Panorama du secteur de Lajugie (commune de Chasteaux)

#### b) Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain

Les observations de terrain faites en juin 2009 ont induit des modifications dans la qualification de l'aléa. En effet, les zones de blocs ne seront pas soumises à des phénomènes de « glissement – solifluxion » mais à des phénomènes de propagation ou de remobilisation de blocs.

Par conséquent, l'extrémité ouest de la zone à étudier a été reclassée en aléa fort « éboulement » (EbF). Les prairies à l'ouest ont été déclassées en aléa moyen de « glissement – solifluxion » So, aucun signe de glissement avéré profond n'ayant été observé sur le terrain (illustration 25). Ces observations ont également conduit à modifier les zones environnantes. Les parcelles situées sous la route départementale D 19 dont la pente est inférieure à 10 ° ont été déclassées en aléa moyen So. Seules quelques parcelles au sein de la zone So++ ont été maintenues en aléa fort (pente > 15 °, présence d'eau).

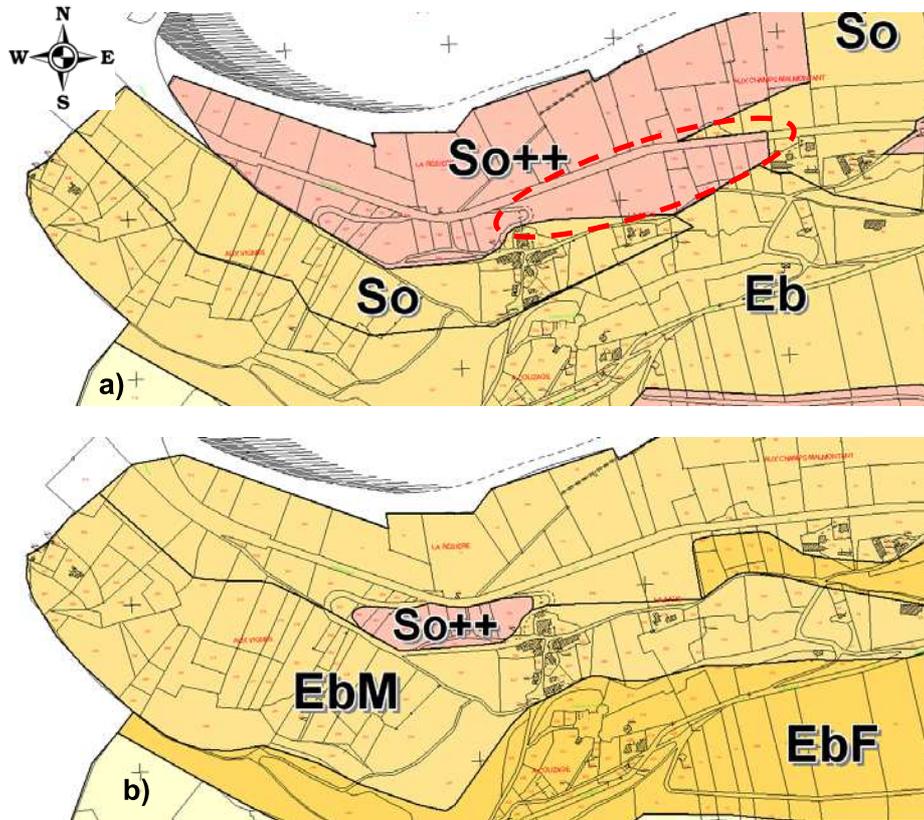


Illustration 25 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Lajugie (commune de Chateaux)

#### 5.4.2. Zone 2 : secteur Champ de la Veyrie (So+/So++)

##### a) Caractéristiques de la zone

Ce secteur est situé à l'aval de la route départementale 19. Sa partie basse (en bordure du lac de Causse) est occupée par le lotissement des Hollandais (constitué par une vingtaine de constructions, illustration 26). Cette zone a été classée en aléa So+ (« instabilité potentielle aggravée pour une humidité des sols »). La pente moyenne de la zone est inférieure à 10°. Des circulations d'eau et des zones humides ont été observées en amont du lotissement au sein des formations argileuses. D'une manière générale, sur la commune de Chateaux, de nombreuses venues d'eau et zones humides ont été observées et constituent le facteur déclenchant des instabilités. Il peut y avoir des circulations d'eau au sein des terrains sans que celles-ci soient visibles en surface. Par conséquent, la seule présence d'eau ne constitue pas un critère suffisant pour classer la zone en aléa fort car des travaux de drainage accessibles aux particuliers peuvent permettre de stabiliser les terrains.

Dans ce secteur, la route départementale 19 est affectée par des fissures et des tassements différentiels (illustration 27). Ces dégradations affectent le remblai de la

route et ne sont pas significatives d'une instabilité de versant. Ces fissures sont liées à une mauvaise maîtrise des eaux de ruissellement.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 26 : Secteur du Champ de la Veyrie (commune de Chateaux)*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 27 : Fissures et tassements affectant la route départementale 19*

### **b) Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain**

Compte tenu des observations faites et de la configuration géomorphologique du secteur, les zones classées en So+ (lotissement des Hollandais) et celle classée en So++ (RD 19) ont été déclassées en aléa moyen de « glissement – solifluxion » (illustration 28). L'extrémité de la zone So++ été reclassée en aléa fort « éboulement » (EbF, cf. paragraphe 5.4.1).

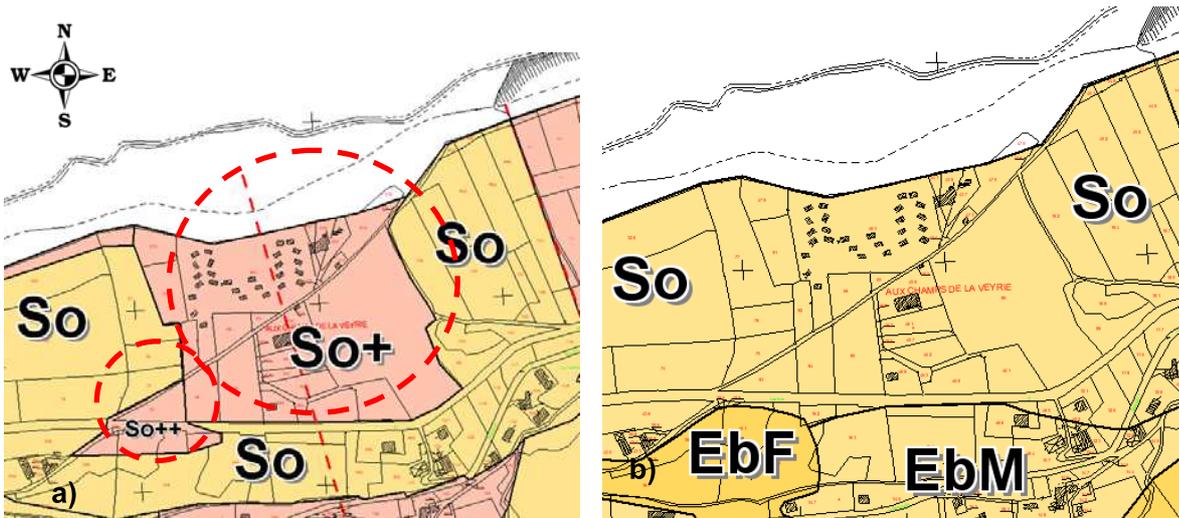


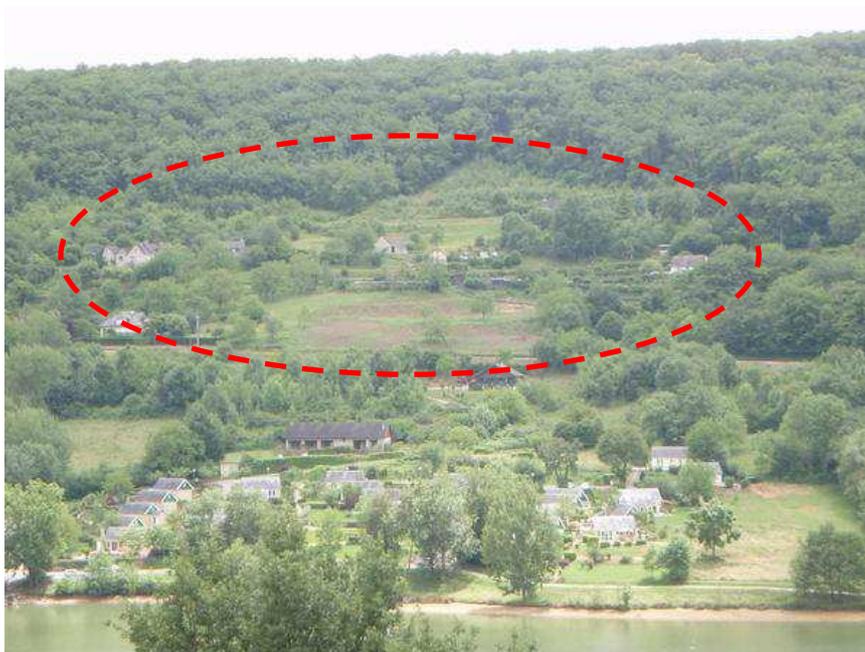
Illustration 28 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur Champ de la Veyrie (commune de Chasteaux)

### **5.4.3. Zone 3 : secteur de la Veyrie (So++)**

#### **a) Caractéristiques de la zone**

Le secteur de la Veyrie se situe en amont de la route départementale 19, sur le versant du plateau de Couzage. Il est caractérisé par une pente supérieure à 15 ° (illustration 29). Ce secteur est occupé à la fois par des habitations anciennes et récentes (d'une dizaine d'années).

Les observations de terrain montrent que ce secteur est constitué de colluvions à cailloutis et blocs consolidés (illustration 30). Ces matériaux ont une bonne cohésion, les talus réalisés présentent une bonne tenue (aucun indice d'instabilité apparent, illustration 31). Ces matériaux ne sont pas sensibles au phénomène de solifluxion comme le sont les matériaux meubles.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 29 : Secteur de la Veyrie (commune de Chateaux)*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 30 : Colluvions à cailloutis et blocs*



(© BRGM / SGR LIM)

Illustration 31 : Talus de décaissement dans les colluvions à blocs

### b) Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain

Compte tenu de la nature géologique des formations rencontrées sur le secteur de la Veyrie, la zone d'aléa « glissement – solifluxion » So++ a été reclassée en aléa moyen « éboulement » Eb (illustration 32).

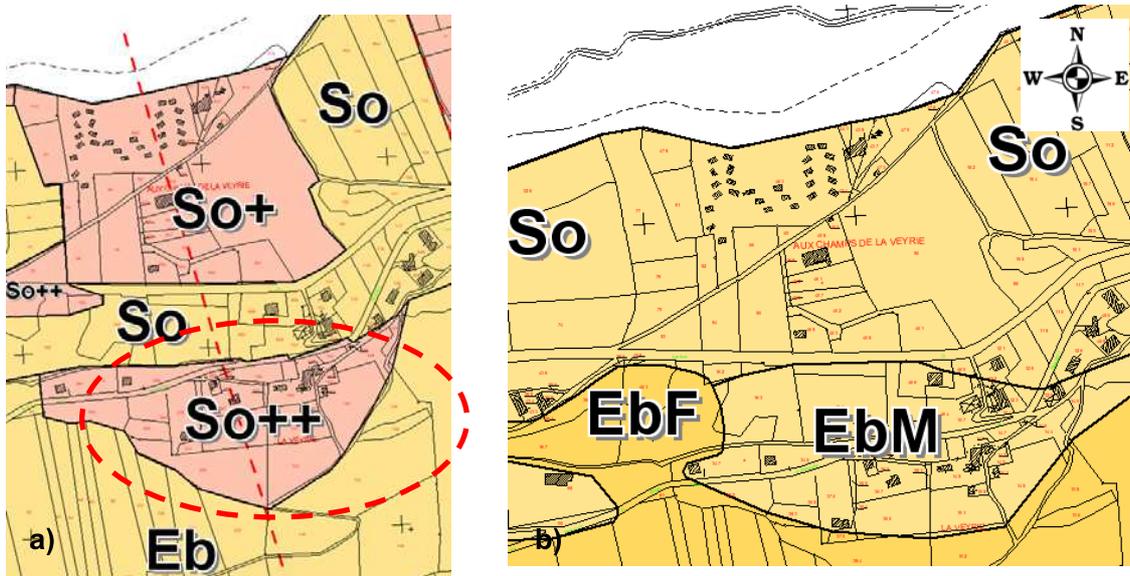


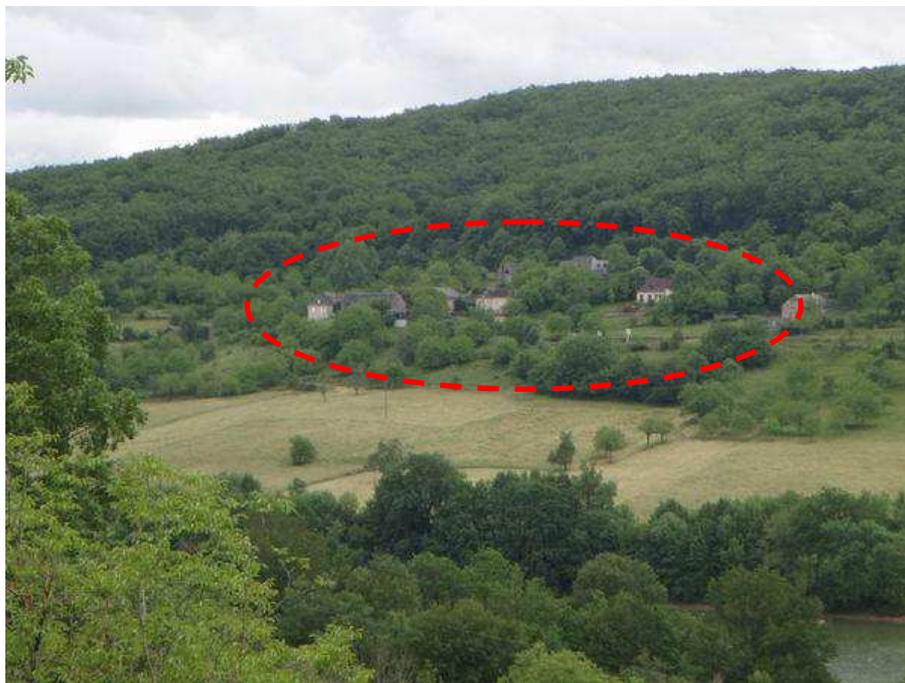
Illustration 32 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de la Veyrie (commune de Chasteaux)

#### 5.4.4. Zone 4 : secteur de Masdelpauch (So++)

##### a) *Caractéristiques de la zone*

Le hameau de Masdelpauch situé à mi-pente dans le versant du plateau de Couzage est occupé par des habitations anciennes (illustration 33). La pente du secteur est supérieure à 15 °. Ce hameau est implanté à la limite entre les formations colluviales à blocs identifiées sur le secteur de la Veyrie (cf. paragraphe 5.4.3) et les formations argileuses.

