



PREFECTURE DE LA CORREZE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT

Service de l'Aménagement de l'Habitat et de l'Environnement

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS DANS LE SUD DU DEPARTEMENT DE LA CORREZE

RAPPORT FINAL

JUILLET 2001



Glissement de Courlat à Noailhac (1914)
Collection Garcia



Géodes Géologues-Conseils

1. PREAMBULE	2
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE.....	3
2.1 GEOLOGIE.....	3
2.2	4
2.2 OROGRAPHIE.....	4
2.3 CLIMATOLOGIE ET VEGETATION	4
3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE	5
3.1 APPROCHE GENERALE.....	5
3.2 TYPOLOGIE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS ; TERMINOLOGIE	6
3.2.1 Glissement (mouvement profond / superficiel).....	7
3.2.2 Décompression (mouvement profond).....	7
3.2.3 Effondrement (mouvement profond)	8
3.2.4 Solifluction (mouvement superficiel).....	8
3.2.5 Tassement (mouvement superficiel)	8
4. ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS	9
4.1 ANALYSE SECTORIELLE	9
4.1.1 La vallée de la Couze	9
4.1.1.1 Les données géologiques de l'instabilité des versants	9
4.1.1.2 Les mouvements profonds : le glissement de Chasteaux (site 5-4).....	10
4.1.1.3 Les mouvements superficiels : solifluction et tassement	13
4.1.2 Le secteur de Noailhac - Collonges	14
4.1.2.1 Géologie.....	14
4.1.2.2 Analyse morphologique de l'instabilité	14
4.1.2.3 Origine et évolution du glissement de Noailhac ; appréciation de l'aléa	16
4.1.3 La vallée de Ligneyrac	17
4.1.3.1 Les données géologiques.....	17
4.1.3.2 Les mouvements de terrains	17
4.1.3.3 Appréciation de l'aléa et du risque	17
4.1.4 Puy d'Arnac / Nonards	18
4.1.4.1 Les données géologiques.....	18
4.1.4.2 Analyse des mouvements de terrains.....	18
4.1.4.3 Origine des mouvements ; appréciation de l'aléa	19
4.2 LES ENSEIGNEMENTS DE L'ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS.....	21
4.2.1 Les facteurs de l'instabilité.....	21
4.2.2 Une inégale répartition des risques implique des moyens de gestion différenciés.....	21
4.2.3 Extension de l'analyse des risques de mouvements de terrains sur le département de la Corrèze	22
5. CARTOGRAPHIE DES ZONES SENSIBLES AUX MOUVEMENTS DE TERRAINS.....	24
6. ANNEXE 1 : FICHES D'ANALYSE.....	25
7. ANNEXE 2 : ENQUETE COMMUNALE	54
8. DOCUMENTS CONSULTES.....	82

Préambule

La Préfecture de la CORRÈZE et la Direction Départementale de l'Équipement (Service de l'Aménagement de l'Habitat et de l'Urbanisme) ont confié au Cabinet Géodes Géologues-Conseils une étude de diagnostic sur les mouvements de terrains affectant le sud du département.

Cette étude doit dresser un état des lieux indispensable pour prévenir les risques induits par les mouvements de terrains et orienter au mieux les actions de l'État en matière de prévention des risques naturels prévisibles, d'aménagement et d'urbanisme.

Après une présentation du secteur d'étude, notamment du point de vue géologique, nous proposons une mise au point méthodologique, typologique et terminologique de l'étude des mouvements de terrains afin que soit posé un cadre précis permettant aux lecteurs une bonne compréhension des analyses que nous jugeons indispensables de développer.

En effet, nous présenterons à travers les cas les plus significatifs, notre argumentaire et nos interprétations afin que cette étude puisse servir de base de travail dans le futur (nous pensons en particulier aux études géotechniques préalables à des aménagements lourds et aux Plans de Préventions des Risques qui pourraient être mis en œuvre).

Nous tenons à remercier les personnes rencontrées lors de nos investigations : élus communaux, habitants anonymes et personnels de la Direction Départementale de l'Équipement, pour leur disponibilité et très généralement leur aimable accueil.

De nombreuses communes ont répondu à notre enquête préliminaire. Nous les remercions très vivement pour leur aimable collaboration.

Monsieur Moulin, Chef du bureau de l'Environnement, et sa collègue Madame Jargois (Service de l'Aménagement de l'Habitat et de l'Urbanisme), ont suivi le déroulement de l'étude ; Messieurs Chabrier et Pestourie, respectivement Chefs des subdivisions de Brive Nord et Sud, nous ont fait partagé leur connaissance du terrain. Nous espérons que ce travail soit à la mesure de leurs attentes.

Enfin, Monsieur Garcia, ancien maire de Noailhac, nous a confié les documents, précieux, illustrant le glissement de Courlat survenu en 1914 : ces images du passé nous permettent de mieux comprendre une dynamique parfois difficile à saisir et à la suite d'étayer nos analyses. De plus, elles rendent concrets les conséquences éventuelles de ce type de mouvements de terrains. L'information et la sensibilisation du public en sont grandement facilitées.

Présentation du secteur d'étude

L'étude porte sur les terrains situés au sud de l'agglomération de Brive la Gaillarde (figure n°1).

Géologie

Trois grands ensembles géologiques composent ce territoire (figure n°2) :

- A l'ouest et au sud, les terrains jurassiques de la marge orientale du Bassin Aquitain qui montrent une certaine diversité de lithofaciès dans une dominante carbonatée : calcaires, marnes, argiles.
- A l'est, les terrains de la bordure du Massif Central essentiellement métamorphiques (gneiss, leptynites). Plus accessoires apparaissent les massifs et filons de roches magmatiques plutoniques granitoïdes. Le massif de tonalite de Dampniat doit cependant être remarqué par son étendu.
- Entre-deux, s'ouvre le bassin permien de Brive. Les séries molassiques sont dominées par les grès, sombres ou verdâtres à la base du Permien, puis rouge-lie de vin. Cette teinte est caractéristique de ce secteur, le grès rouge constituant le matériau traditionnel de construction (Collonges la Rouge).

Le Trias est discordant sur le Permien mais demeure marqué par une sédimentation continentale : des grès bariolés puis blancs succèdent aux grès rouges.

Le contact entre le bassin permien et les deux autres ensembles se fait par des accidents tectoniques, les failles. La faille de Meyssac met ainsi en contact le bassin permien et les terrains jurassiques : il s'agit d'un accident tectonique de grande importance tant du point de vue de l'histoire géologique régionale que de l'instabilité des versants : ce dernier point souligné par la notice de la feuille de Brive de la carte géologique sera confirmé ici.

Les terrains molassiques sont généralement connus pour leur sensibilité aux mouvements de terrains. Nous connaissons bien pour notre part, le comportement des molasses permotriasiques du Grès Rouge des Pyrénées occidentales dont les faciès sont très analogues à ceux du bassin de Brive, mais elles se situent dans un environnement plus montagnard exacerbant la dynamique des versants. Sur le département du Tarn, nous avons pu largement éprouver le comportement des molasses tertiaires dans un contexte morphologique plus en rapport avec celui de la Corrèze.

Ainsi, il faisait peu de doutes que les terrains du bassin de Brive constitueraient le point sensible de l'étude. Mais pour autant, il convenait de ne pas négliger les deux autres domaines géologiques. Nous verrons par la suite, que les terrains jurassiques présentent aussi une forte sensibilité aux mouvements de terrains.

Orographie

D'un point de vue géographique et géologique, nous nous situons donc sur le contact de la marge occidentale du Massif Central et du Bassin Aquitain. Ce contexte détermine une élévation des altitudes vers l'est - nord-est. Les altitudes demeurent cependant modestes, ne dépassant pas 600 m. La dénivellation maximale des versants atteint 200 m, les pentes étant généralement modestes. Le système de pente est bien sûr contrôlé par la lithologie des terrains en particulier au sein des terrains sédimentaires mésozoïques.

Là, le paysage est marqué par la présence d'escarpements subverticaux taillés dans les calcaires (Hettangien-Sinémurien / Domérien / Aalénien- Bajocien) reposant sur des formations plus tendres (grés du Trias-Lias / argiles du Domérien / marnes du Toarcien) qui déterminent des pentes relativement douces. Pour autant, nous verrons que ces versants à déclivité moyenne à faible sont très sensibles aux mouvements de terrains.

Climatologie et végétation

Le sud de la Corrèze connaît un climat de type océanique. Les cumuls moyens annuels sont de l'ordre de 1000 mm. L'automne et l'hiver correspondent aux saisons les plus arrosées, avec un maximum pour les mois de décembre - janvier - février.