Lors des observations de terrain de juin 2009, aucun signe d'instabilité profonde n'a été identifié sur le site.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 33 : Hameau de Masdelpauch sur le versant du plateau de Couzage (commune de Chasteaux)*

##### b) *Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain*

Les observations de terrain ont permis de reclasser la zone d'aléa fort So++ en aléa moyen So et en aléa moyen « éboulement » Eb (illustration 34).

Afin d'avoir une cohérence dans la qualification et l'intensité de l'aléa, les zones environnantes ont été modifiées. Les parcelles de la zone So++ situées en aval de la route départementale 19, ont été reclassées en aléa moyen So. La pente du secteur est inférieure à 10 ° et a la même configuration que la zone jointive qualifiée en aléa moyen So.

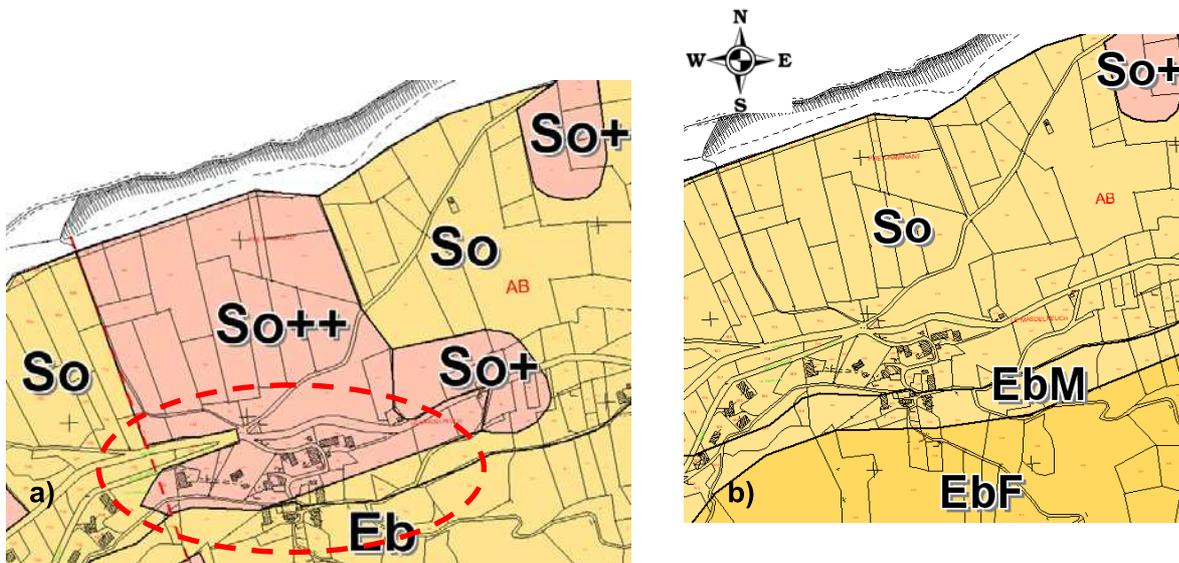


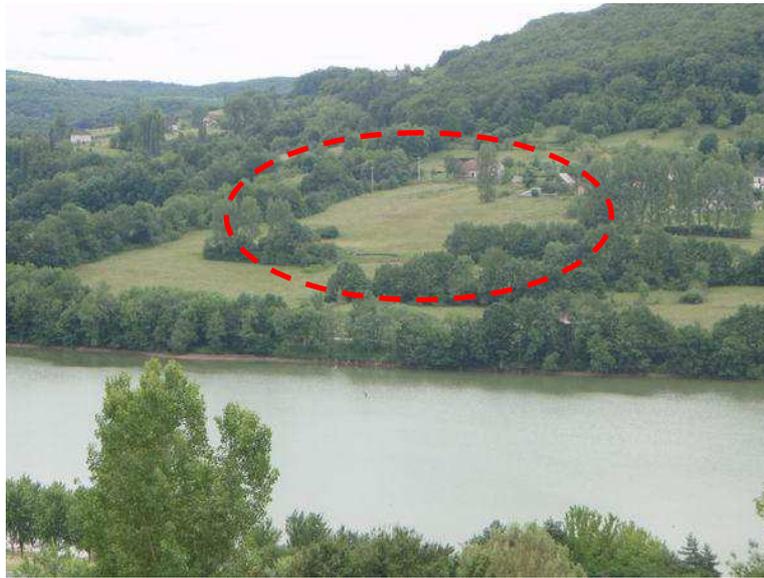
Illustration 34 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Masdelpauch (commune de Chateaux)

#### 5.4.5. Zone 5 : secteur des Chabannes (So++)

##### a) Caractéristiques de la zone

La zone identifiée par la DDEA concerne cinq parcelles classées en aléa fort de « glissement – solifluxion » So++ à proximité du hameau des Chabannes (illustration 35). La zone est caractérisée par des prairies dont la pente est de l'ordre de 10 ° et une zone boisée de plus forte pente pouvant atteindre 20 °.

Ce secteur se situe dans les formations argileuses et quelques indices de fluage superficiel ont été observés avec la présence de zones humides.



(© BRGM / SGR LIM)

Illustration 35 : Localisation des parcelles sur le secteur des Chabannes (commune de Chasteaux)

### **b) Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain**

Compte tenu des observations de terrain, trois parcelles de la zone ont été déclassées en aléa moyen So (illustration 36). Les autres ont été maintenues en aléa fort « solifluxion » So++ (pente plus forte).

La globalité de la zone So++ n'a pas fait l'objet d'une étude particulière, par conséquent la cartographie de l'aléa « mouvement de terrain » n'a pas été modifiée.

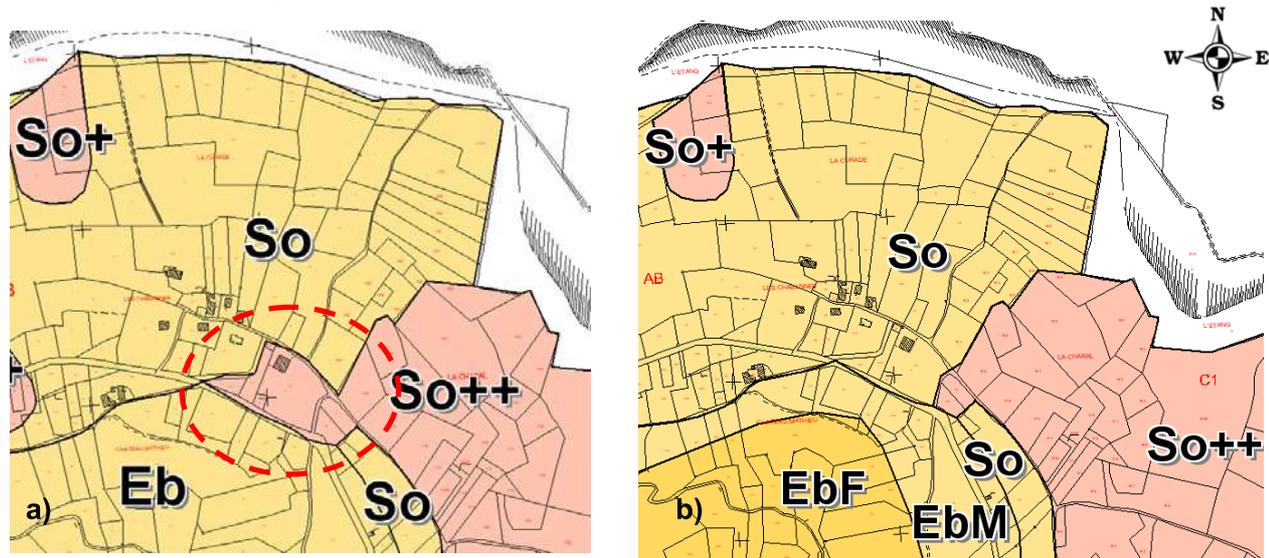


Illustration 36 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur des Chabannes (commune de Chasteaux)

#### 5.4.6. Zone 6 : secteurs de Grange Neuve et La Bouyge (So+/So++)

##### a) *Caractéristiques de la zone*

Les secteurs de Grange Neuve et de La Bouyge sont situés à l'est du plateau de Couzage, dans la vallée en direction de Charrier Ferriere.

Au lieu-dit Grange Neuve, la zone d'aléa à étudier est qualifiée d'aléa fort So+ (instabilité potentielle aggravée par une forte humidité des sols). La pente du secteur fait 10 ° environ et correspond à des prairies. Comme sur le secteur Champ de la Veyrie (paragraphe 5.4.2), le critère de « forte humidité » ne permet pas à lui seul de qualifier la zone de So+.

Au lieu-dit La Bouyge, la zone est qualifiée d'aléa fort So++. Ce secteur de 6 ha environ est occupé par des prairies de pente comprise entre 5 ° (illustration 37) et 15 °. Le centre de la zone correspond à un talweg où des circulations d'eau ont été observées ainsi que des indices de fluage sur des pentes de 15 ° environ (illustration 38). Sur le reste de la zone aucun signe d'instabilité n'a été identifié le jour de la visite.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 37 : Prairie de faible pente (environ 5°) sur le secteur de La Bouyge (commune de Chasteaux)*



(© BRGM / SGR LIM)

Illustration 38 : Zone centrale So++, présence de moutonnements

### **b) Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain**

Sur le secteur de Grange Neuve, la zone d'aléa fort So+ a été déclassée en aléa moyen So afin de rester cohérent avec la qualification de l'aléa moyen.

Sur le secteur de La Bouyge, les observations de terrain ont conduit à reclasser plus de la moitié de la zone So++ en zone d'aléa moyen So. La zone de talweg a été maintenue en zone d'aléa fort So++ (illustration 39).

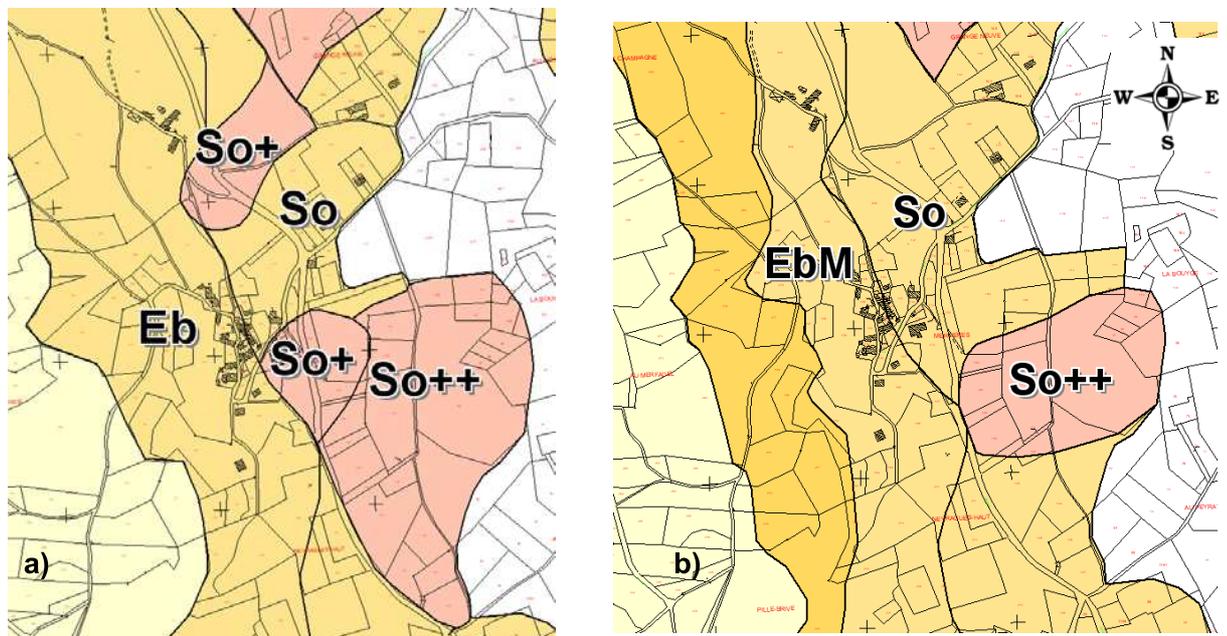


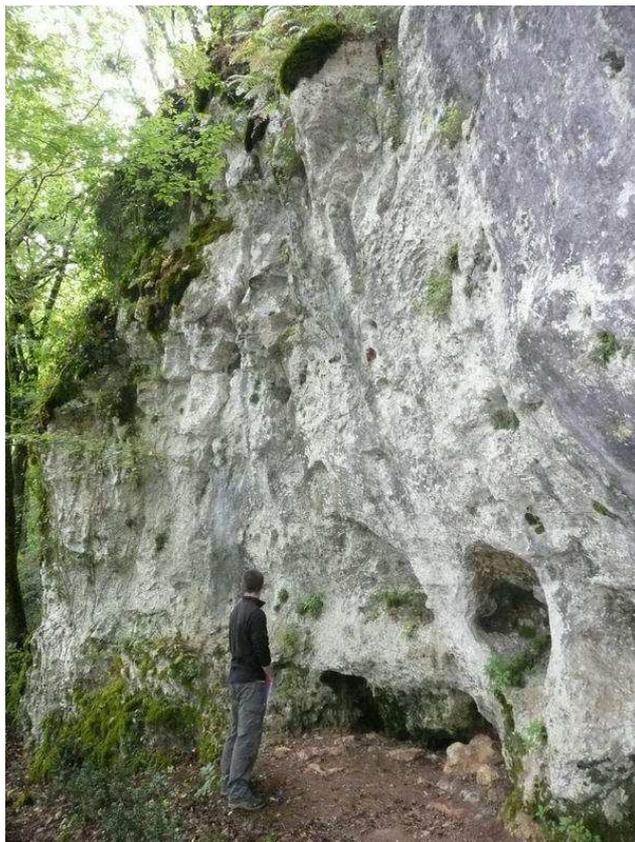
Illustration 39 : a) cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006 b) modification de la cartographie, BRGM 2009 sur le secteur de Grange Neuve et de la Bouyge (commune Chasteaux)

#### 5.4.7. Zone 7 : ensemble de la zone d'éboulement (Eb)

La zone qualifiée par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO d'aléa moyen « éboulement » (Eb) couvre une superficie d'environ 130 ha. Sur ce secteur, l'objectif est de redéfinir le niveau d'aléa en spécifiant les limites de cette zone et en distinguant les niveaux d'aléas (moyen et fort). La zone d'éboulement Eb correspond à la bordure du plateau calcaire et aux différentes zones d'éboulis sur les versants nord et est du plateau de Couzage. Les bureaux d'études n'ont pas fait de distinction entre la zone de production de blocs (barres rocheuses) et les zones d'éboulis.

Les critères suivants ont été retenus pour distinguer les niveaux d'aléas au sein de la zone d'éboulement :

- l'aléa éboulement fort (EbF) : zones de barres rocheuses (production de blocs) qui peuvent atteindre plus de 15 m de hauteur (illustration 40) ainsi que les zones de fortes pentes ( $> 45^\circ$ ) (propagation de blocs) ;
- l'aléa éboulement moyen (EbM) : zones d'éboulis sur pente faible ( $5^\circ$  et  $15^\circ$ ) où la remise en mouvement de blocs est possible (illustration 41).



(© BRGM / SGR LIM)

Illustration 40 : Barre rocheuse (EbF) en bordure du plateau de Couzage (commune de Chasteaux)



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 41 : Zone d'éboulis (EbM)*

Une cartographie des observations des zones de barres rocheuses et d'éboulis a été réalisée (illustrations 42 et 43).

### **a) Caractéristiques de la zone**

#### Versant nord du plateau de Couzage (domine le lac du Causse) :

Les observations faites en juin 2009 montrent que le versant nord du plateau de Couzage est constitué d'une succession de ressauts et de replats. La pente est variable, elle peut atteindre localement plus de 45 ° dans le haut du versant et moins de 5 ° en pied de versant.

La bordure du plateau calcaire à l'est du château de Couzage (illustrations 42 et 44) correspond à une corniche d'une quinzaine de mètres de hauteur dominant un vallon qui se poursuit de nouveau par une corniche calcaire. Cette morphologie témoigne de la présence d'un panneau affaissé et basculé qui s'est détaché du sommet du plateau calcaire. Il a été classé en « zone d'effondrement (Ef) » par les bureaux d'études. Ce phénomène géologique a probablement été provoqué par une rupture des formations marneuses sous-jacentes entraînant les formations calcaires. Cet événement est vraisemblablement lié au creusement de la vallée de la Couze. Par ailleurs, en amont de Masdelpeuch, une barre calcaire discontinue est présente. Des détachements récents de blocs ont été observés.

Le versant boisé sous les barres rocheuses est recouvert en grande partie d'éboulis constitués de blocs pouvant atteindre plusieurs mètres cubes (illustration 45). Ces éboulis sont les témoins d'instabilités passées.





Illustration 42 : Cartographie des zones de barres rocheuses et d'ébouillis sur le versant nord du plateau de Couzage (commune de Chasteaux)



Illustration 43 : Cartographie des zones de barres rocheuses et d'éboullis sur le versant est du plateau de Chasteaux (commune de Couzeage)



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 44 : Barre rocheuse située en amont du Château de Couzage (commune de Chasteaux)*



(© BRGM / SGR LIM)

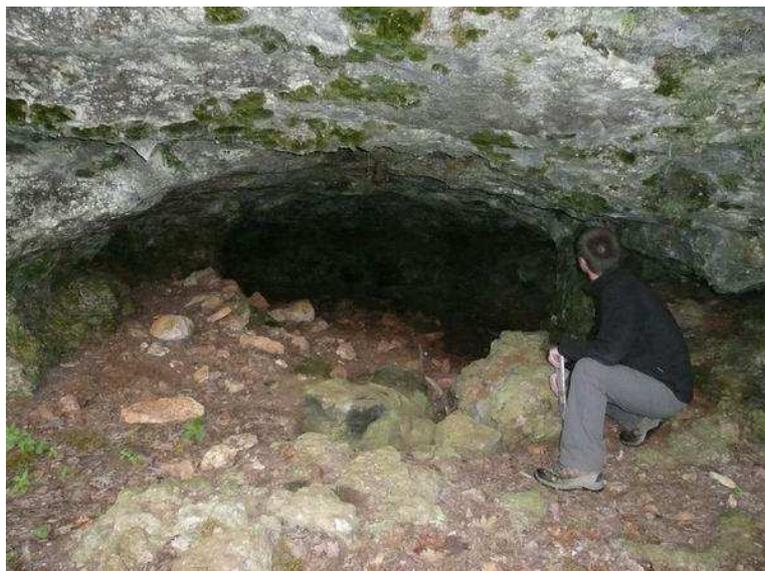
*Illustration 45 : Chaos rocheux dans le versant nord du plateau de Couzage (comme de Chasteaux)*

La voie communale n° 3 menant au plateau de Couzage traverse des zones de barres rocheuses ainsi que des zones d'éboulis (illustration 46). Le calcaire y est très karstifié et altéré (illustration 47), des sous-cavages ont été observés en pied de talus. Cette route est exposée à des chutes de blocs et des éboulements. De plus, il n'existe pas de fossés en pied de talus amont permettant de collecter les eaux de ruissellement. Des rigoles ont été creusées en bordure aval de la chaussée, les rejets se faisant directement dans le talus aval. Ces ruissellements d'eau augmentent par ailleurs le niveau d'instabilité du versant.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 46 : Voie communale n°3 menant au plateau de Couzage depuis la Veyrie (comme de Chasteaux)*



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 47 : Conduit karstique dans les calcaires*

Versant est du plateau de Couzage :

La bordure est du plateau de Couzage est constituée d'une barre rocheuse discontinue. Certains secteurs étant inaccessibles, elle n'a pu être observée sur l'ensemble de la zone (illustrations 43 et 48). Des détachements récents de blocs à partir des barres rocheuses ont été observés.

Au sud de la commune, au lieu-dit Aux Meillards, des zones d'éboulis de forte pente (> à 45 °) ont été observées. Sur le reste du versant, des zones d'éboulis de pentes plus faible (15 °) sont présentes.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 48 : Barres rocheuses en amont du hameau de Sorpt (commune de Chasteaux)*

**b) Modifications de la cartographie de l'aléa mouvements de terrain**

Compte tenu des observations faites sur la zone d'aléa « éboulement » moyen (Eb), l'intensité de l'aléa a été redéfinie en aléa fort et moyen et des modifications des limites cartographiques ont été effectuées.

Des changements au droit des zones environnantes (aléa faible Ka et aléa moyen So) ont été nécessaires afin de rendre une cartographie cohérente reflétant les observations de terrain (illustrations 49 et 50).

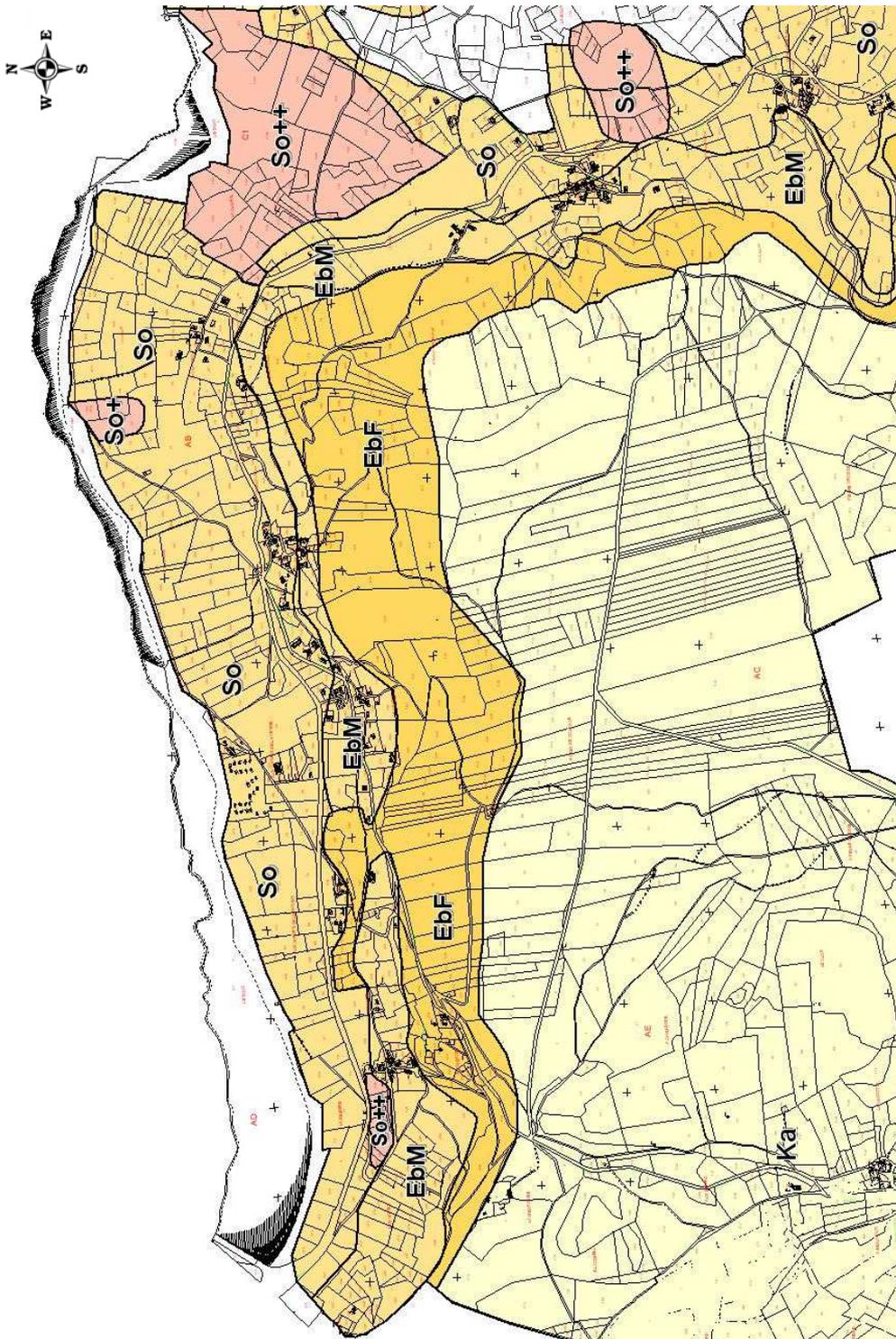


Illustration 49 : Modification de la cartographie de l'aléa « éboulement » et les zones limitrophes sur le versant nord du plateau de Couzage (BRGM, 2009)

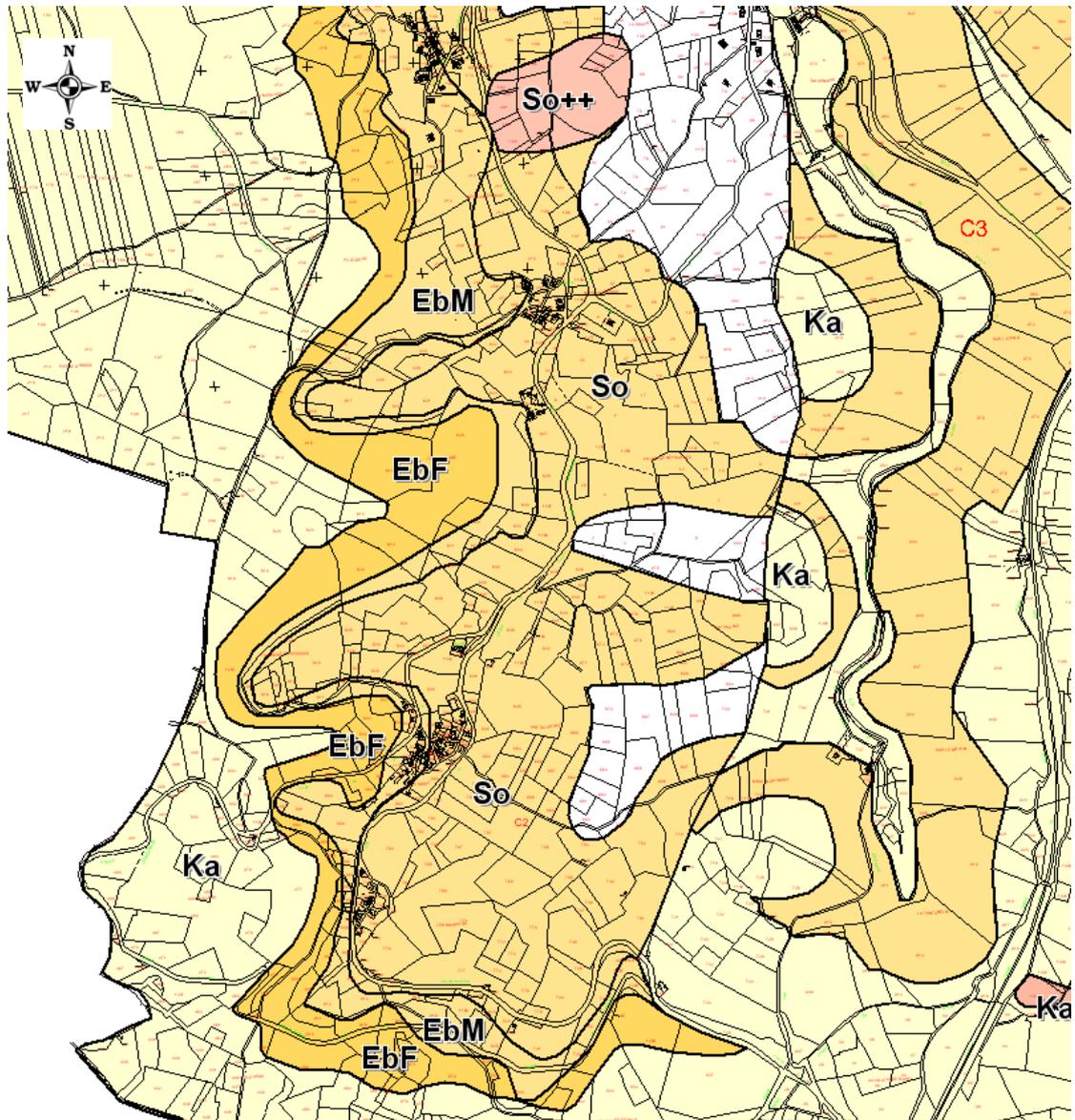


Illustration 50 : Modification de la cartographie de l'aléa « éboulement » et les zones limitrophes sur le versant est du plateau de Couzage (BRGM, 2009)

### **c) Impact du couvert végétal sur la propagation des blocs**

Dans la zone d'aléa moyen « éboulement » (EbM), des blocs épars sont présents. Certains ont été enlevés et mis en bordure de parcelles pour pouvoir cultiver les champs. Ces zones correspondent majoritairement à des replats topographiques. Dans ces secteurs, des travaux de terrassement ou de défrichage peuvent être réalisés. Mais les éléments dangereux tels que les blocs rocheux susceptibles de se mettre en mouvement, devront être éliminés ou stabilisés.

La zone d'aléa fort « éboulement » (EbF) est entièrement boisée. Compte tenu des fortes pentes et de la présence de chaos rocheux, il est préconisé de veiller à ne pas déboiser ces secteurs. En effet, une intervention anthropique pourrait créer des désordres (mise en mouvement des blocs, par exemple) alors qu'en l'état, ces secteurs ne montrent pas de signes d'instabilités particuliers. De plus, la forêt peut montrer une certaine efficacité contre la propagation des blocs. Le Cemagref a lancé depuis les années 2000, des programmes de recherche permettant d'estimer le rôle protecteur des forêts sur les chutes de blocs en fonction du peuplement forestier (densité-nature). Des modèles de trajectographie existent, celui du Cemagref permet de délimiter les couloirs préférentiels empruntés par les rochers et de simuler la protection des différents peuplements forestiers. Ceci signifie que si des travaux devaient être envisagés dans la zone d'aléa fort « éboulement », une étude de trajectographie avec des outils adaptés devra impérativement être réalisée.