La végétation « naturelle » est dépendante de la nature du sous-sol. On retrouve ici les trois ensembles géologiques déjà évoqués.

- Les terrains du Massif Central (gneiss, granitoïdes) portent des taillis de châtaigniers ou des taillis mixtes hêtres-chênes-châtaigniers. Les landes à bruyères, genêts, fougères se développent sur les plateaux.
- Dans les terrains du bassin de Brive (grés), les chênes pédonculés dominent dans les formations mixtes chênes-hêtres-châtaigniers.
- Sur le causse, les sols suffisamment profonds peuvent permettre le développement de boisements clairsemés de chênes pubescents. Les friches évoluent en lande à genévriers.

Méthodologie de l'étude

Conformément au Cahier des Charges, l'étude consiste en une analyse géologique « naturaliste » et ne recourt pas à des reconnaissances par sondages, des modélisations ou des essais caractérisant les propriétés physiques et mécaniques des terrains.

Approche générale

Une enquête auprès des communes (l'annexe 2 en présente les résultats) et des services de l'Equipement (essentiellement la Subdivision de Brive Sud) a permis de collecter un certain nombre d'informations. Les données de l'Equipement se sont révélées les plus pertinentes. En effet, le réseau routier constitue un excellent révélateur du comportement des terrains. En fonction de sa densité, on obtient souvent une image sinon exacte, en tous cas d'un grand intérêt des zones instables sur une région donnée.

La démarche suivie consiste à rechercher des indices caractéristiques d'une instabilité de versant induite par la mobilisation gravitaire des terrains. Ces indices correspondent à des déformations de la surface des versants. Ces déformations génèrent un ensemble de formes qui peuvent être plus ou moins exprimées : l'échelle des observations varie entre le mètre et l'hectomètre voire le kilomètre.

Ces formes doivent être cartographiées afin de reconstituer en particulier les limites des zones instables.

La recherche des indices morphologiques caractérisant une zone instable s'effectue classiquement par :

- télédétection sur photographies aériennes (missions IGN de 1980 et 1999) ;
- reconnaissance de terrains.

Au-delà de l'identification des zones instables, il convient de comprendre le mécanisme général de l'instabilité. Ceci vaut principalement pour les mouvements affectant le massif rocheux, que nous qualifions de profond (voir infra 4.2), pour lesquels les facteurs géologiques sont déterminants. On cherche donc à collecter les données relatives à la lithologie du secteur (la carte géologique au 1/50 000 renseigne sur l'âge des terrains) et à la structure des terrains.

Ce dernier aspect est fondamental dans l'analyse des mouvements de terrains. L'analyse structurale a pour objet de reconstituer l'agencement (direction et inclinaison) des discontinuités découpant la roche de manière plus ou moins dense : stratification des roches sédimentaires, discontinuités tectoniques (failles et fractures, schistosité et foliation etc.). En effet, ces discontinuités structurales constituent généralement les surfaces de faiblesse des propriétés mécaniques des massifs rocheux : les mécanismes de rupture les utilisent donc préférentiellement.

Dans le cadre de cette étude, l'analyse structurale a eu pour objectif de permettre un premier niveau de compréhension des mécanismes en jeu. Dans un deuxième temps, il serait nécessaire d'approfondir cette analyse pour préciser les interprétations et hypothèses que nous présentons. Nous pensons en particulier à une analyse plus poussée de la fracturation qui, nous le verrons, joue un rôle souvent déterminant. Cet approfondissement nécessite néanmoins de disposer de suffisamment de coupes de terrain sur les sites voulus, ce qui ne va pas toujours de soi.

La méthode d'analyse s'appuie enfin sur une typologie des mouvements de terrains. Dans la démarche scientifique, une typologie a pour objectif de dégager un certain nombre de familles homogènes de phénomènes sur la base de différents critères distinctifs. Une typologie permet ainsi d'ordonner, de comparer et de classer. Dans ce cadre, il est nécessaire de définir les termes servant à décrire et à expliquer les phénomènes afin que l'information soit transmissible.

Typologie des mouvements de terrains ; terminologie

Il existe plusieurs typologies des mouvements de terrains prenant en compte la nature des terrains (en particulier le type de roche, la lithologie) et/ou leur cinématique (évolution temporelle). Notre approche des mouvements de terrains privilégie le critère lithologique qui nous conduit à distinguer deux grandes catégories de phénomènes :

- les mouvements profonds qui affectent les terrains rocheux
- les mouvements superficiels qui concernent les formations superficielles.

Les formations superficielles sont généralement meubles. Elles recouvrent le substrat rocheux sur une épaisseur variable, comprise entre quelques décimètres et plusieurs mètres voire dizaines de mètres. Leur origine est diverse : alluvions fluviales et glaciaires, colluvions de pente (produits des processus d'érosion mécanique sur les versants, éboulement par exemple), produits de l'altération géochimique du substrat rocheux (sols pédologiques et altérites) et plus accessoirement dépôts éoliens. Les formations superficielles concernent donc une gamme variée de terrains qui ont en commun de dériver du substrat rocheux. Ainsi, les matériaux d'un glissement de terrain affectant le massif rocheux sont à considérer comme des formations superficielles.

Dans ces deux domaines, on distingue différents types de mouvements en fonction du mode de propagation du mouvement. Le tableau suivant les présente.

	Décompression	Effondrement	Eboulement	Glissement	Solifluction	Tassement
Mouvements Profonds	X	X	X	X		
Mouvements superficiels				X	X	X

Glissement (mouvement profond / superficiel)

Le glissement est le type le plus connu du fait de sa fréquence et de l'importance des masses potentiellement en jeu. Il concerne tant les formations superficielles que les terrains rocheux.

L'analyse des glissements a conduit à définir une terminologie descriptive spécifique. Le schéma de la figure n° 3 présente les principaux termes repris ici. Il convient de présenter plus particulièrement les structures suivantes.

- La **cicatrice** correspond à la partie aérienne de la surface de glissement. Morphologiquement, elle correspond généralement à un talus de pente variable (entre 45 ° et 90 °). La hauteur verticale de la cicatrice correspond au **rejet** vertical du mouvement.
- Un **gradin** correspond à une surface à faible pente qui se forme au bas d'une cicatrice de glissement. Un **gradin aval** est ouvert vers l'aval du versant ; inversement un **gradin amont** est ouvert vers l'amont du versant. Ce dernier est le moins fréquent et se forme préférentiellement dans le secteur amont du glissement.
- Un **graben ou couloir d'effondrement** est fermé par deux surfaces de glissement.

Décompression (mouvement profond)

Il nous a paru nécessaire d'introduire ce type pour qualifier l'instabilité de certains sites pour lesquels les déformations superficielles sont peu marquées. En particulier, l'absence d'une cicatrice de glissement en amont conduit à faire l'hypothèse que l'instabilité du site ne se fait pas (encore ?) par glissement, en particulier dès que le contexte structural ne favorise pas le développement d'une surface de glissement (cas d'un pendage de stratification inverse au versant).

La décompression est un terme faisant état d'une tendance à l'expansion du massif rocheux au niveau des versants au fur et à mesure du creusement des vallées.

La décompression est ainsi un phénomène quasi-général mais qui n'a pas pour autant une incidence directe sur la stabilité des terrains. L'expansion du massif induite par sa décompression s'effectue préférentiellement par l'ouverture du réseau des discontinuités structurales (fig.3) et par la création de "vides". Sur les versants rocheux subverticaux, cette expansion produira finalement des éboulements voire des écroulements en grande masse ; sur des versants à moindre déclivité, la rupture se fera préférentiellement par glissement.

En préalable à la phase de rupture finale, la décompression conduit donc à une disjonction du réseau structural dont l'expression superficielle est discrète : irrégularités de la surface du versant sous la forme d'ondulations à grand rayon de courbure, gradins aval peu marqués, parfois ouverture de crevasses dans les secteurs médian et amont du versant.

Il convient de noter ici que l'expression superficielle d'une instabilité de versant est toujours moindre que les déformations internes. L'exploration spéléologique d'un massif décomprimé laisse parfois songeur sur son état réel qui apparaît alors comme un gigantesque chaos.

Effondrement (mouvement profond)

On peut distinguer deux catégories d'effondrements. Les uns, déjà évoqués, sont consécutifs aux glissements. Les autres constituent la manifestation superficielle de l'existence de cavités souterraines, naturelles (karst) ou artificielles (carrières et mines).

Solifluction (mouvement superficiel)

Ce type de mouvement est caractéristique des formations superficielles argileuses. Il s'agit d'une déformation dans le domaine plastique (fluage) en fonction de la teneur en eau des terrains. Le glissement superficiel constitue le terme de rupture des terrains soliflués, ces deux processus étant intimement liés. Les terrains soliflués présentent une morphologie très caractéristiques : ondulations, boursouflures, rides.

Tassement (mouvement superficiel)

Les tassements se produisent par rétraction des sols argileux à la suite de sécheresse prolongée. La rétraction est une propriété physique des argiles de même que le gonflement en présence d'eau. Selon le type d'argile, la limite de retrait est plus ou moins basse ce qui détermine une sensibilité inégale des sols.

La rétraction se manifeste par l'apparition de fentes de dessiccation et globalement par une variation de volume. La rétraction engendre des dégâts dès que la profondeur du front de dessiccation dépasse celle des fondations d'un immeuble.

La prévention de ce phénomène passe par la mise en oeuvre de techniques de construction adaptées : fondation suffisamment profonde, micro-pieux, dalle de répartition, chaînage, ossature bois, etc.

Analyse des mouvements de terrains

La cartographie au 1/25 000 sur fond topographique de l'IGN permet de synthétiser l'information et de la spatialiser. L'analyse des phénomènes se fait à deux niveaux. Les phénomènes les plus remarquables du fait de leur ampleur et/ou de leurs conséquences potentielles font l'objet d'une fiche d'analyse qui offre une vision synthétique de la situation : 28 sites sont ainsi analysés. Auparavant, nous nous intéresserons à 3 secteurs qui regroupent un certain nombre de ces 28 sites. Ces secteurs apparaissent les plus affectés et les plus "à risque". Il convient donc d'expliquer, autant que possible, leur sensibilité particulière aux mouvements de terrains.

Les fiches d'analyse font l'objet de l'annexe 1. Le repérage cartographique des sites analysés se fait par un numéro à 2 chiffres : le premier renvoie à la numérotation des cartes (de 1 à 12) sur lesquelles les sites renseignés par les fiches sont marqués par une étoile associée au numéro de la fiche. Les fiches constituent une base de données du SIG.

Analyse sectorielle

Quatre secteurs se révèlent particulièrement concernés par les mouvements de terrains :

- la vallée de la Couze
- le secteur Noailhac - Collonges (Meyssac) -
- la vallée de Ligneyrac
- Puy d'Arnac - Nonards.

La vallée de la Couze

Nous pensions au commencement de cette étude que les molasses du bassin permien de Brive seraient sans doute les plus sensibles aux mouvements de terrains. La vallée de la Couze montre que les terrains jurassiques le sont tout autant. En effet, elle se révèle fortement contrainte par les instabilités de versant, tant profondes que superficielles. Après une présentation du contexte géologique, nous détaillerons les problèmes en jeu.

Les données géologiques de l'instabilité des versants

Le secteur de Châteaux - Lissac sur Couze se caractérise par un contexte structural particulier. Les failles de Meyssac et de Lissac s'intersectent au nord de Lissac. La faille de Lissac, d'orientation subméridienne, découpe les terrains jurassiques entre Estivals et Lissac et met en contact 2 compartiments d'âge de plus en plus différents du sud vers le nord : à Châteaux, les marnes du Toarcien à l'ouest de la faille côtoient les calcaires oolithiques du Bajocien.

Dans ce contexte structural, le creusement de la vallée à l'ouest de la faille de Lissac s'est fait aux dépens des séries « tendres » essentiellement marno-argileuses ce qui permet de comprendre l'élargissement spectaculaire du fond de vallée à l'ouest de Châteaux et Lissac.

Les formations « dures » des calcaires bajociens et bathoniens du Causse, forment au bord de la vallée une corniche subverticale qui contraste avec la faible déclivité du versant marno-argileux (voir figure n°5).

D'un point de vue **géomécanique**, on peut donc réduire le massif rocheux à une structure **bicouche** :

- **une dalle calcaire en haut**
- **les terrains essentiellement marno-argileux en bas**

La dalle calcaire relativement rigide par rapport aux terrains plutôt plastiques sous-jacents se comporte dès lors comme une **couche passive**, soumise aux déformations de l'ensemble inférieur qui lui-même supporte la charge lithostatique de l'ensemble supérieur.

La corniche calcaire est soumise par ailleurs à une décompression directe qui s'exprime par des éboulements. A cette dynamique purement gravitaire, s'est superposée pendant la dernière période glaciaire (glaciation du Würm) un processus de gélifraction par alternance de gel-dégel. La gélifraction a favorisé une production d'éboulis plus fins et s'est également exercée sur le versant marno-argileux pauvrement végétalisé (végétation de type steppe ouverte).

Cette activité érosive, inactive actuellement, a contribué à étaler des **colluvions** parfois très hétérométriques (des blocs d'éboulis grossiers calcaires sont emballés dans une matrice argileuse) sur les versants. Ces matériaux peuvent recouvrir des marnes et des argiles elles-mêmes altérées. L'ensemble colluvions-altérites constituent des formations superficielles très sensibles aux variations de teneur en eau :

- en excès hydrique, elles tendent à fluer même sur des pentes très faibles (**solifluction**), et à glisser.
- en déficit hydrique, elles se rétractent (**tassement**).

Dans ce cadre géodynamique, les instabilités profondes affectant le massif rocheux se révèlent très importantes et spectaculaires pour la région. Pour autant, ce sont les mouvements superficiels (solifluction / tassement), plus diffus et discrets, qui se révèlent pour l'heure les plus dommageables.

Les mouvements profonds : le glissement de Chateaux (site 5-4)

Nous avons évoqué précédemment l'existence d'une dynamique d'éboulement sur les corniches calcaires. Ce phénomène est classique et ne mérite pas de développements particuliers. Pour autant, l'aléa potentiel n'est pas ici sous-estimé et ne doit pas l'être dans le futur.

La mise en évidence d'une instabilité à grande échelle affectant le versant nord du lac du Causse, que nous proposons de nommer « glissement de Chateaux », impose une analyse particulière.

L'analyse des photographies aériennes nous a montré l'existence d'une anomalie topomorphologique complexe sur la bordure du Causse au droit et à l'est du château de Couzage. On identifie là un dédoublement de la corniche et une dépression ouverte vers l'ouest et qui tend à se réduire vers l'est. Dans cette direction, on suit parfaitement une structure linéaire subparallèle à la corniche dont elle suit l'incurvation vers le sud jusqu'au droit du hameau de

Merlières. La télédétection révèle donc l'existence d'une déformation importante de la bordure du Causse qui s'étend sur une longueur de 1,8 km.

L'analyse de terrain confirme les données précédentes et permet de les préciser.

La figure n°4 montre l'extrémité occidentale de la zone affectée. Elle s'amorce donc par un couloir d'effondrement (graben) d'une trentaine de mètres de profondeur. Un chemin de randonnée suit le fond du graben qui pour le non-spécialiste s'apparente à un vallon finalement débonnaire.

La morphologie de l'effondrement est présentée sur la figure n°6 sur la base d'un agrandissement d'une image aérienne de 1999. La reconstitution des différentes structures et leur localisation est imparfaite du fait de la couverture boisée très dense qui limite la télédétection et handicape les repérages de terrain. Cependant, les principaux éléments sont ici restitués.

Vers l'est, le graben tend à se rétrécir en largeur/hauteur et se réduit localement à une simple crevasse. Il s'éloigne également de la bordure du Causse, la distance maximale étant de l'ordre de 200 m. Localement, le graben s'interrompt et laisse place à une grande structure circulaire que nous interprétons comme une doline dont l'effondrement est à relier à la déformation d'ensemble de la bordure du Causse (les effets de la dissolution karstique ne sont pas pour autant nuls).

Un vallon secondaire est identifié dans la moitié orientale de la zone effondrée. Ce vallon est interprété comme une structure d'effondrement qui a également pu fonctionner comme talweg pour l'écoulement des eaux du fait de son inclinaison et de son ouverture vers l'aval.

Après son incurvation vers le sud-est, le graben principal se ferme et se transforme en gradin aval. La cicatrice de glissement prend la forme d'un talus de hauteur variant entre 1 et 3 mètres. On observe localement que les calcaires en surface du gradin prennent une allure chaotique, indice d'une forte déstructuration du massif.

En contrebas de la corniche, la morphologie du versant calcaire est assez difficile à saisir pour les raisons déjà évoquées. On identifie cependant des formes (non reportées car trop incertaines) qui évoquent la présence de corps de glissements, secondaires du glissement principal. Des replats sont également visibles, tel celui qui porte le château de Couzage. Ces replats correspondent probablement à des gradins aval générés par ces glissements secondaires (figure n°5).