## 5.5. SYNTHÈSE

L'ensemble des critères de classification des aléas par zone est synthétisé dans le tableau de l'illustration 51.

Ce tableau comporte plusieurs indications :

- le contexte des phénomènes de mouvements de terrain ;
- la nature lithologique des formations ;
- la pente ;
- la présence de facteur aggravant tel que l'eau ;
- la classification en niveau d'aléa.

En dehors des secteurs identifiés par la DDEA, des modifications ont été apportées sur les zones environnantes afin d'avoir une cartographie homogène et cohérente. Ces changements correspondent pour l'essentiel à des diminutions du niveau d'aléa ou bien à une requalification de l'aléa (« éboulement » → « glissement » ou « glissement » → « éboulement »).

N° Zone ou parcelle	Contexte de mouvement			Unité lithologique concernée						Pente en degré				Facteurs Aggravants	Niveau d'aléa SOGREAH - FUGRO, 2006	Niveau d'aléa BRGM 2009	
	Avéré	Susceptible	Peu Susceptible	Formations argileuses	Colluvions à blocs	Eboulis	Calcaire affleurant	100 - 30	30 - 15	15 - 10	10 - 5	5 - 0	Oui				Non
<b>COMMUNE DE SAINT-CERNIN-DE-LARCHE</b>																	
1240		X		X								X		X		So+++	So
287		X		X								X		X		So+++	So/So+++
309 - 310		X		X			X					X			X	So+++	So/So+++
1554-1556		X		X								X			X	So+++	So
939			X	X									X		X	So+++	So
949			X	X									X		X	So+++	So
955			X	X									X		X	So+++	So
<b>COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE</b>																	
1		X		X								X		X		So+++	So
2		X		X									X	X		So+++	So
3		X		X								X			X	So+++	So/Ka
<b>COMMUNE DE CHASTEUX</b>																	
1		X		X		X			X			X		X		So+++	So/EbF
2		X		X		X			X			X		X		So+++	So/EbM
3			X	X		X			X						X	So+++	EbM
4		X		X		X			X			X			X	So+++	So/Eb
5		X		X		X			X			X				So+++	So
6		X		X		X			X			X		X		So+++	So/So+++
7		X		X			X		X			X		X		Eb	EbM/EbF

Illustration 51 : Tableau de synthèse des critères de déclassement des zones d'aléa sur les trois communes

Afin d'avoir une lisibilité des modifications cartographiques, un croisement de données cartographiques a été réalisé pour chacune des communes pour préciser le nombre de bâtiments (données issues de la BDTOP0, 2004) présents sur les différentes zones d'aléa en prenant en compte les modifications du zonage.

	Cartographie Sogreah-Fugro		Cartographie BRGM
	Niveau d'aléa	Nombre de bâtiments	Nombre de bâtiments
<b>Chateaux</b>	faible Ka	393	392
	Moyen So	75	95
	Fort So++/So+	45	2
	Moyen Eb	59	68
	Fort Eb		15
<b>Lissac</b>	Absence d'aléa (zone blanche)	23	0
	faible Ka	93	93
	Moyen So	108	142
	Fort So++/So+	71	66
	Moyen Eb	91	85
<b>St Cernin</b>	faible Ka	95	95
	So	109	130
	So++	36	15
	Eb	19	19

*Illustration 52 : Croisement entre les différentes zones d'aléa et le nombre de bâtiments (BDTOPO, 2004)*

## 6. Conclusion

Les observations de terrain ont montré que les trois communes se caractérisent par des terrains sensibles, susceptibles d'être soumis à des phénomènes d'instabilités superficielles, notamment lors de travaux.

Si les règles de l'art en matière d'aménagement ne sont pas respectées (absence de drainage des terrains, de confortement de talus anthropiques,...) des phénomènes de glissements de terrain pourront se déclencher.

L'aléa moyen « glissement - solifluxion » So reste maîtrisable moyennant le respect de règles simples à mettre en œuvre. Par conséquent, il est nécessaire de rendre obligatoire une étude géotechnique et hydraulique pour tous travaux à réaliser dans les zones d'aléa moyen So. **Ceci va nécessiter des renforcements et des précisions en matière de dispositions constructives dans le règlement actuel qui ne pourra pas rester en l'état.**

Dans la zone d'aléa moyen « éboulement » (EbM), les éléments dangereux tels que les blocs rocheux susceptibles de se mettre en mouvement doivent être éliminés ou stabilisés avant tous travaux de terrassement.

La zone d'aléa fort « éboulement » (EbF) est entièrement boisée. Compte tenu des fortes pentes et de la présence de chaos rocheux, il est préconisé de veiller à ne pas déboiser ces secteurs. Il serait important de demander l'avis des organismes compétents (CRPF, ONF, DDEA) avant toute coupe ou opération de défrichage quelle que soit la surface concernée. En effet, actuellement dans le règlement, en fonction de la zone réglementaire affichée, il est possible de réaliser des coupes ou de défricher. Il conviendrait de voir quelles peuvent être les possibilités réglementaires offertes pour encadrer au mieux ces opérations sur les secteurs soumis au risque éboulement. De plus, si des travaux devaient être envisagés dans la zone d'aléa fort « éboulement », une étude de trajectographie avec des outils adaptés sera nécessaire.



## 7. Bibliographie

**S. AUBIE (2005)** : Avis sur deux dossiers relatifs à l'analyse des mouvements de terrain sur la commune de Chateaux, département de la Corrèze, rapport final BRGM/RP-54112-FR, 3 illustrations, 21 p.

**S. AUBIE (2007)** – Examen du dossier Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain de la vallée de la Couze, note BRGM 07 LIM 04, 1 tableau, 7 p.

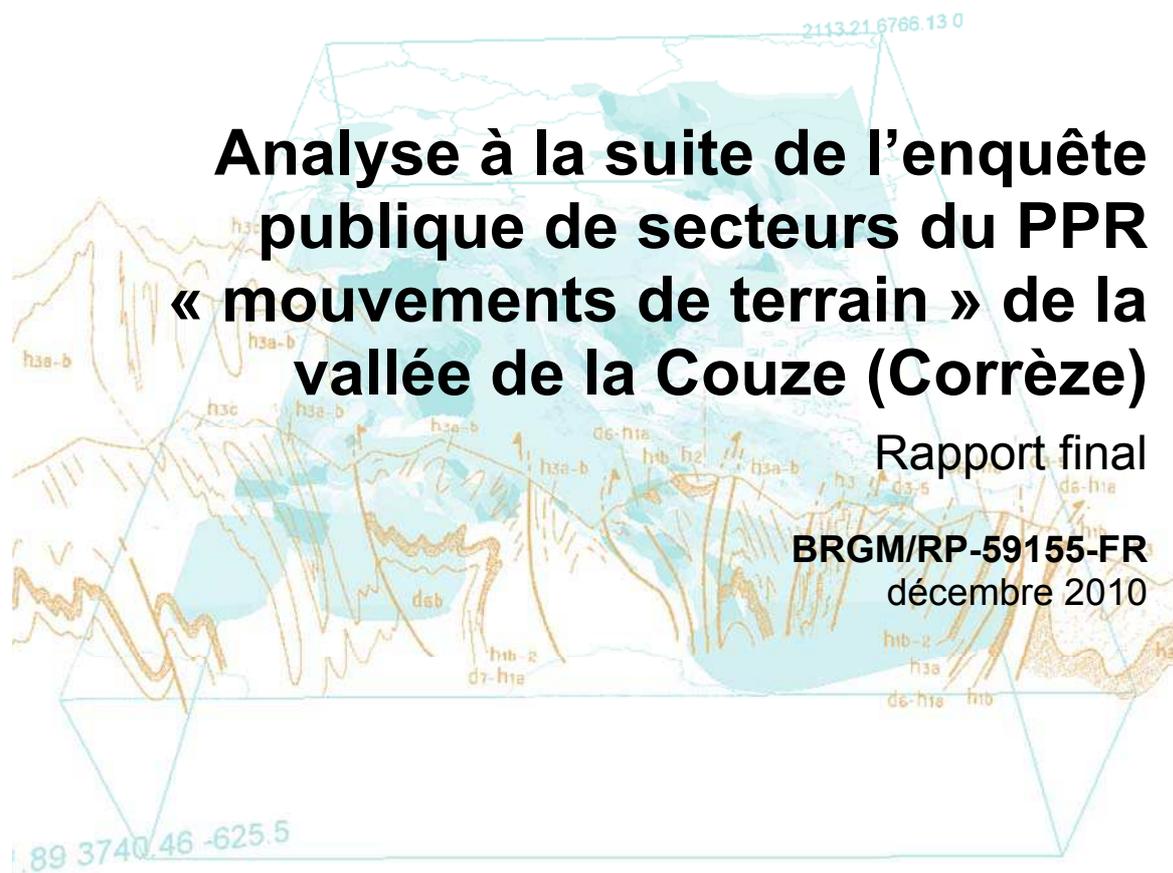




**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Limousin**  
Technopole ESTER  
B.P. : 6932  
87069 – Limoges Cedex - France  
Tél. : 05 55 35 27 86

Accès différé



# Analyse à la suite de l'enquête publique de secteurs du PPR « mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (Corrèze)

Rapport final

BRGM/RP-59155-FR  
décembre 2010

Accès différé

# Analyse à la suite de l'enquête publique de secteurs du PPR « mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (Corrèze)

Rapport final

**BRGM/RP-59155-FR**  
décembre 2010

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 2010 - 10RISE58

**S. Aubié**

**Vérificateur :**

Nom : Christian Mathon

Date : 20/11/2010



**Approbateur :**

Nom : Bruno Mauroux

Date : 3/12/2010



En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,  
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

**Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.**

**Mots clés** : Plan de Prévention des Risques, Mouvements de terrain, Cartographie, Zonage, Saint-Cernin-de-Larche, Lissac-sur-Couze, Chasteaux, Corrèze, Limousin

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Aubié S. (2010)** : Analyse suite à l'enquête publique de secteurs du PPR de la Vallée de la Couze (Corrèze), rapport BRGM/RP-59155-FR, 37 p., 24 illus.

## Synthèse

Le dossier de Plan de Prévention des Risques (PPR) « Mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (communes de Chateaux, de Saint-Cernin-de-Larche et de Lissac-sur-Couze) a été réalisé en juin 2006 par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO pour le compte de la Préfecture de la Corrèze et du Service Environnement, Police de l'Eau et Risques de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (DDEA) devenue depuis Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Corrèze.

En 2009, à la demande de la DDT, le BRGM a effectué une étude complémentaire destinée à préciser la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur des secteurs identifiés par la DDT en concertation avec les communes concernées. À partir de cette nouvelle définition de l'aléa sur ces zones, la DDT a modifié le zonage réglementaire du PPR et adapté le règlement. Le dossier PPR ainsi modifié a fait l'objet d'une enquête publique clôturée en juillet 2010. Dans son rapport, le commissaire enquêteur a émis 12 avis favorables sur des réclamations faites sur les communes de Chateaux et de Saint-Cernin.

Par son courrier en date du 29 septembre 2010, la DDT de la Corrèze a sollicité le BRGM pour réaliser une analyse complémentaire concernant d'une part, les 12 réclamations retenues par le commissaire enquêteur et d'autre part, une éventuelle modification du zonage sur trois secteurs situés sur les communes de Chateaux et de Lissac à la suite de l'apparition de nouveaux phénomènes de mouvements de terrain (deux éboulements et un glissement, en juillet 2010, liés à de fortes intempéries).

Les observations de terrain ont montré que les trois communes se caractérisent par des terrains sensibles, susceptibles d'être soumis à des phénomènes d'instabilités superficielles, notamment lors de travaux.

Dans ce contexte, si les règles de l'art en matière d'aménagement ne sont pas respectées (absence de drainage des terrains, de confortement de talus anthropiques,...) des phénomènes de glissements de terrain pourront continuer à se déclencher. Toutefois, l'aléa moyen « glissement - solifluxion » So reste maîtrisable moyennant le respect de règles simples à mettre en œuvre. C'est pour cette raison qu'une étude géotechnique et hydraulique doit être rendue obligatoire pour tous travaux à réaliser dans les zones d'aléa moyen So.

Les parcelles ayant fait l'objet des douze réclamations pour lesquelles le commissaire enquêteur a émis un avis favorable ont été examinées. Lorsqu'elles le nécessitaient, des modifications de niveau de l'aléa ont été apportées. Afin d'aboutir à une cartographie homogène et cohérente, elles ont porté aussi sur d'autres parcelles situées à proximité de celles identifiées à la suite des conclusions de l'enquête publique. Ces changements correspondent pour l'essentiel à des diminutions du niveau d'aléa ou bien à une précision sur les phénomènes induisant l'aléa et sa qualification.