- Interprétations : mécanismes en jeu (figure n°5)

Les données précédentes conduisent à faire l'hypothèse, robuste, de l'existence d'un glissement profond qui affecte en totalité ou *pro parte* la série jurassique. Dans le premier cas, l'émergence du glissement se situerait sous le lac du Causse et affecterait les calcaires du Sinémurien-Carixien (le Carixien préférentiellement qui contient des marnes). Le comportement de ce niveau est fortement dépendant de la piézométrie liée à la nappe alluviale de la vallée de la Couze. Depuis la création du lac du causse, quelle peut être de l'incidence du plan d'eau sur la piézométrie en bas de versant dans ce niveau calcaire et à la suite sur la stabilité d'une zone affectée d'un glissement à grande échelle ?

Le contexte structural doit être également évoqué. La proximité des failles de Meyssac et de Lissac déterminent sans doute une densité de fracturation relativement forte, néfaste pour les propriétés mécaniques du massif.

A l'échelle cartographique, on constate que le graben principal s'ouvre (ou s'interrompt) et dédouble brutalement le rebord du Causse. Vers l'ouest, on retrouve rapidement la corniche simple au-delà du château de Couzage. Ce dispositif nous conduit à supposer l'existence d'un accident subméridien passant par le col emprunté par la route accédant au Causse. Cet accident satellite de la faille de Lissac aurait servi de plan de décollement et de coulissage pour le glissement, limitant donc à l'ouest la zone instabilisée.

- Cinématique l'instabilité

Il n'est pas possible ici d'esquisser un cadre chronologique du glissement de Chasteaux. On peut remarquer que, mise à part l'exception notable du château médiéval de Couzage, aucune construction ancienne ne se trouve sur ce versant. Il s'agit certes d'un versant nord peu accueillant, mais on peut supposer que les anciens avaient intégré certaines manifestations de l'instabilité du versant : éboulement chronique de la corniche rocheuse ; glissements secondaires ?

Il est très probable que ce mouvement de grande ampleur s'inscrive dans une perspective pluriséculaire voire plurimillénaire, c'est à dire à l'échelle du creusement de la vallée. Cependant, on ne peut exclure l'incidence d'une ou plusieurs crise sismique régionale ou locale, du fait de la proximité de failles majeures (failles de Meyssac et de Lissac) et d'un accident probable qui recoupe le massif au droit du château de Couzage.

- Appréciation de l'aléa et évolution du phénomène

Actuellement l'incidence du glissement de Chasteaux est difficile à identifier. Les déformations chroniques de la D 19 peuvent être également le résultat de mouvements superficiels : solifluction et glissement affectent les formations superficielles. Les parts respectives ne peuvent pas être définies ici.

Il n'en demeure pas moins que le glissement de Chasteaux peut connaître des évolutions brutales (réactivation de glissements secondaires ; éboulement) et qu'une rupture en grande masse ne peut être exclue (le mouvement serait alors relativement lent). L'évolution de ces mouvements de grande ampleur est quasiment impossible à prévoir. Une instrumentation des déplacements (géodésie terrestre ou spatiale) fournirait des indications sur la cinématique actuelle de l'instabilité, dans l'espace (quels sont les secteurs les plus mobiles et comment bougent-ils ?) et dans le temps (vitesse et chronicité) et permettrait de mieux connaître la réalité de l'instabilité. Mais la prévision de son évolution n'est pas réaliste.

La faible occupation du versant et donc la faiblesse des enjeux ne justifie pas l'engagement de telles investigations, par ailleurs d'un grand intérêt scientifique.

Il nous semble donc évident que ce secteur devra faire l'objet de mesures d'urbanisme visant à limiter voire interdire de nouvelles constructions, afin de maintenir en l'état les enjeux et donc la vulnérabilité.

Les mouvements superficiels : solifluction et tassement

Nous venons d'évoquer l'instabilité des formations superficielles dans le cadre du glissement de Chasteaux. Les mouvements superficiels sont chroniques et quasi-généralisés sur les versants de la vallée de la Couze entre Lissac et St Cernin de Larche (fiches 5-1, 5-2, 5-5).

Des dommages ont fait l'objet d'indemnisations CATNAT sur **le hameau d'Achez** à St Cernin de Larche. Il ont été attribués à des tassements de sols lors de sécheresse. Il nous semble que les mouvements superficiels tangentiels (solifluction - glissement) doivent également être pris en compte du fait de la situation du hameau sur un versant. Les mouvements tangentiels s'activent pendant les périodes humides (hiver) : lors de nos visites sur le terrain au cours du premier trimestre 2001, la saturation des terrains laissait peu de doute sur la réalité de cette dynamique tangentielle.

Elle explique selon nous la permanence de la fissuration d'immeubles ayant fait l'objet d'interventions en sous-œuvre (micro-pieux). La maison de Monsieur Hour, que nous avons visitée, continue ainsi à se déformer et il semble bien qu'elle soit à court-moyen terme menacée de ruine : nous signalons ici un problème potentiel de sécurité pour les occupants. Par ailleurs, il existe d'ores et déjà une perte de patrimoine irréversible pour des immeubles récents (une dizaine d'année d'ancienneté).

Ce constat s'applique également pour le **lotissement le Périer** sur la commune de Lissac, mais les dommages sont moindres et n'imposent pas pour l'instant de perte patrimoniale majeure, ni des problèmes de sécurité pour les habitants. Plusieurs maisons sont fissurées et la fissuration apparaît également évolutive selon les habitants. La visite d'une maison et son examen attentif nous a permis de constater que les occupants ne prenaient pas la mesure exacte des dommages existants.

Ici aussi, il convient d'intégrer la dynamique tangentielle du fait du contexte topomorphologique (versant, pente localement forte). La lithologie du substrat rocheux est dominée par les argiles du Domérien et par les marnes du Toarcien. Les mouvements peuvent affecter tant les formations superficielles colluvionnaires que les altérites argilo-marneuses. Nous n'avons pas trouvé d'indices morphologiques d'une instabilité profonde sur ce secteur.

- Conclusion : prise en compte de l'aléa

Les mouvements superficiels affectent la quasi-totalité des versants entre Lissac et St Cernin. Des dommages aux biens, parfois irréversibles se sont produits et se produiront sur les immeubles dont les fondations et la structure sont inadaptées aux contraintes verticales (tassement) et tangentielles (solifluction, glissement) qui apparaissent chroniquement.

A la suite de nos conclusions précédentes pour le glissement de Chasteaux, il nous semble indispensable que l'occupation du sol fasse l'objet de mesures réglementaires : les constructions doivent selon nous être proscrites sur les secteurs les plus sensibles ou autorisées sous condition de prescriptions constructives rigoureuses. La sensibilité dépend du croisement des facteurs pente et lithologique (est-on sur les argiles ou sur les marnes, présence et épaisseur des formations superficielles). Chaque projet de construction devrait faire l'objet d'une reconnaissance géotechnique, même sommaire, s'appuyant au minimum sur des fouilles à la pelle et si nécessaire sur des sondages afin d'adapter les techniques de construction à la réalité du terrain.

Le secteur de Noailhac - Collonges

Historiquement et récemment, ce secteur s'est révélé comme l'un des plus sensibles aux mouvements de terrains. En 1914, un glissement a détruit la ferme de Courlat à Noailhac. A la Naverie, toujours sur la même commune, des glissements ont coupé la voie communale en 1979 et 1988, nous y reviendrons. Par ailleurs, le nouveau tracé de la D 38 a également mis en évidence la sensibilité des terrains.

L'étude du BRGM de 1997 évoquait, à partir du glissement de Courlat de 1914, l'hypothèse d'un glissement important sur le secteur sans en définir des limites précises. Il était donc souhaitable de vérifier la validité de cette hypothèse et de replacer les événements historiques dans un cadre plus global.

Nos investigations montrent l'existence de plusieurs glissements importants. Le plus remarquable entre dans la catégorie des méga-glissements au même titre que celui de Chasteaux. Il confirme l'hypothèse ou plutôt l'intuition de l'étude du BRGM de 1997. Il couvre en fait une surface beaucoup plus vaste que celle pressentie par ses auteurs, qui englobe les sites de Courlat et de la Naverie. Avant de présenter les résultats de nos analyses, il est utile de préciser les données géologiques.

Géologie

La grande faille de Meyssac traverse ce secteur selon une direction globalement ouest - est. Rappelons que cette faille met en contact les terrains permien du bassin sédimentaire de Brive au nord et les terrains du Jurassique inf. au sud de l'accident.

Les grès de Grammont et les grès de Meyssac (Saxono-Thuringien) constituent les 2 séries affleurantes sur les versants : ces grès rouges sont en fait peu différenciés. Les grès sont généralement fins, constituant des bancs massifs (exploitation pour la construction) avec des intercalations de granulométrie plus fine, de type pélite ou argilite souvent schisteuses.