## Sommaire

<b>1. INTRODUCTION ET OBJET DE L'ETUDE.....</b>	<b>7</b>
1.1. CADRE DE L'ETUDE.....	7
1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	7
<b>2. DONNEES .....</b>	<b>9</b>
<b>3. METHODOLOGIE.....</b>	<b>11</b>
3.1. DEMARCHE ADOPTEE .....	11
3.2. LIMITE DE L'INTERPRETATION.....	11
<b>4. RAPPEL DU CONTEXTE PHYSIQUE DU SECTEUR D'ETUDE .....</b>	<b>13</b>
<b>5. MODIFICATION DE LA CARTOGRAPHIE DE L'ALEA « MOUVEMENTS DE TERRAIN » .....</b>	<b>15</b>
5.1. RAPPEL : LA QUALIFICATION DES ALEAS.....	15
5.2. COMMUNE DE SAINT-CERNIN-DE-LARCHE .....	15
5.3. COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE .....	21
5.4. COMMUNE DE CHASTEАUX.....	22
5.4.1. <i>Secteur de Lajugie</i> .....	23
5.4.2. <i>Secteur de Couzage</i> .....	24
5.4.3. <i>Secteur Les Blanchiots - Le Chauzanel</i> .....	26
5.4.4. <i>Secteur de Sorpt</i> .....	28
5.4.5. <i>Secteur de Crochet</i> .....	28
5.4.6. <i>Phénomènes survenus en juillet 2010</i> .....	28
5.4.7. <i>Secteur des Chabannes</i> .....	32
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>35</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>37</b>

### Liste des illustrations

Illustration 1 : Extrait des cartes géologiques du BRGM, feuilles n° 784 Terrasson et n° 785 Brive-la-Gaillarde à 1 / 50 000 .....	14
Illustration 2 : Localisation des parcelles au sein de la zone So++ sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche (cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006, modifiée par le BRGM en 2009) .....	16
Illustration 3 : Vue de la zone So++ du versant de Achez (Saint-Cernin-de-Larche) .....	17
Illustration 4 : Parcelle n° 898, secteur des Combes, Saint-Cernin-de-larche.....	18

Illustration 5 : Haut de la parcelle n° 964, secteur des Combes, Saint-Cernin-de-Larche .....	18
Illustration 6 : Modification de la cartographie sur le secteur Les Combes, commune de Saint-Cernin-de-Larche .....	19
Illustration 7 : Parcelle n° 1409, secteur La Plante, commune de Saint-Cernin-de-Larche .....	20
Illustration 8 : Modification de la cartographie sur le secteur La Plante, commune de Saint-Cernin-de-Larche .....	20
Illustration 9 : Niche d'arrachement de l'éboulement survenu dans le talus de la RD 59 .....	21
Illustration 10 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur la commune de Lissac-sur-Couze (2009) .....	22
Illustration 11 : Ecoulement des eaux de source sur le secteur de la Lajugie .....	23
Illustration 12 : Modification de la cartographie sur le secteur de Lajugie (commune de Chasteaux) .....	24
Illustration 13 : Secteur amont du Château de Couzage, Chasteaux .....	25
Illustration 14 : Secteur amont du Château de Couzage, Chasteaux .....	26
Illustration 15 : Modification de la cartographie sur le secteur de Couzage, Chasteaux .....	26
Illustration 16 : Secteur des Blanchiots, Chasteaux .....	27
Illustration 17 : Cartographie de l'aléa « éboulement » sur le secteur des Blanchiots (Chasteaux) .....	27
Illustration 18 : Eboulement survenu sur le secteur de Roziers en juillet 2010 (Chasteaux) .....	29
Illustration 19 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur de Roziers, Sogreah-Fugro 2006 .....	29
Illustration 20 : Modification de la cartographie de l'aléa sur le secteur de Roziers (Chasteaux) .....	30
Illustration 21 : Glissement de terrain survenu en juillet 2010 sur le secteur de Chauzanel .....	31
Illustration 22 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur de Chauzanel (Chasteaux) .....	31
Illustration 23 : Secteur des Chabannes, commune de Chasteaux .....	32
Illustration 24 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur des Chabannes (Chasteaux) .....	33

# 1. Introduction et objet de l'étude

## 1.1. CADRE DE L'ETUDE

Le dossier de Plan de Prévention des Risques (PPR) « Mouvements de terrain » de la vallée de la Couze (communes de Chasteaux, de Saint-Cernin-de-Larche et de Lissac-sur-Couze) a été réalisé en juin 2006 par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO pour le compte de la Préfecture de la Corrèze et du Service Environnement, Police de l'Eau et Risques de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (DDEA) devenue depuis Direction Départementale des Territoires (DDT).

En juillet 2007, la Préfecture de la Corrèze a demandé au BRGM, dans le cadre de ses « Appuis aux Administrations en Limousin » de lui fournir un examen technique du dossier du dit PPR.

En 2009, à la demande de la DDT, le BRGM a réalisé une étude complémentaire destinée à préciser la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur des secteurs identifiés par la DDT en concertation avec les communes concernées (cf. « *Compléments d'analyse sur les différentes zones d'aléa du PPR de la Vallée de la Couze (Corrèze)* » rapport BRGM/RP-57435-FR - août 2009). À partir de cette nouvelle définition de l'aléa sur ces zones, la DDT a changé le zonage réglementaire du PPR et adapté le règlement. Le dossier PPR ainsi modifié a fait l'objet d'une enquête publique clôturée en juillet 2010. Dans son rapport, le commissaire enquêteur a émis 12 avis favorables sur des réclamations faites sur les communes de Chasteaux et de Saint-Cernin.

Par son courrier en date du 29 septembre 2010, la DDT de la Corrèze a sollicité le BRGM pour réaliser une analyse complémentaire concernant d'une part, les 12 réclamations retenues par le commissaire enquêteur et d'autre part, une éventuelle modification du zonage sur trois secteurs situés sur les communes de Chasteaux et de Lissac à la suite de l'apparition de nouveaux phénomènes de mouvements de terrain (deux éboulements et un glissement, en juillet 2010, liés à de fortes intempéries).

## 1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les principaux objectifs de cette étude sont :

- sur les douze réclamations avec avis favorable du commissaire enquêteur : l'objectif est de requalifier, si nécessaire, les niveaux d'aléa sur les zones afférentes. Sur la commune de Chasteaux, six objections ont été formulées sur les secteurs de Couzage, de Lajugie, de La Veyrie, du Sorpt et du Chauzanel. Une demande concerne l'aspect réglementaire du PPR à propos de la possibilité d'extension de la carrière du Crochet.

Sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche, quatre oppositions ont été émises sur le hameau d'Achez, les Combes et la Draperie ;

- une éventuelle modification de zonage à la suite des phénomènes de mouvements de terrain survenus en juillet 2010, sur les secteurs du Chauzanel et du Roziers sur la commune de Chasteaux et sur celui de Rotassac sur la commune de Lissac ;

- un examen particulier de la zone classée en aléa fort de « solifluxion » (So++) sur le secteur des Chabannes sur la commune de Chasteaux.

Les modifications du zonage de l'aléa « mouvements de terrain » ne portent pas exclusivement sur les parcelles concernées par les réclamations. En effet, la nécessité d'une cartographie cohérente et homogène a également imposé des changements sur les parcelles limitrophes de celles à étudier.

## 2. Données

La présente étude s'appuie sur :

- le dossier fourni par la Préfecture de la Corrèze : « Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain sur les communes de Chasteaux, Saint-Cernin-de-Larche et Lissac-sur-Couze » - document établi par les bureaux d'études SOGREAH et FUGRO en juin 2006 ;
- l'étude complémentaire réalisée par le BRGM en août 2009 (rapport BRGM/RP-57435-FR) ;
- des observations détaillées de terrain (géologie, morphologie, indices d'instabilité, etc. ...) faites en novembre 2010 ;
- une enquête auprès des riverains et/ou des propriétaires de parcelles réalisée sur place lors des visites de terrain et limitée aux personnes disponibles et voulant répondre à cette occasion ;
- un examen des photographies aériennes récentes de l'IGN.



## **3. Méthodologie**

### **3.1. DEMARCHE ADOPTEE**

La méthodologie utilisée pour réaliser cette étude est conforme à celle du guide PPR « mouvements de terrain » élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement (MATE et METL, 1999).

Nous rappelons que la démarche utilisée pour évaluer l'aléa « mouvements de terrain » consiste en une approche naturaliste du type expertise intégrant les données disponibles et excluant le recours à des études et investigations supplémentaires. Les phénomènes sont localisés / délimités et leur niveau d'aléa est évalué à partir de différents facteurs résultant de l'interprétation des observations de terrain. Pour étayer cette appréciation, il est nécessaire de se référer aux phénomènes connus (base de données mouvements de terrain du BRGM, études particulières, observations du bureau d'études....).

Le zonage de l'aléa « mouvements de terrain » a été précisé sur des parcelles réparties sur les communes de Saint-Cernin-de-Larche, de Lissac-sur-Couze et de Chateaux. Les levés cartographiques ont été réalisés à l'échelle 1 / 5 000 sur les fonds cadastraux des différentes communes accompagnés des orthophotos de l'IGN de 2004.

### **3.2. LIMITE DE L'INTERPRETATION**

La présente étude a été menée en novembre 2010. Outre l'examen visuel détaillé des parcelles concernées, elle se base sur l'analyse des sources documentaires disponibles à cette date et sur l'exploitation des événements connus. Elle est donc le reflet des connaissances en cette année 2010. La prise en compte ultérieure de données non connues ou non disponibles en 2010 (investigations spécifiques, phénomènes, archives, témoignages, etc.) peut conduire à une révision des critères d'analyse de l'aléa et de la carte associée.

Pour l'utilisation de la carte d'aléa, il convient d'exploiter cette cartographie de l'aléa en tenant compte d'une certaine marge d'imprécision, et dans la mesure du possible, il faut affecter à la parcelle du cadastre le niveau d'aléa maximal présent dans ce périmètre. De plus, concernant le trait entre deux zones d'aléa, même si celui-ci n'a pas « d'épaisseur » réelle sur le terrain, son emprise sur la carte doit être assimilée au niveau d'aléa jointif le plus fort.



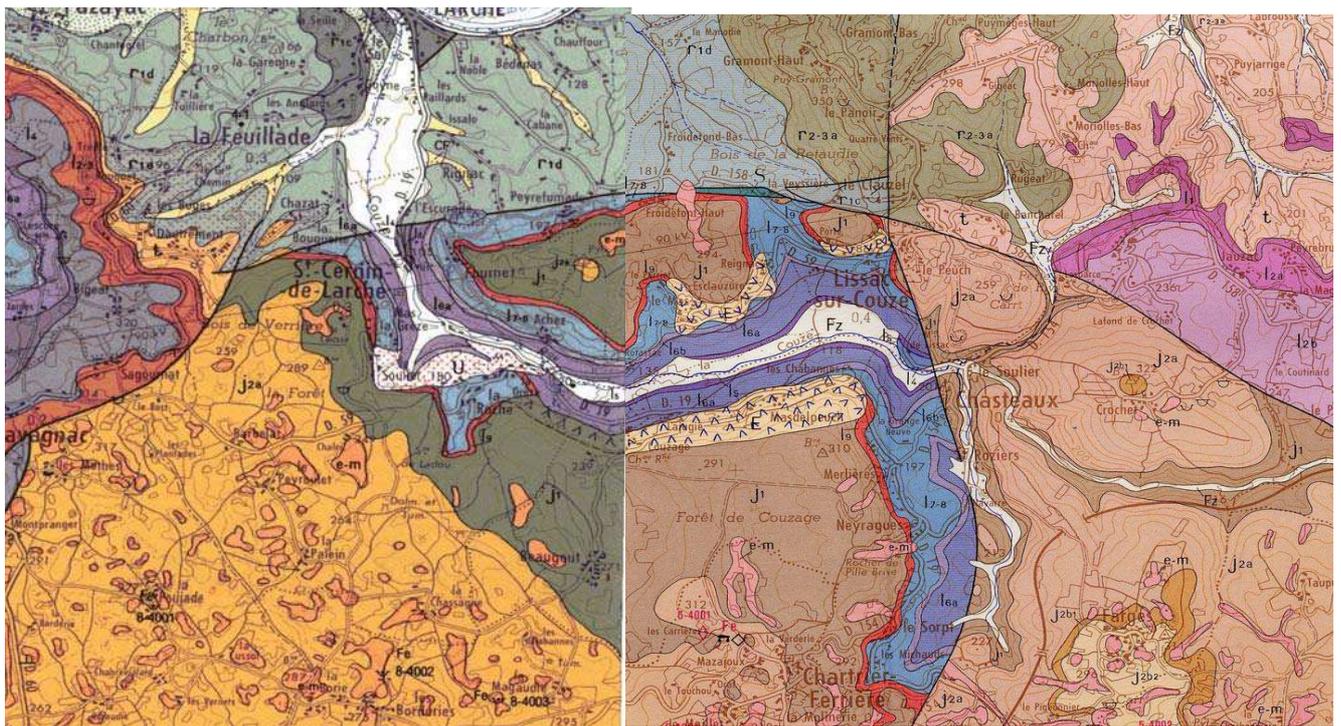
## 4. Rappel du contexte physique du secteur d'étude

Les communes de Saint-Cernin-de-Larche, de Lissac-sur-Couze et de Chasteaux se situent dans la vallée de la Couze. La commune de Saint-Cernin-de-Larche est située en aval du barrage du lac de Causse. Les communes de Lissac-sur-Couze et de Chasteaux sont implantées respectivement sur le versant nord et sud de ce plan d'eau.

D'après les cartes géologiques à l'échelle 1/ 50 000 de Brive-la-Gaillarde et de Terrasson (illustrations 1 et 2), les plateaux bordant la vallée correspondent aux calcaires oolithiques (J<sup>1</sup>) du Jurassique moyen (Bajocien, 170 millions d'années). Ils surmontent des calcaires bioclastiques à passées marneuses à la base (Aalénien, I<sub>9</sub>). Cet ensemble repose sur les marnes grises du Lias (Toarcien, I<sub>7-8</sub>) et les formations géologiques du Domérien (I<sub>6b</sub>), composées de calcaires roux bioclastiques au sommet et d'argiles micacées à la base.

Sur les versants en rives droite et gauche de la vallée de la Couze, des éboulis et des chaos rocheux (E) masquent la présence des marnes du Lias, particulièrement sur la commune de Chasteaux. Des colluvions argileuses ou à blocs sont présentes sur les pentes des versants. Localement, des remplissages et/ou des placages d'argiles ferrugineuses et sables attribués à l'Eocène - Miocène (e-m) sont présents sur les trois communes.

Deux accidents tectoniques majeurs passent au nord et à l'est du lac du Causse (failles de Lissac et de Meyssac) mettant en contact les formations jurassiques et les grès permien.



(© BRGM)

Illustration 1 : Extrait des cartes géologiques du BRGM, feuilles n° 784 Terrasson et n° 785 Brive-la-Gaillarde à 1 / 50 000

## **5. Modification de la cartographie de l'aléa « mouvements de terrain »**

### **5.1. RAPPEL : LA QUALIFICATION DES ALEAS**

Pour les trois communes de la vallée de la Couze, les bureaux d'études ont qualifié les aléas « mouvements de terrain » à partir de la typologie des différents mouvements de terrain potentiels ou avérés. À savoir :

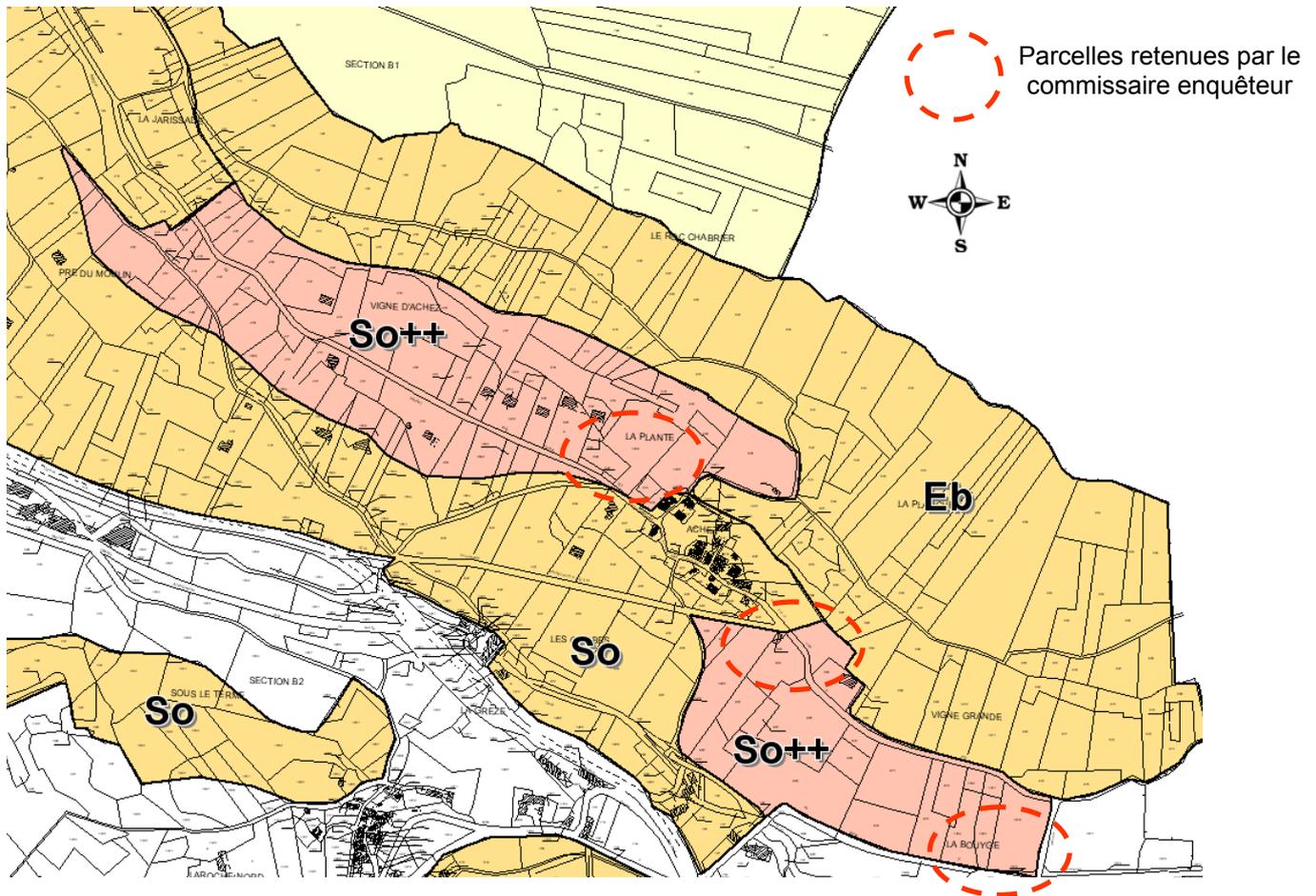
- aléa faible : zones karstiques (Ka) ;
- aléa moyen :
  - zones d'éboulis, de chutes de blocs (Eb),
  - zones d'instabilité potentielle de solifluxion, de reptation, de glissement, de coulées boueuses ou zones d'instabilité avérée superficielle (So) ;
- aléa fort :
  - zones de solifluxion, de reptation, de glissements avérés profonds observés sur le terrain sans facteur aggravant (So++),
  - zones d'instabilité potentielle de solifluxion, de reptation, de glissement, de coulées boueuses aggravée par une forte humidité des sols (So+),
  - zones d'effondrement observées sur le terrain (Ef).

Il faut noter que seul l'aléa « zones karstiques » a été qualifié de niveau faible. Il n'existe pas de degré faible pour l'aléa « glissement-solifluxion » et « éboulement ». Afin de conserver une cohérence dans la caractérisation des aléas, telle que définie par les bureaux d'études, les modifications de la cartographie ont été faites sur la base des mêmes critères.

### **5.2. COMMUNE DE SAINT-CERNIN-DE-LARCHE**

Sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche, six réclamations ont été retenues par le commissaire enquêteur. Elles sont localisées sur les secteurs du hameau de La Plante, les Combes et Vigne Grande (illustration 6). Sur ces secteurs, 7 parcelles cadastrales ont été identifiées, elles sont actuellement classées en aléa fort de « glissement – solifluxion » (So++). Ceci concerne les parcelles cadastrées sous les numéros 898, 964, 1480, 973, 1579, 1409 et 829.

Dans le cadre de l'étude complémentaire menée en 2009 par le BRGM, la zone caractérisée en aléa fort de « solifluxion » a fait l'objet de modifications sur des secteurs qui avaient été identifiés par la DDT.



*Illustration 2 : Localisation des parcelles au sein de la zone So++ sur la commune de Saint-Cernin-de-Larche (cartographie SOGREAH - FUGRO, 2006, modifiée par le BRGM en 2009)*

La zone concernée correspond au versant sud du plateau de Fournet, dont la pente moyenne est de 20° (illustration 7). Le plateau est constitué de calcaires du Jurassique reposant sur les marnes grises du Toarcien et les argiles micacées du Domérien. Le versant est recouvert de formations colluviales. Dans le détail, la pente peut varier entre 2° et 30°.



(© BRGM / SGR LIM)

*Illustration 3 : Vue de la zone So++ du versant de Achez (Saint-Cernin-de-Larche)*

- **Secteur Les Combes :**

Les parcelles concernées sur le secteur des Combes sont les parcelles n° 898, 964 et 1480.

Compte tenu de la configuration géomorphologique du site et des observations faites, le niveau d'aléa de la zone a été diminué, passant à l'aléa moyen « solifluxion » :

- la parcelle n° 898 a été entièrement déclassée (illustration 4),
- les parcelles n° 964 et n°1480, ont été déclassées uniquement sur leur partie supérieure (illustration 5). L'aléa a été maintenu en niveau fort (illustration 6) sur les parties intermédiaires et basses où la pente est supérieure à 20°. Par ailleurs, afin de conserver une cohérence dans la cartographie, les parcelles environnantes (n° 893, 960 et 959) ont été modifiées.



*Illustration 4 : Parcelle n° 898, secteur des Combes, Saint-Cernin-de-larche*



*Illustration 5 : Haut de la parcelle n° 964, secteur des Combes, Saint-Cernin-de-Larche*

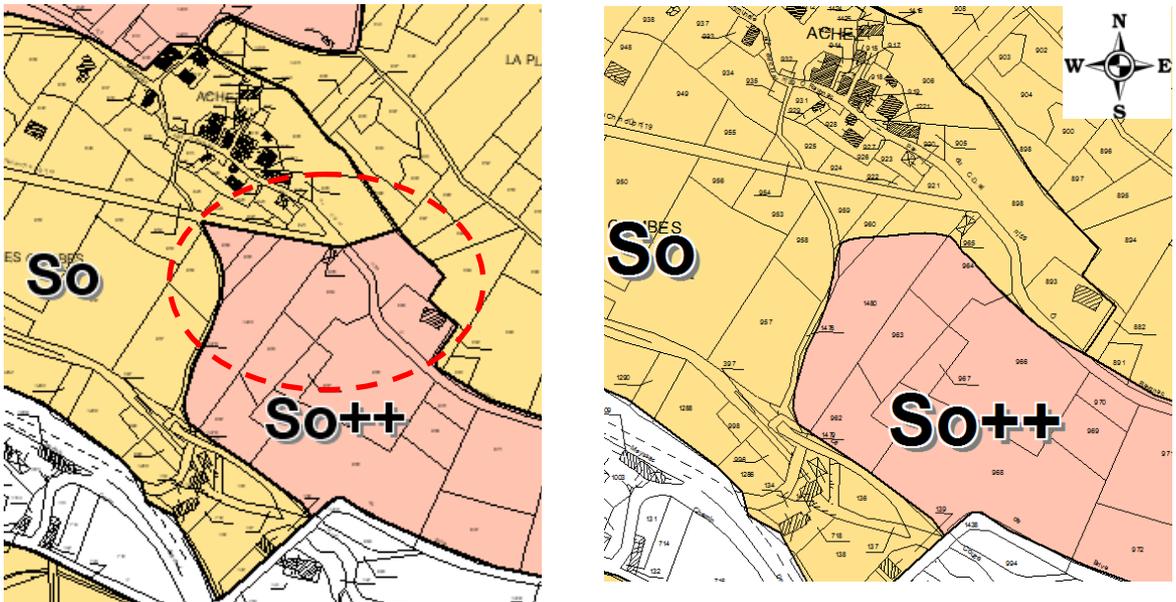


Illustration 6 : Modification de la cartographie sur le secteur Les Combes, commune de Saint-Cernin-de-Larche

- **Secteur La Plante :**

Les parcelles concernées sur le secteur de la Plante sont celles numérotées 829 et 1409. Ces parcelles sont situées dans le prolongement des habitations sises au lieu-dit Vigne d'Achez où des désordres de glissements de terrain se sont produits en 1998. Seule la partie basse de la parcelle n° 1409 présente une pente faible (illustration 7). Le reste de la superficie de ces parcelles a une pente supérieure à 20° avec la présence d'indices de solifluxion. En conséquence, seule les parties basses des parcelles n° 1409 et 829 ont été déclassées en aléa moyen de « solifluxion ». La limite du zonage a également été modifiée sur les parcelles voisines à savoir, les parcelles n° 936, 831, 826 et 827 (illustration 8).



Illustration 7 : Parcelle n° 1409, secteur La Plante, commune de Saint-Cernin-de-Larche

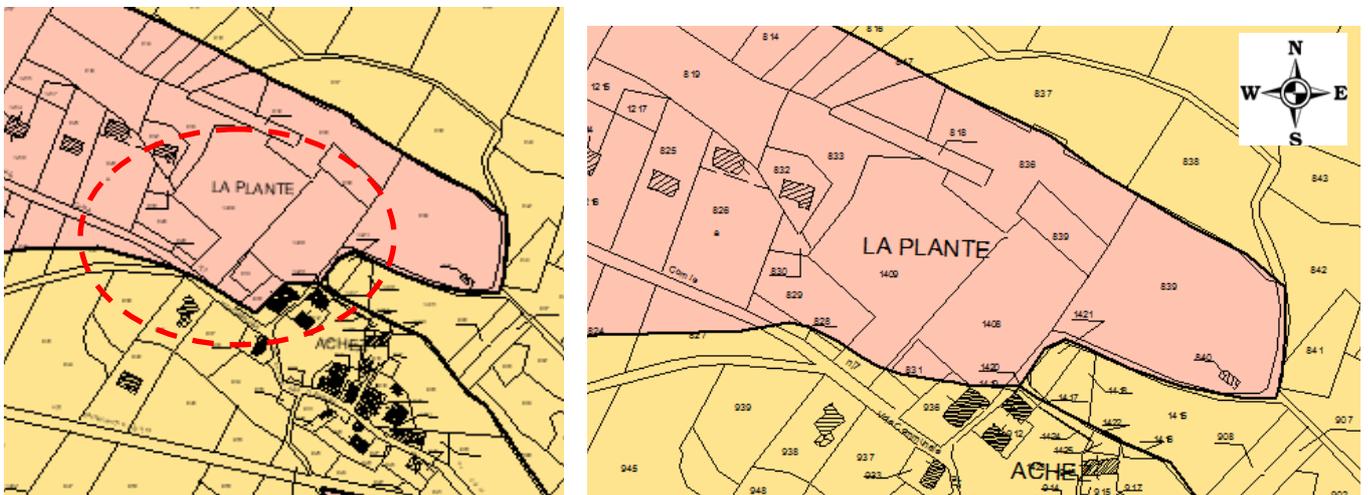


Illustration 8 : Modification de la cartographie sur le secteur La Plante, commune de Saint-Cernin-de-Larche

- **Secteur Vigne Grande :**

La réclamation faite pour les parcelles n° 973 et 1579 concerne le zonage réglementaire avec un souhait de classer ces parcelles en zone rouge. L'aléa n'est pas modifié sur ce secteur et reste en aléa fort de « glissement – solifluxion » So ++.

### 5.3. COMMUNE DE LISSAC-SUR-COUZE

En juillet 2010, un éboulement s'est produit sur la commune de Lissac-sur-Couze, dans le talus de la route départementale n° 59 au lieu-dit Rotassac (illustration 9). Cet éboulement est localisé en limite de la zone classée en aléa fort de « glissement – solifluxion » (So++, illustration 10).



*Illustration 9 : Niche d'arrachement de l'éboulement survenu dans le talus de la RD 59*

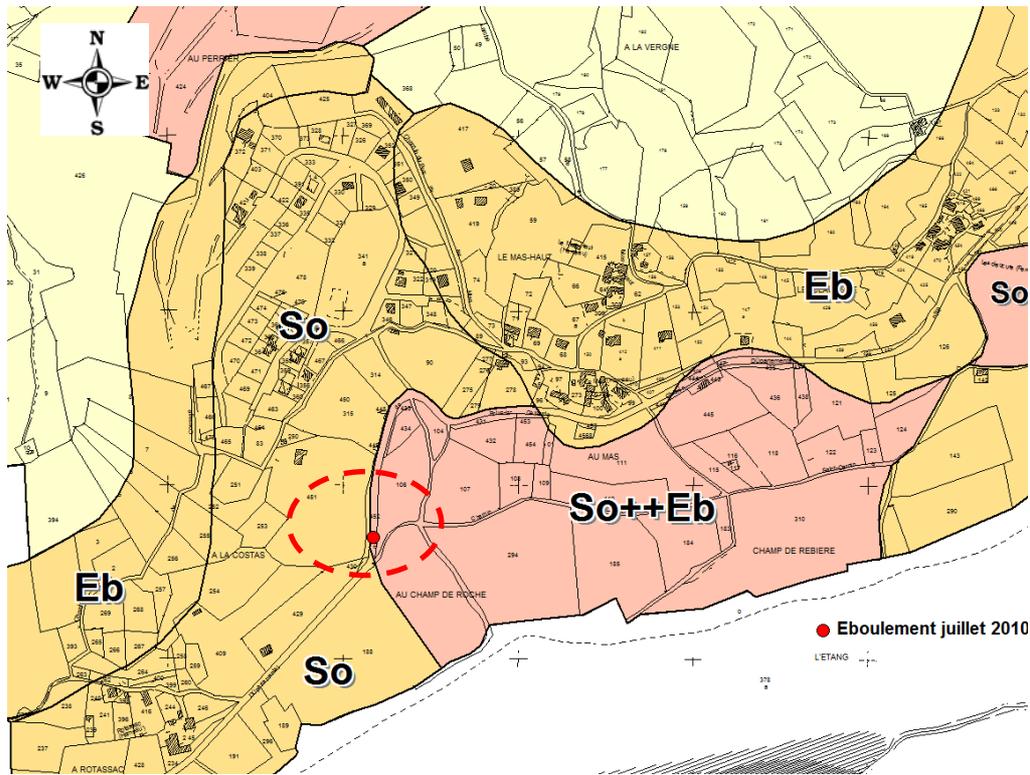


Illustration 10 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur la commune de Lissac-sur-Couze (2009)

Cet événement a affecté les calcaires roux du Jurassique inférieur visibles à l’affleurement sur une cinquantaine de mètres dans le talus de la route. Dans le versant, ces calcaires sont, en grande majorité, masqués par des formations superficielles et n’affleurent que très localement.

En conséquence, la cartographie n’a pas été modifiée sur le secteur où s’est produit l’éboulement. Néanmoins, une étiquette supplémentaire sur le type d’aléa « éboulement » a été rajoutée, afin d’indiquer que localement, à la faveur de quelques affleurements calcaires, des chutes de blocs peuvent se produire.