Dans les terrains jurassiques, on retrouve les faciès précédemment évoqués dans la vallée de la Couze. Du fait d'un pendage général des couches au sud-ouest, la série jurassique affleure successivement en suivant la faille de Meyssac : les terrains sont de plus anciens (vers la base de la série) vers l'est et inversement vers l'ouest.

Analyse morphologique de l'instabilité

Les glissements de terrains profonds caractérisent l'instabilité du secteur. Nous détaillerons ici l'analyse du glissement le plus important, que nous dénommons "glissement de Noailhac" (site 7-1), et ses dérivés (la Naverie et Courlat, sites 7-2 et 7-3).

• Le glissement de Noailhac

La télédétection montre l'existence d'une discontinuité linéaire en haut de versant qui correspond sur le terrain à un talus de hauteur très variable : entre 1 et 10 m à l'est du hameau du Genestal, fréquemment supérieur à 10 m vers l'ouest où localement il pourrait atteindre 50 m voire plus selon les repères considérés. Sur le terrain, le talus se révèle quasi-continu sur un linéaire de plus de 2 km, ce qui est remarquable.

Cette structure est interprétée comme une cicatrice de glissement qui permet de délimiter précisément le corps principal sur sa marge occidentale (figure n°8). Sur sa marge orientale, nous avons relevé l'existence d'un talus secondaire, une centaine de mètres en amont du talus de la cicatrice principale. Ce talus secondaire n'a pas pu être suivi sur le terrain du fait de la densité du taillis. Il marque selon nous la limite de la zone décomprimée à l'arrière du glissement principal.

Cette interprétation s'appuie sur la reconnaissance d'une singularité du tracé du talus principal qui dessine une forme de doigt tourné vers le nord. Ce tracé tranche donc avec la linéarité observée par ailleurs. Cartographiquement, en reliant la pointe du doigt avec la cicatrice secondaire de la marge orientale, on obtient une enveloppe réaliste de la zone décomprimée en arrière du glissement.

Les limites aval du glissement sont plus difficiles à déterminer à partir des données morphologiques.

A l'ouest du château de Lon, la morphologie permet une identification sûre des limites basales. La base du versant apparaît ondulée et on pourrait attribuer ces déformations à de la solifluction affectant le substrat marneux (Toarcien) si le glissement principal était inconnu. A ce niveau, le glissement "traverse" donc la faille de Meyssac.

Au sud du château de Lon, un peu amont de l'intersection conduisant à Rieux, on observe un talus, de part et d'autre de la route du château, qui rejoint vers l'ouest le versant ondulé et se termine vers l'est sur la route menant à la D38 E. Ces talus correspondent probablement à une cicatrice de glissement de bas de versant, secondaire de la surface de glissement principale, qui pourrait se situer au sein des argiles du Domérien affleurantes à l'est et au bas de la croupe du château de Lon.

Au niveau du bourg de Noailhac, il est difficile de trouver des arguments permettant de situer la base du glissement. L'essentiel du village repose sur les calcaires sinémuriens qui constituent un point de résistance potentiel au pied du versant glissé. Cependant, les pendages sud-ouest peuvent favoriser le glissement sur les surfaces de stratification. Nous avons donc fait le choix ici d'englober ce secteur dans la zone glissée en se référant aux limites basales définies avec plus de certitude à l'ouest. Cette option est celle retenue dans les représentations en coupe du glissement de Noailhac (figure n° 9) et dans la cartographie.

- **Les glissements de Courlat et de la Naverie**

Ces glissements correspondent à des réactivations plus ou moins importantes au sein du corps de glissement principal.

Seuls les documents photographiques de l'époque rendent compte du glissement de Courlat survenu en février 1914 (couverture et figure n°10). Actuellement, le site ne montre pas d'indices d'instabilité et il n'est pas possible de reconstituer la géométrie du mouvement de 1914, donc son importance réelle. On soulignera que les constructions du site furent ruinées. Ceci doit être retenu dans l'appréciation du risque sur le secteur.

A la Naverie, le caractère récent et actuel de l'instabilité indique que les glissements s'inscrivent dans une zone d'instabilité chronique où l'eau est bien sûr le facteur déclenchant des mouvements. Ils correspondent à des réactivations au sein d'un glissement plus important (lui-même inclus dans le glissement principal) délimité par un talus de cicatrice haut de 2-3 mètres. La maison d'habitation est établie dans le périmètre du glissement.

Actuellement, l'instabilité semble évoluer régressivement, donc vers l'amont. On peut craindre à terme que la maison d'habitation soit impliquée dans un glissement.

Origine et évolution du glissement de Noailhac ; appréciation de l'aléa

Cette étude a donc permis d'identifier l'existence d'un grand glissement qui s'étend à la totalité du versant dominant au nord le bourg de Noailhac.

L'âge du mouvement et sa cinématique est indéterminée et indéterminable. Il peut s'agir d'une évolution lente, continue du versant sur une durée pluriséculaire ou plurimillénaire ? et/ou d'une ou plusieurs phases critiques contrôlées peut-être par la sismicité régionale (Massif Central) voire de la faille de Meyssac.

Les conditions structurales ne sont pas très défavorables dans le massif permien. Les pendages sont en effet contraire au versant, ce qui constitue plutôt un facteur de stabilité. On doit donc mettre en avant le rôle de la fracturation du massif du fait de la présence de la faille de Meyssac. A la suite, le comportement mécanique des terrains jurassiques est également contrôlé par la fracturation. De plus, l'attitude des couches des terrains jurassiques est ici moins favorable à la stabilité que dans le massif permien (pendage sud ouest / versant sud) ce qui, nous l'avons déjà dit, peut permettre le glissement sur les surfaces de stratification.

L'évolution future du glissement n'est pas envisageable ici. On peut seulement remarquer qu'à l'est du hameau du Génestal, le rejet vertical au niveau de la cicatrice est faible (souvent d'ordre métrique) et que vers le pied du glissement, les déformations sont faibles voire nulles. Ces éléments indiquent que le déplacement tangentiel est limité et que le mouvement aurait donc une certaine marge de progression. Mais nous sommes déjà dans le domaine des suppositions.

Plus réelles apparaissent les réactivations locales : le site de la Naverie est actuellement le plus sensible et le plus évolutif. Le glissement de Courlat de 1914 montre les conséquences de cette dynamique à plus petite échelle.

En conclusion, on est conduit à dire qu'il existe un aléa chronique de glissements localisés au sein du grand glissement de Noailhac. L'occurrence de périodes de forte pluviométrie sur une longue durée constitue sans le déclencheur de ces réactivations. A la suite, il semble nécessaire de limiter autant que faire se peut les constructions nouvelles sur la zone du glissement. Peut-on envisager un zonage de l'aléa sur ce périmètre qui conduirait à un zonage de type PPR autorisant les constructions sur tel ou tel secteur ?

Le seul critère utilisable, à ce stade de la connaissance de l'instabilité locale, est la lithologie. Les terrains permien sont probablement impliqués en totalité dans le glissement. Au sud de la faille de Meyssac, nous avons vu que les calcaires sinémuriens pourraient constituer un secteur relativement stable. La situation du bourg de Noailhac milite dans ce sens. Un gel ou une limitation excessive de l'urbanisation dans ce secteur serait difficile à faire admettre et par ailleurs difficile à justifier (on se situe en bas de versant et on n'est pas certain de la situation du pied de glissement). On voit ainsi qu'un tel zonage est réalisable, mais il suppose de prendre un peu de recul par rapport au problème, notamment en intégrant en amont les projets de la commune et de ses habitants.

La vallée de Ligneyrac

Si le secteur précédent est marqué par une instabilité profonde, la vallée voisine de Ligneyrac se révèle fortement contrainte par l'instabilité superficielle dont les conséquences ne sont pas moindres.

Les données géologiques

La vallée s'ouvre au nord, au niveau de la faille de Meyssac : elle entaille donc les terrains jurassiques. Les argiles du Domérien constitue le faciès dominant. Au-dessous, les calcaires marneux et les marnes du Carixien affleurent à la base des versants. En haut des versants, les calcaires bioclastiques domériens forment une corniche d'une quinzaine de mètres de hauteur.

Les mouvements de terrains

La morphologie des versants est marquée par des ondulations, des rides et des bourrelets, caractéristiques d'une dynamique de solifluction et de glissement superficiel. Cette dynamique est quasi-généralisée à la vallée (et aux alentours).