#### 5.4. COMMUNE DE CHASTEaux

Sur la commune de Chasteaux, le commissaire enquêteur a retenu six réclamations. Elles se localisent sur les secteurs de Lajugie, de Couzage, du Sorpt, de Crochet et des Blanchiots. Par ailleurs, en juillet 2010, deux événements de mouvements de terrain se sont produits sur les secteurs de Roziers et du Chauzanel. Une analyse de la cartographie a été faite sur l’ensemble de ces secteurs ainsi que sur la zone d’aléa fort de « solifluxion » (So++) sur le secteur des Chabannes.

#### 5.4.1. Secteur de Lajugie

Le secteur à étudier concerne les parcelles n° 259, 186, 185, 183 et 406 situées à l'intérieur et en périphérie de la zone d'aléa fort de « solifluxion » So++, au lieu-dit Lajugie.

Ce secteur a fait l'objet de travaux de drainage avec la réalisation de fossés (illustration 14). En effet, les travaux effectués permettent de mieux collecter les eaux de source et de les diriger vers le fossé amont de la route départementale 19. Cependant, compte tenu du fort débit observé et de la mauvaise tenue des remblais de la route départementale 19, il est recommandé d'étancher le fossé amont de la route afin de ne pas provoquer un glissement qui pourrait emporter la route.



*Illustration 11 : Ecoulement des eaux de source sur le secteur de la Lajugie*

Les observations de terrain faites en novembre 2010 ont induit des modifications du niveau de l'aléa liées aux travaux de drainage et à une pente faible (inférieure à 10°) sur les parcelles n° 185 et 186, et celles avoisinantes (n° 187, 188 et 189). En conséquence, elles ont été déclassées en aléa moyen de « solifluxion » (illustration 12).

La parcelle n° 259 a été maintenue en aléa fort de « solifluxion » compte tenu d'une pente supérieure à 15°.

Le classement des parcelles n° 406 et 183 respectivement en aléa moyen de « solifluxion » et « d'éboulement » n'a pas été modifié.

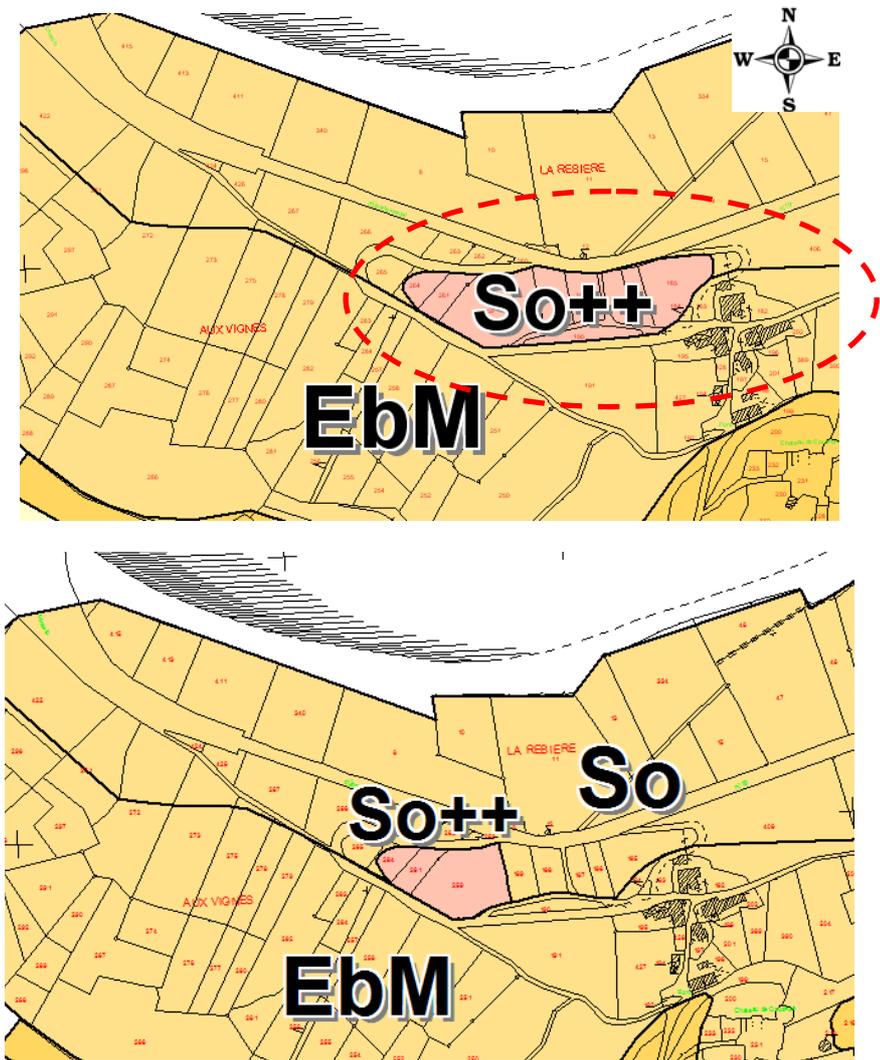


Illustration 12 : Modification de la cartographie sur le secteur de Lajugie (commune de Chateaux)

#### 5.4.2. Secteur de Couzage

Le secteur à examiner correspond à la zone où est implanté le Château de Couzage, classée en zone d'aléa fort « éboulement ». Dans le cadre de l'étude complémentaire menée par le BRGM en juin 2009, la zone couverte par l'aléa « éboulement » a été redéfinie en distinguant les niveaux d'aléas (moyen et fort).

Les critères suivants ont été retenus pour distinguer les niveaux d'aléas au sein de la zone d'éboulement :

- l'aléa « éboulement » fort (EbF) : zones de barres rocheuses (production de blocs) qui peuvent atteindre plus de 15 m de hauteur ainsi que les zones de fortes pentes (> à 45 °) (propagation de blocs) ;

- l'aléa « éboulement » moyen (EbM) : zones d'éboulis sur pente faible (5° et 15°) où la remise en mouvement de blocs est possible.

Les observations faites sur le terrain en novembre 2010 ont permis de préciser le zonage de l'aléa « éboulement » sur le secteur de Couzage. Sur les parcelles situées en amont du Château, la pente est inférieure à 10°, quelques blocs sont visibles en limite de ces parcelles (illustrations 13 et 14). Les parcelles situées à l'est et à l'ouest du Château présentent une pente supérieure à 30° tapissée de blocs. Compte tenu des critères retenus pour distinguer le niveau d'aléa, des modifications ont été apportées à la cartographie de l'aléa « éboulement », avec une diminution du niveau de l'aléa.



*Illustration 13 : Secteur amont du Château de Couzage, Chasteaux*



Illustration 14 : Secteur amont du Château de Couzage, Chasteaux

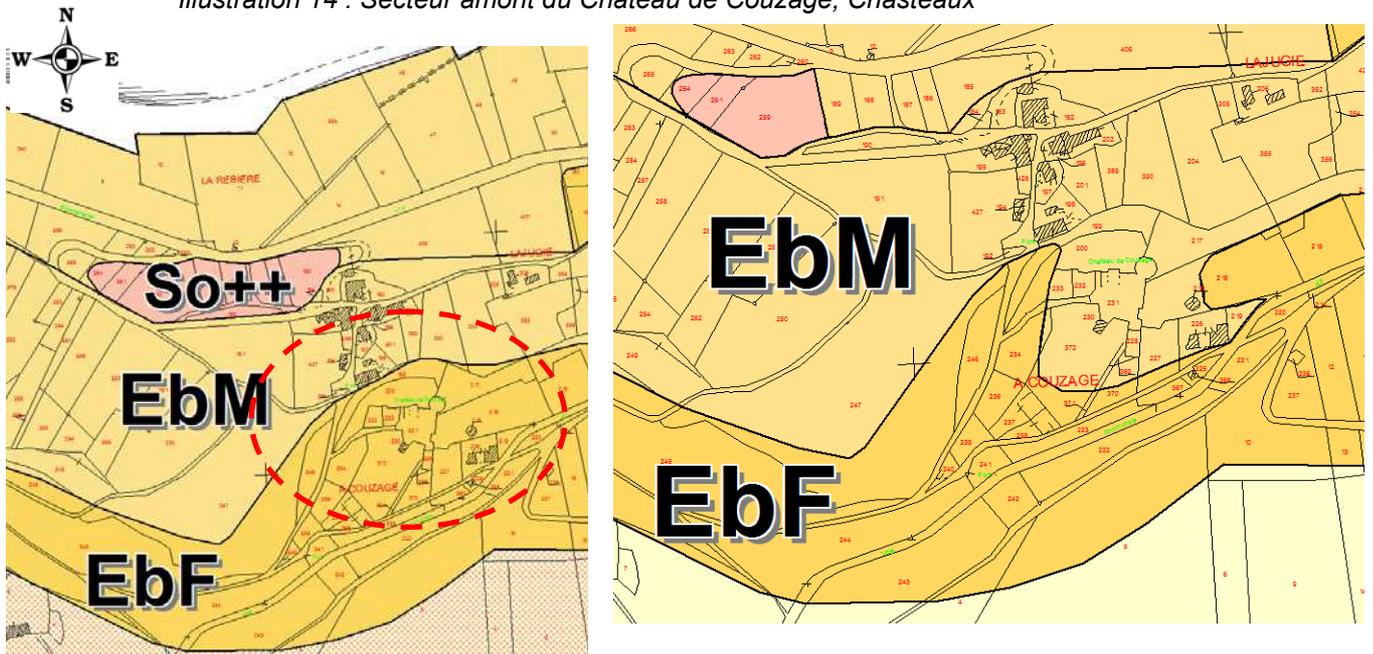


Illustration 15 : Modification de la cartographie sur le secteur de Couzage, Chasteaux

#### 5.4.3. Secteur Les Blanchiots - Le Chauzanel

Le lieu-dit Les Blanchiots est situé dans la partie est de la commune de Chasteaux, sur les formations géologiques des grès Permien. Ce secteur est classé en aléa moyen « d'éboulement ». La réclamation concerne les parcelles n° A50, A51 et A53.

D'un point de vue géomorphologique, ce secteur correspond à une petite vallée encaissée. Deux habitations sont implantées en sommet et dans les pentes d'encaissement de cette vallée boisée (illustration 16). Les pentes peuvent être localement supérieures 30°.

Au vu de la configuration du site, l'aléa défini par le bureau d'études Fugro, n'a pas été modifié et reste en niveau moyen d'éboulement (illustration 17).



Illustration 16 : Secteur des Blanchiots, Chateaux

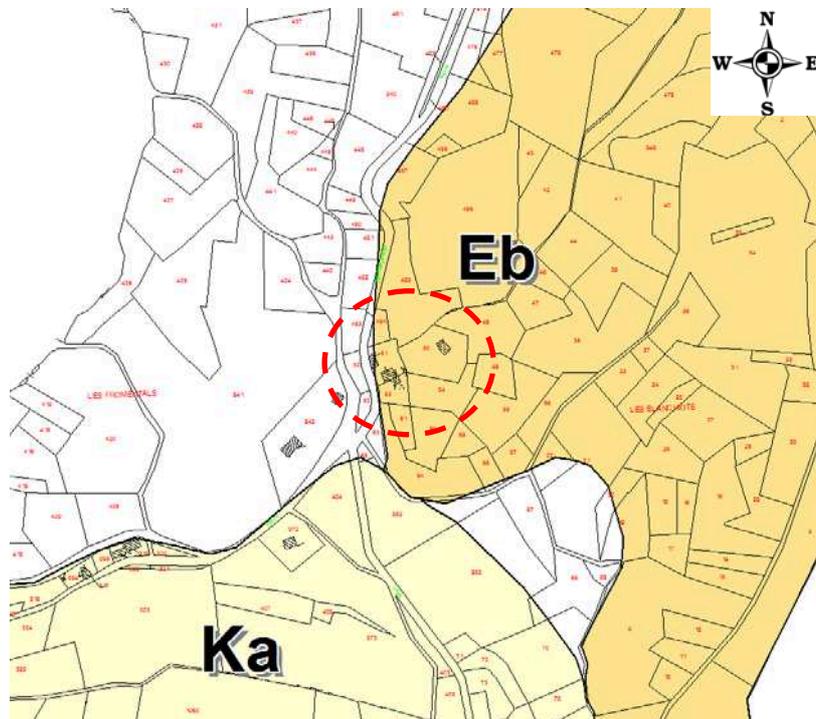


Illustration 17 : Cartographie de l'aléa « éboulement » sur le secteur des Blanchiots (Chateaux)

#### **5.4.4. Secteur de Sorpt**

La réclamation faite sur ce secteur concerne les mesures constructives édictées sur les zones d'aléa moyen (zones réglementaires orange 1 et 2) concernant l'obligation de réaliser une étude géotechnique pour tous les futurs bâtiments, les extensions et les travaux de réhabilitation. Il est demandé par le commissaire enquêteur de dispenser d'étude géotechnique pour la construction d'abris de jardin de moins de 20 m<sup>2</sup>.

Il est proposé de préciser dans le règlement qu'une étude géotechnique devra être réalisée pour tout bâtiment dont l'emprise au sol est supérieure à 20 m<sup>2</sup> et attenant à un bâtiment principal.

#### **5.4.5. Secteur de Crochet**

La réclamation faite sur ce secteur concerne les dispositions du règlement qui prévoit l'interdiction de toute création de carrières en zone bleue. Il est demandé que les futures extensions de la carrière existante sur le secteur de Crochet soient précisées dans le règlement.

Les zones réglementaires bleues correspondent à l'aléa faible de « karst » (Ka). Se sont les zones de plateaux calcaires où des phénomènes de type effondrement peuvent se produire.

Compte tenu de la configuration des zones de plateaux et des obligations liées à la demande d'autorisation pour les installations classées, il est proposé de supprimer du règlement l'interdiction de création de carrière sur les zones bleues.

#### **5.4.6. Phénomènes survenus en juillet 2010**

##### **Eboulement secteur Roziers**

En juillet 2010, un éboulement s'est produit dans un talus dominant une habitation sur le secteur de Roziers à l'est de la commune de Chasteaux (illustration 18). Cet événement a affecté les formations calcaires du Bajocien (Jurassique), les matériaux éboulés ont atterris à l'arrière de l'habitation sans faire de dégâts.

La zone où s'est produit l'éboulement a été cartographiée par le bureau d'études Sogreah-Fugro en zone blanche, c'est-à-dire sans aléa (illustration 19). Le secteur amont a été qualifié en aléa moyen de « glissement –solifluxion » (So) et en aléa faible de « karst » (Ka).

Les observations de terrain faites en novembre 2010 montrent que le secteur qualifié en aléa moyen de « solifluxion » (So) ne montre pas d'indices de glissements de terrain, sa configuration est similaire à la zone classée en aléa faible de « karst » (Ka). Au vu de la configuration du site et de l'événement qui s'est produit en juillet 2010, la cartographie de l'aléa a été modifiée sur le secteur et les zones environnantes afin de conserver une cohérence dans le zonage (illustration 20). La zone d'aléa faible

« karst » (Ka) a été étendue en englobant la zone susceptible de produire des éboulements et requalifier en zone d'aléa faible « karst » / « éboulement » (KaEb).