Cette sensibilité est connue des habitants qui disent que "cela bouge partout". L'entretien de la voirie communale, chroniquement affectée, coûte cher à la commune. En février 1955, les 6 maisons, et leur dépendance, du hameau de Soult (site 11-1) durent être abandonnées par leurs occupants à la suite d'un glissement impliquant les terrains du hameau (figure n°11).

Sur le versant opposé de la vallée, la RD 19 est déformée ou affaissée à de multiples endroits. Elle traverse en particulier un corps de glissement dont la limite sud se situe à Lescure (site 11-2). Ce glissement connaît des réactivations locales dont l'une a coupé la RD. Le glissement principal affecte probablement les marnes en profondeur si on considère la netteté et l'importance du talus constituant en amont la cicatrice du glissement (figure n°11).

Le hameau de Rosiers (site 11-3), situé au pied de la corniche calcaire est également concerné par cette instabilité généralisée. Les maisons, de construction ancienne, sont fissurées à des degrés divers. On observe ici que l'eau s'écoule à la base des calcaires au contact des argiles, puis elle imbibe rapidement les formations superficielles (colluvions et altérites argileuses). Le versant est soliflué, avec une évolution en glissement vers la base du versant.

Le bourg de Ligneyrac, également établi au pied de la corniche calcaire, apparaît situé dans un environnement plus stable, sauf sa partie aval probablement incluse dans le périmètre de la solifluction. Des chutes de blocs depuis la corniche calcaire se sont produites récemment.

Appréciation de l'aléa et du risque

La dynamique est dominée par la solifluction et les glissements superficiels. Le glissement de Lescure est probablement profond.

L'aléa est donc généralisé et chronique. Au sein des secteurs en solifluction, on peut distinguer d'une part les terrains fortement affectés, le marqueur étant l'apparition de glissements ; d'autre part, les terrains montrant des déformations superficielles plus discrètes ce qui suggère une instabilité moins poussée.

Sur les terrains du glissement de Lescure, les nombreuses réactivations suggèrent un degré d'aléa élevé. De plus, si on accepte l'hypothèse vraisemblable d'un glissement profond, la prise en compte et le traitement éventuel de l'instabilité deviennent plus difficiles.

Compte-tenu du contexte d'instabilité des versants de la vallée de Ligneyrac, il apparaît logique de proposer que ce territoire fasse l'objet d'une réglementation particulière pour la gestion des risques et de l'aménagement. Une hiérarchisation de l'aléa et son zonage semblent possibles moyennant une analyse plus fine des zones instables de la vallée.

Puy d'Arnac / Nonards

La butte de Puy d'Arnac constitue un site remarquable tant du point de vue paysager, c'est assurément l'un des plus beaux points de vue de la région, que géologique car on se situe ici à la terminaison sud du bassin permien de Brive.

Les données géologiques

La butte de Puy d'Arnac est constituée d'une corniche rapportée à l'Hettangien (base du Jurassique) d'une trentaine de mètres d'épaisseur, constituée d'argilites intercalées de bancs dolomitiques et gréseux auxquelles succèdent des calcaires dolomitiques en plaquettes.

Au bas de cette corniche, les versants se développent en pente douce dans les grés clairs de la base de l'Hettangien et du Trias. Les grés hettangiens sont nettement plus grossiers et intègrent des petits galets de quartz blancs, ce qui les différencie des grés du Trias sous-jacent.

Du point de vue structural, une faille importante N-NE / S-SW découpe l'ensemble Trias-Hettangien sur la bordure ouest de la butte de Puy d'Arnac. Vers le nord, cette faille est relayée en angle droit par un accident NE / SW qui met en contact les terrains permien (terminaison du bassin de Brive) et le Trias.

La stratification apparaît subhorizontale.

Analyse des mouvements de terrains

Les versants est et ouest de la butte sont affectés par des mouvements importants généralement profonds.

- Le versant est (Nonards)

La fiche 12-3 présente l'essentiel des données sur l'instabilité du secteur.

Le caractère dominant de cette instabilité est son caractère diffus, c'est à dire que les déformations en surface des versants sont peu marquées. Excepté le glissement identifié dans le secteur de Paradis qui est certainement profond, les arguments manquent pour définir le comportement des versants dans le secteur du bourg et en aval. On observe en coupe que les grés sont arénisés en surface et qu'ils forment pâte en présence d'eau. Ceci milite pour le développement d'une mobilité superficielle de type solifluction. Cependant, on ne peut exclure l'existence d'un mouvement plus profond, dans la masse des grés, du fait du glissement de Paradis et des glissements du secteur ouest qui présentent des versants morphologiquement analogues.

Les limites supérieures et latérales du glissement de Paradis sont bien identifiées. A l'inverse, son extension vers l'aval est indéterminée. Nous faisons l'hypothèse qu'il s'étend jusqu'au bas du versant.

- Le versant ouest (Puy d'Arnac)

A l'inverse du versant oriental, l'instabilité sur ce versant est beaucoup plus nette. Nous avons identifié deux glissements : le glissement du hameau du Cros et au sud le glissement plus important de Beauregard. Ces deux glissements impliquent les grès du Trias.

Le glissement du Cros (site 12-1) affecte un versant à pente relativement faible (15° environ ; figure n°12). Superficiellement, les déformations sont peu marquées : ondulations, bossellements qui suggèrent une dynamique en solifluction. La présence d'une cicatrice de glissement très nette (figure n°12) montre que le mouvement est en fait profond. Sur la marge sud du glissement, le mouvement tangentiel plus marqué a nettement décalé la tête du glissement, de la cicatrice, formant un petit graben visible depuis la D 153. Le hameau du Cros est construit sur le corps du glissement. L'extension aval du glissement est incertaine du fait de l'absence de déformations significatives. Le report cartographique est donc hypothétique en prenant pour limite la base du versant.

Le glissement de Beauregard (site 12-2) s'étend sur un kilomètre de largeur au sud du hameau de Bonneval. Le talus de la cicatrice du glissement est particulièrement net au droit de Beauregard et devient beaucoup plus discret au-dessus de Bonneval (figure n°13). A l'inverse du hameau du Cros, on ne peut pas affirmer ici que ce hameau soit établi sur le corps du glissement. Nous avons choisi ici de l'y intégrer de part sa situation par rapport à l'extrémité nord de la cicatrice du glissement. L'extension aval du glissement est ici aussi incertaine en l'absence de marqueurs morphologiques vers le bas du versant.

Origine des mouvements ; appréciation de l'aléa

Le contexte structural explique sans doute la sensibilité du secteur. La faille de Puy d'Arnac découpe les terrains et la fracturation associée détermine sans doute un contexte défavorable pour la stabilité des versants. A ceci s'ajoute la qualité médiocre des grès du Trias, sensibles à l'arénisation au moins superficiellement, souvent friable au toucher. Les couches sont sub-horizontales et peuvent servir de surfaces de rupture à la base des glissements.

Ces mouvements sont anciens sans que l'on puisse déterminer leur âge (les glissements du Cros et de Bellegarde sont antérieurs à la fondation des hameaux).

L'aléa est difficile à définir sur ces sites. Sur le hameau du Cros, par exemple, situé sur le corps d'un glissement, les maisons ne semblent pas affectées par des mouvements du sol. Peut-on supposer pour autant que le mouvement est stabilisé ? Nous ne le pensons pas. Actuellement, le corps du glissement est le siège d'une forte circulation d'eau qui s'injecte au niveau de la cicatrice. Ce secteur est marécageux pendant les périodes pluvieuses et on peut penser que des mouvements peuvent survenir dans un contexte de pluviométrie très défavorable. Cette observation est valable pour les autres sites.

En conséquence, on peut estimer que l'aléa est d'ordre potentiel ce qui doit conduire à limiter les constructions nouvelles sur ces sites de glissement.

Les enseignements de l'analyse des mouvements de terrains

Les facteurs de l'instabilité

Cette analyse met en évidence l'existence de nombreux mouvements de terrains dont la répartition n'est pas hasardeuse. **La géologie** contrôle étroitement la localisation et la nature des zones instables. Deux facteurs géologiques apparaissent clairement dans cette détermination :

➤ **la lithologie des terrains**

➤ **la structure des terrains**

Les grés permians du bassin de Brive, **les grés du Trias** et les **argiles-marnes jurassiques** constituent les terrains objectivement sensibles aux mouvements gravitaires. En leur sein, les secteurs traversés par **les accidents tectoniques régionaux** (failles de Meyssac, de Lissac, de Puy d'Arnac notamment) constituent les zones les plus instables.

A ces facteurs géologiques **permanents** qui déterminent la spatialisation de l'instabilité se superposent des facteurs **déclenchants**.

Le premier d'entre eux est **l'eau**. L'eau est généralement le facteur initiateur des mouvements gravitaires tangentiels ; son défaut est également critique (rétraction-tassement des sols argileux).

Le second qui compte de plus en plus, est **l'homme**. Ses multiples interventions (routes, terrassement, excavation etc) peuvent déclencher des mouvements ou les réactiver brutalement. La modification des conditions d'écoulement superficiel (imperméabilisation, rejet) constitue également un autre volet de l'action anthropique néfaste pour la stabilité des terrains.

Enfin, il convient de ne pas oublier un autre facteur géologique : **la sismicité**. La région étudiée n'est pas connue pour son activité sismique directe. Cependant, l'effet des plus forts séismes historiques pyrénéens (1660, 1854, 1855, 1873, 1967) ou de la zone Limagne-Auvergne-Velay (1490) peut être ressenti sur la région étudiée. Ces secousses sismiques peuvent favoriser la préparation de l'instabilité profonde par cumul de leurs effets.

Une inégale répartition des risques implique des moyens de gestion différenciés

Parmi les sites étudiés, les grands glissements de Chasteaux et de Noailhac ressortent nettement du fait de leur ampleur et probablement de leur potentiel d'évolution. Ailleurs, les mouvements superficiels prennent localement un caractère généralisé problématique : vallée de la Couze, vallée de Ligneyrac.

La prise en compte de ces phénomènes du point de vue de la gestion des risques et de l'aménagement devrait conduire selon nous, à l'engagement de procédures réglementaires de type PPR sur les communes suivantes :

- **St Cernin de Larche** (mouvements superficiels)
- **Chasteaux** (mouvements profonds / superficiels)

- **Lissac sur Couze** (mouvements superficiels)
- **Ligneyrac** (mouvements superficiels / profonds)
- **Noailhac - Collonges** (mouvements profonds)
- **Puy d'Arnac - Nonards** (mouvements profonds / superficiels ?)
- **Beynat**, hameau de Gros Champ, (mouvements profonds,)

Par ailleurs, la gestion plus globale des instabilités superficielles qui concernent un grand nombre de communes pourrait s'appuyer sur un PIG (Projet d'Intérêt Général) mouvement de terrain. Cependant, le PIG, au contraire du PPR ne permet pas d'agir sur les règles de construction, ce qui en limite la portée et donc l'intérêt L'utilisation de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme peut donc être une alternative au PPR, dès que les enjeux sont faibles, et au PIG qui ne couvre pas les règles de construction.

Afin d'intégrer les communes à risques plus diffus que celles précédemment désignées comme justifiant d'une procédure PPR, nous avons produit une cartographie des zones sensibles (secteurs instables révélées dans la présente étude + secteurs «potentiellement» instables du fait de leur lithologie). Cette cartographie pourra être utilisée par les services instructeurs dans un premier temps pour localiser un terrain faisant l'objet d'une demande de permis de construire et ainsi apprécier sa vulnérabilité (réelle ou potentielle) vis à vis des mouvements de terrains.

Cette cartographie est présentée à la suite au & 5.

Extension de l'analyse des risques de mouvements de terrains sur le département de la Corrèze

Les enseignements de cette étude justifient sans aucun doute sa mise en oeuvre. Sur cette base, il nous apparaît nécessaire d'étendre la procédure sur d'autres secteurs du département. En fonction de la nature des terrains, les priorités d'intervention peuvent être assez facilement dégagées.

- En premier lieu, il est nécessaire de couvrir intégralement le bassin de Brive, c'est à dire au nord immédiat du secteur étudié ici. En effet, aux mêmes causes on doit attendre les mêmes effets. L'étude préliminaire du BRGM de 1997 montre l'existence de secteurs instables importants : butte d'Ayen, hameau de Merlhac à St Viance. Sur ce dernier site, nous avons pu constater l'importance des désordres qui affectent le bâti ancien (fissuration des murs, ruine) et l'aspect généralisé de l'instabilité (figure n° 18).

Dans ce secteur nord, il est nécessaire de distinguer deux niveaux d'investigations :

1. En terrain rural, la méthode de travail utilisée ici a fait ses preuves et peut être reprise moyennant l'actualisation de la couverture en images aériennes.
2. En zone urbaine, c'est à dire sur l'agglomération de Brive, il est nécessaire d'accentuer les investigations locales sur la base des connaissances de la subdivision de Brive nord et des communes. En effet, le contexte urbain peut déterminer des phénomènes particuliers liés aux aménagements (terrassements, voiries, etc) qui nécessitent une échelle d'analyse plus importante. De plus, le niveau d'enjeu en milieu urbain aggrave le risque pour un même

phénomène qui présenterait un risque mineur en milieu rural, globalement moins vulnérable. Ainsi, la gestion du risque en milieu urbain impose une analyse plus fine et une approche un peu différente. Monsieur Chabrierie (Chef de la Subdivision de Brive-Nord) nous a fait part de ces préoccupations concernant en particulier les côteaux au nord de la rivière Corrèze, d'urbanisation récente ou à venir.

- **Ailleurs**, la sensibilité des terrains apparaît plus faible. En première approche, en fonction de notre expérience, on peut pressentir deux types de phénomènes potentiellement problématiques.

Les mouvements profonds affectant les gneiss *sensu largo* (gneiss et leptynites). Par exemple, nous avons signalé sur la carte n°3 une zone de décompression dans les gneiss (secteur de la Borie Blanche - Quicolagne) qui correspond peut être à un glissement. Le contexte structural y est favorable puisque le pendage de la foliation est conforme au versant. Monsieur Moulin nous a signalé l'existence d'un éboulement important dans les gorges d'Aubazines (leptynites). La reconnaissance de ce mouvement serait utile pour identifier les conditions structurales et topographiques de son occurrence.

Les glissements et les coulées boueuses affectant les formations superficielles développées sur les gneiss et plus encore sur les granitoïdes. Les intempéries du mois de juillet 2001 dans la région de Tulle - Brive ont notamment provoqué une coulée de boue à Tulle qui a blessé un enfant dans sa maison.

Ces phénomènes peuvent être plus ou moins volumineux, mais une coulée de quelques dizaines de m³ peut avoir de graves conséquences dès que des habitations se situent en pied de versant. Ce fut le cas lors des intempéries du 12-13 novembre 1999 sur le bassin du Thoré (Tarn) : 4 personnes (3 enfants et leur mère) furent ensevelies pendant leur sommeil par une coulée d'une centaine de m³. D'autres coulées s'étant produites dans cette vallée à proximité de lieux habités, la Direction Départementale de l'Équipement du Tarn a décidé d'engager l'étude de ce type de risque à l'échelle du département. Cette étude confiée à Géodes Géologues-Conseils est en cours (2001) et ses conclusions, notamment du point de vue méthodologique, pourraient être utiles sur le département de la Corrèze.

Cartographie des zones sensibles aux mouvements de terrains

A partir des résultats de l'étude, nous proposons une série de cartes au 1/25 000 qui intègrent les ensembles lithologiques et les failles majeures dont nous avons vu le rôle.

A chaque ensemble peut être attribué un degré de sensibilité global et les types de mouvements potentiels :

➤ Ensemble des gneiss :

- sensibilité **faible**
- mouvements profonds / décompression - éboulement - glissement

➤ Ensemble des grés :

- sensibilité **forte**
- mouvements profonds - superficiels / glissement - solifluction

➤ Ensemble des argiles et des marnes :

- sensibilité **forte**
- mouvements superficiels - profonds / solifluction - glissement - tassement

➤ Ensemble des calcaires :

- sensibilité **moyenne**
- mouvements profonds / effondrement (karst) - glissement (bord de vallée) - éboulement (bord de vallée)

➤ Ensemble des alluvions :

- sensibilité **moyenne à forte**
- mouvement superficiel / tassement - glissement.

Cette approche permet d'élargir le champ des investigations précédentes et mériterait d'être affinée en intégrant le facteur pente qui devient important dans certain cas (gneiss par exemple).