Illustration 18 : Eboulement survenu sur le secteur de Roziers en juillet 2010 (Chasteaux)

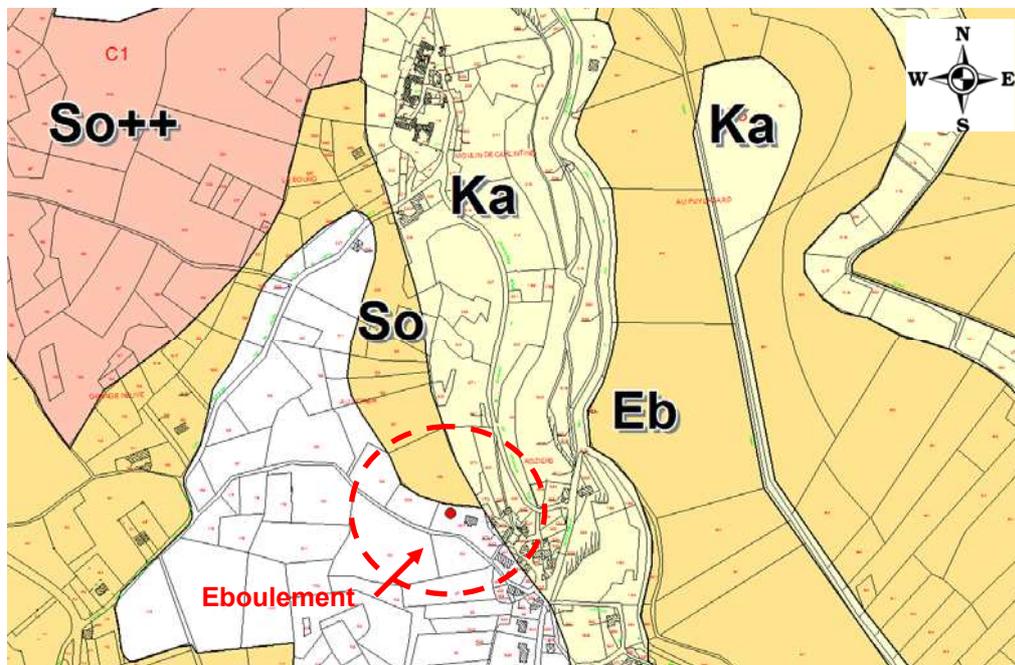


Illustration 19 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur de Roziers, Sogreah-Fugro 2006

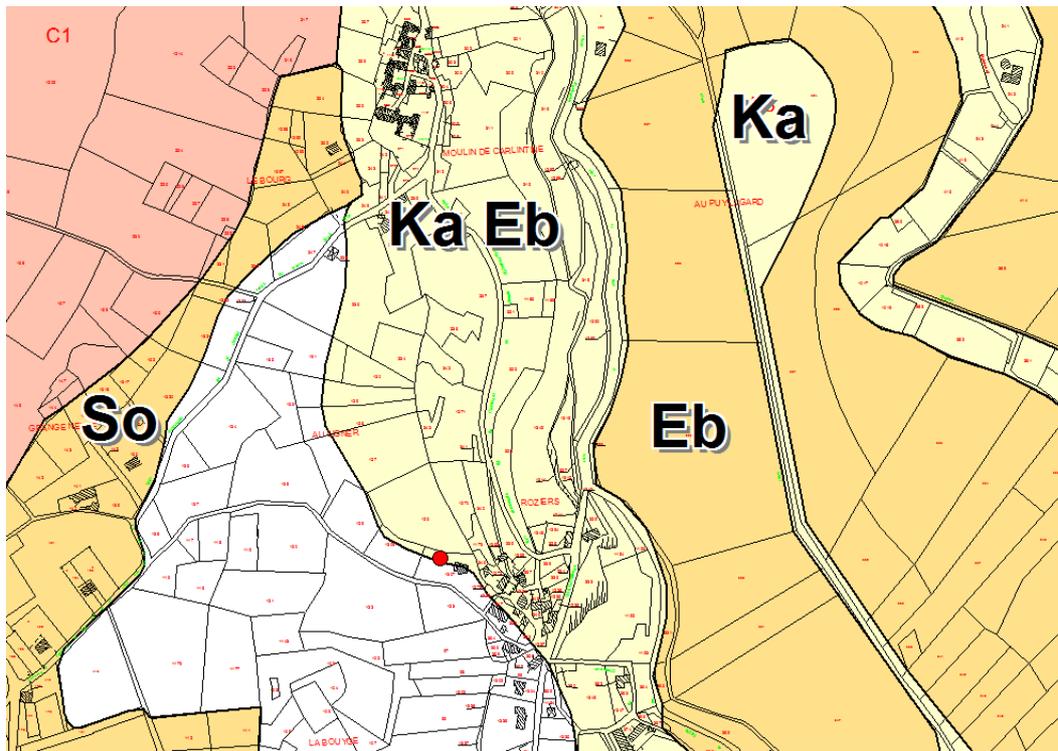


Illustration 20 : Modification de la cartographie de l'aléa sur le secteur de Roziers (Chasteaux)

### Glissement survenu sur le secteur de Chazanel

Le 3 juillet 2010, un glissement de terrain s'est produit dans le talus aval de la route communale n°10 dominant la route départementale 154 (illustration 21). Les matériaux glissés se sont accumulés sur la route départementale, soit 15 m en contrebas. Le sinistre s'est traduit par l'effondrement du mur de clôture en parpaings situé en aval de la voie communale. Aucune fissure ou autre désordre particulier n'est apparu au niveau de la chaussée à la suite de ce phénomène.

Le Service Géologique Régional Limousin du BRGM a été sollicité le 28 juillet 2010, par la Préfecture de la Corrèze pour réaliser un diagnostic géologique dans le cadre de sa mission de Service Public « Appui aux Administrations ».

Les observations de terrain faites en août 2010 ont montré que le mur de clôture réalisé en sommet de talus, ainsi que la non maîtrise des eaux de ruissellement ont constitué des facteurs aggravants et probablement déclenchants, du glissement de terrain du 3 juillet 2010. La stabilité en grand du talus dominant la route départementale 154 est assurée par les calcaires dolomitiques situés à partir du tiers supérieur du talus jusqu'à sa base. Ces formations qui arment le talus, n'ont pas été affectées par le glissement de terrain du 03 juillet 2010.

La zone où s'est produit le glissement de terrain a été cartographiée par le bureau d'études Sogreah-Fugro (illustration 22) en zone d'aléa faible de « karst » (ka). Compte

tenu de la configuration du site et des observations de terrain, la cartographie de l'aléa n'a pas été modifiée sur ce secteur.



Illustration 21 : Glissement de terrain survenu en juillet 2010 sur le secteur de Chauzanel

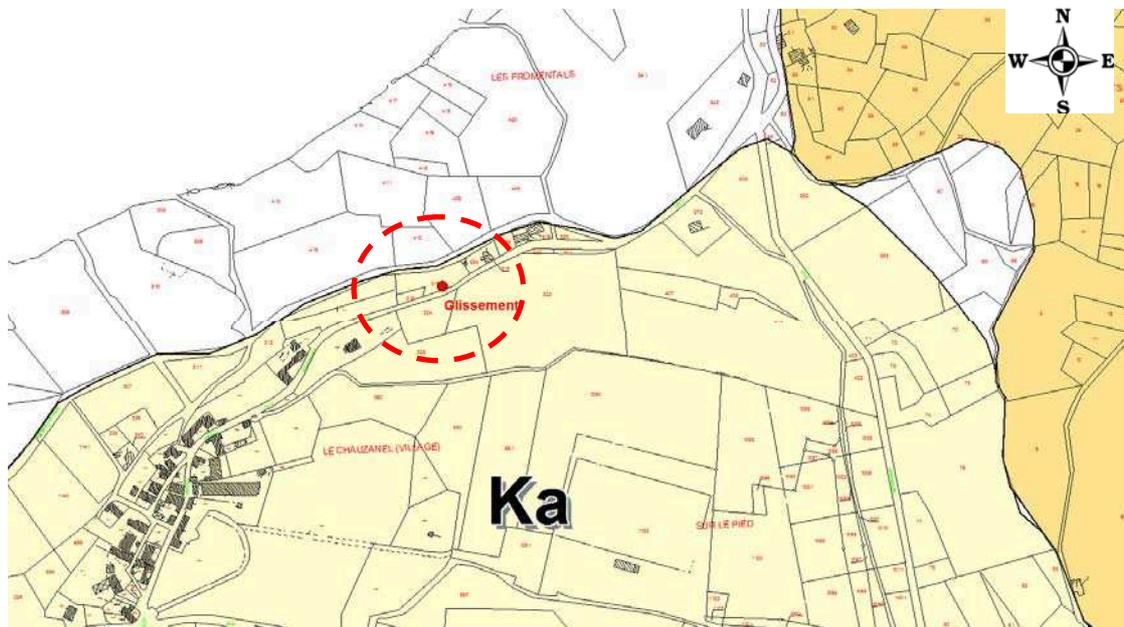


Illustration 22 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur de Chauzanel (Chasteaux)

#### **5.4.7. Secteur des Chabannes**

À la demande de la DDT de la Corrèze, un examen particulier a été fait sur la zone classée en aléa fort « solifluxion » (So++) au lieu-dit les Chabannes sur la commune de Chasteaux.

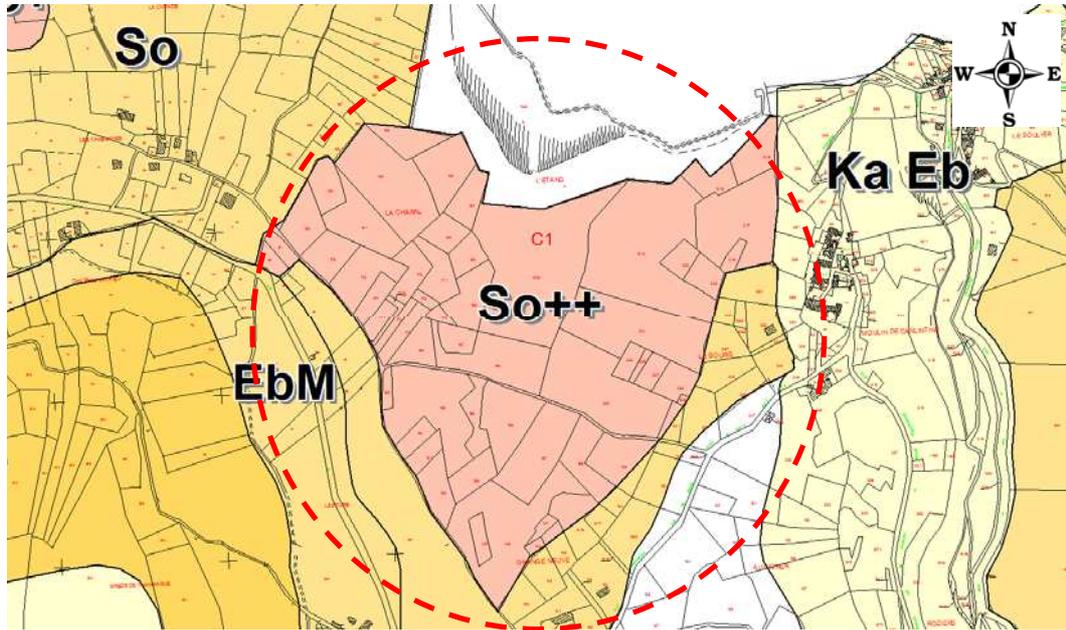
Cette zone d'une superficie de 15 ha environ est localisée entre le plan d'eau et la route départementale 19. Morphologiquement, cette zone correspond à un thalweg caractérisé par une pente comprise entre 5 et 25 °. Elle est occupée par des prairies et des bosquets d'arbres (illustration 23). Les formations géologiques rencontrées sur cette zone correspondent aux marnes grises du Toarcien et aux argiles micacées du Domérien très sensibles aux circulations d'eaux.

De nombreux indices d'instabilités ont été identifiés par le bureau d'études Sogreah-Fugro. Des moutonnements et des cicatrices d'anciens glissements sont visibles dans les prairies en amont du plan d'eau.

Compte tenu des caractéristiques défavorables des terrains, des circulations d'eau et de la pente, il est recommandé de maintenir cette zone en classement d'aléa fort de « solifluxion » (So ++, illustration 24).



*Illustration 23 : Secteur des Chabannes, commune de Chasteaux*



*Illustration 24 : Cartographie de l'aléa « mouvements de terrain » sur le secteur des Chabannes (Chasteaux)*

## 6. Conclusion

Les observations de terrain ont montré que les trois communes se caractérisent par des terrains sensibles, susceptibles d'être soumis à des phénomènes d'instabilités superficielles, notamment lors de travaux.

Dans ce contexte, si les règles de l'art en matière d'aménagement ne sont pas respectées (absence de drainage des terrains, de confortement de talus anthropiques,...) des phénomènes de glissements de terrain pourront continuer à se déclencher.

Toutefois, l'aléa moyen « glissement - solifluxion » So reste maîtrisable moyennant le respect de règles simples à mettre en œuvre. C'est pour cette raison qu'une étude géotechnique et hydraulique doit être rendue obligatoire pour tous travaux à réaliser dans les zones d'aléa moyen So.

Les parcelles ayant fait l'objet des douze réclamations pour lesquelles le commissaire enquêteur a émis un avis favorable ont été examinées. Lorsqu'elles le nécessitaient, des modifications de niveau de l'aléa ont été apportées. Afin d'aboutir à une cartographie homogène et cohérente, elles ont porté aussi sur d'autres parcelles situées à proximité de celles identifiées à la suite des conclusions de l'enquête publique. Ces changements correspondent pour l'essentiel à des diminutions du niveau d'aléa ou bien à une précision sur les phénomènes induisant l'aléa et sa qualification.



## 7. Bibliographie

**S. Aubié (2005)** : Avis sur deux dossiers relatifs à l'analyse des mouvements de terrain sur la commune de Chateaux, département de la Corrèze, rapport final BRGM/RP-54112-FR, 3 illustrations, 21 p.

**S. Aubié (2007)** – Examen du dossier Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain de la vallée de la Couze, note BRGM 07 LIM 04, 1 tableau, 7 p.

**S. Aubié en collaboration avec C. Mathon et J. Druon (2009)** : Compléments d'analyse sur les différentes zones d'aléa du PPR de la Vallée de la Couze (Corrèze), rapport BRGM/RP-57435-FR, p 61, 52 illus.

**S. Aubié (2010)** – Examen du dossier Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain de la vallée de la Couze, janvier 2010, 5 p.

**S. Aubié (2010)** – Glissement de terrain survenu le 03 juillet 2010 sur la commune de Chateaux(19). Rapport BRGM/RP-58830-FR. 12p., 7 illust.



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Limousin**  
Technopole ESTER  
B.P. : 6932  
87069 – Limoges Cedex - France  
Tél. : 05 55 35 27 86