Annexe 1 : Fiches d'analyse

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Larche + St Pantaléon		N° site	1+1
Nom du lieu-dit	RN 89			
Type de phénomène	Gp		Date	Chronique
	Eb			
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	30 m	45°		10 -20 m
Lithologie	Grès rouge de Brives : la lithostratigraphie montre l'existence de lits argileux au sein des grès.			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Déformation de la chaussée de la RN 89		
Perturbations d'activités				
	Potentielle			
Victimes	N			
Source	Enquête communale		Date	
	Géodes		témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P6			
Etudes				
Analyse du phénomène				
La RN 89 recoupe le talus qui ferme le lit majeur de la Vézère. Ce talus d'érosion fluviale s'inscrit donc dans la série du grès rouge de Brives. Ces dépôts fluviaux font alterner les niveaux gréseux dominants et les lits à granulométrie plus fine (argilo-limoneux). Cette hétérogénéité facologique l'est également du point de l'hydraulique souterraine et du comportement géomécanique du talus. Les niveaux argileux constituent ainsi des surfaces potentielles de glissement privilégiées. De plus, la variation du niveau de la nappe influencée en pied de talus par la cote de la Vézère constitue un facteur d'instabilité. Lors de crue marquée inondant le lit majeur, la période de décrue est classiquement la plus défavorable pour la stabilité du talus du fait de l'inversion du gradient hydraulique.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	Chapelle aux Brocs		N° site	3 + 1	
Nom du lieu-dit					
Type de phénomène	Gp		Date	1995	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur	
	Haut : 200 m	15 à 20 ° au nord	1 km		
	Bas : 160 m	10 à 15 ° au sud			
Lithologie	Grés autuniens				
Dommages Dégâts matériels	0 / N / ?	Description - Evaluation			
	O	coupure de la D 921 en 1995 sur 200 mètres de longueur			
Perturbations d'activités	O				
Victimes	N				
Source	DDE / Géodes		Date		
			témoignage		
Photos Etudes	Autres documents sur l'événement				
	P57-P58				
	Etude générale du LRPC de Clermont-Ferrand				
Analyse du phénomène					
Le glissement de 1995 se situe au sein d'une zone instable située sur le versant ouest du ruisseau le Colombier sur environ 1 km de longueur. Le glissement de 1995 correspond à un mouvement de bas de versant à faible composante de déplacement. Il s'agit davantage d'un rejeu au sein d'un glissement pré-existant signalé par la présence d'une couronne peu marquée qui s'amorce au nord de la route d'accès à la ferme "la Soleille". Le contexte structural est favorable à l'instabilité. Le pendage est conforme au versant dans le secteur du glissement de 1995 (inclinaison entre 10 et 45 °, localement subverticale, vers le NW). Les grés sont fins voire argileux et très fracturés. On note notamment 2 directions principales (045°E/90° et 135°E/90°) qui déterminent un débit en dièdres orientés dans le sens du versant glissé en 1995. Ces directions relevées à l'affleurement sont celles des failles principales notées par la carte géologique dans ce secteur. L'importance de la fracturation dans ce secteur constitue sans aucun doute une des clefs de l'instabilité du versant.					
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)				
Le	mar-01				

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Beynat		N° site	7+10
Nom du lieu-dit	V.C Voutes - Gros Champ			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 270 m	30°	350 m	
	Bas : 240 m			
Lithologie	Grès rouges de Brives (Permien-Autunien) / Grès de Grammont (Permien - Saxono -Thuringien)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Affaissement voie communale ; une maison fissurée		
Perturbations d'activités				
	O			
Victimes	N			
Source	Enquête communale / Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Une couronne de glissement de 50 m d'extension latérale est visible dans le pré qui domine la voie communale en contrebas de la maison récente . Le versant est marqué par une déformation superficielle en bourrelets et gradins marqués. La stratification est oblique au versant (30° vers le nord-est, le versant incliné à l'ouest) et ne peut donc pas servir directement de surface de glissement. Celle-ci s'élabore donc en utilisant le réseau de fracture et en recoupant les niveaux faibles du massif.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Commune	Beynat		N° site	3+2
Nom du lieu-dit	Gros Champ			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 300 m	35°	500 m	
	Bas : 200 m			
Lithologie	Grès rouges de Brives (Permien-Autunien) / Grès de Grammont (Permien - Saxono -Thuringien)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Maisons fissurées		
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Nous avons distingué 2 secteurs instables sur la cartographie. Le secteur nord est le plus important et probablement le plus sensible. Dans ce secteur, nous avons identifié une probable cicatrice de glissement sur la partie nord du hameau, au-dessus de la rue qui surplombe la départementale. A ce niveau, la stratification apparaît conforme au versant (pendage de 35° W / versant incliné de 35°W) ce qui constitue un facteur d'instabilité très défavorable.				
Dans ce contexte, ce site doit être considéré comme très sensible. Un suivi des atteintes à la voirie et aux habitations est à envisager soit par l'installation de témoins de déformations et/ou par levés topographiques.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	St Cernin de Larche	N° site	5 + 1	
Nom du lieu-dit	Versant E			
Type de phénomène	Eb / S	Date		
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 170 m	15 °	1250 m	<10m
	Bas : 100 m			
Lithologie	Calcaires bajociens et aaléniens (éboulement).			
	Formations superficielles (colluvions gravelo-argileux, altérites mameuses).			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	N			
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P7			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Deux phénomènes sont pris en compte. D'une part les chutes de blocs depuis la corniche des bajociens, d'autre part la solifluction dans les formations de pente et dans le substrat marneux altéré				
La solifluction se manifeste typiquement par des ondulations à grand rayon de courbure et des pseudo-terrasses.				
Les chutes de blocs peuvent être problématiques au droit des habitations sans que le volume impliqué soit important. La solifluction doit être prise en compte sur un secteur encore peu bâti pour l'instruction des dossiers d'urbanismes en cours ou futurs.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	St Cernin de Larche		N° site	5+2
Nom du lieu-dit	Achez			
Type de phénomène	Eb / S		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 170 m	15 °		<10m
	Bas : 100 m			
Lithologie	Calcaires bajociens et aaléniens(éboulement).			
	Formations superficielles (colluvions gravelo-argileux, altérites mameuses).			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Déclaration de Catastrophes Naturelles pour 4 maisons fortement fissurées		
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P8 à P12 ; Figure n°7			
Etudes				
Analyse du phénomène				
La solifluction est généralisée sur le versant sud de la vallée de la Couze en amont de St Cernin.				
Les dommages ayant fait l'objet d'une procédure en catastrophes naturelles sont liés à une instabilité superficielle. la solifluction est selon nous le phénomène primordial, le tassement induit par retrait d sols argileux en période de sécheresse pouvant également agir. Ces deux phénomènes ne s'excluent donc pas, bien au contraire, l'un agissant en période humide, l'autre en période sèche.				
La maison Hour apparait la plus touchée et les reprises en sous-oeuvre (micro-pieux) ne semblent pas avoir stabilisée l'édifice. Ceci indique la permanence de l'instabilité sur le secteur bien au-delà des périodes de sécheresse. On ne peut pas exclure sur ce secteur une évolution conduisant à la ruine des maisons (en particulier la maison Hour).				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	St Cernin/Chateaux	N° site	5+3	
Nom du lieu-dit	Roc de la Fosse			
Type de phénomène	Eb	Date	Chronique	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut :	~ 90°	500 m	20 m
	Bas :			
Lithologie	Calcaires bajociens et aaléniens reposant sur la succession liasique à dominante argilo-marneuse			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	N			
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
La décompression de la corniche calcaire s'exprime sous diverses formes :				
* Le rebord du plateau tend à se ployer et montre une succession de petits gradins de hauteur métrique subparallèle à la corniche				
* La karstification superficielle s'accroît fortement à proximité de l'escarpement (distance comprise entre 100 et 200 m)				
* Enfin, on note la présence de couronnes (1/2 cercle) ouvert sur l'escarpement, limitées par un talus. Ces formes expriment une dynamique en glissement des calcaires sur le substrat marneux.				
Etabli par	C. Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	Chasteaux		N° site	5+4
Nom du lieu-dit	Versant nord du lac du Causse			
Type de phénomène	Gp + Eb + S		Date	Chronique
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 280 m	Falaise ~ 90°	2 km	100 m ?
	Bas : 130 m	Bas-versant ~ 20°		
Lithologie	Les calcaires bajociens et aaléniens reposent sur le massif liasique à dominante argilo-mameuse. Formations superficielles argileuses			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Déformations chaussée D19		
Perturbations d'activités				
	Potentielle	Coupure de la D19		
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P4 ; Figures n°4-5-6			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Un mouvement profond de grande ampleur affecte le versant nord du lac du Causse à l'est du château de Cousage. Un couloir d'effondrement découpe le rebord du plateau. Ce couloir est particulièrement développé dans sa partie occidentale et tend à s'amortir vers l'est en forme de gradin aval. Localement, la décompression du rebord du plateau s'exprime par une doline d'une cinquantaine de mètres de diamètre et d'une quinzaine de mètres de profondeur. Le volume instabilisé peut être estimé en ordre de grandeur à 50 - 60 millions de m3. La manifestation la plus nette de l'instabilité se fait par des chutes de blocs depuis la corniche. Superficiellement, le versant en contrebas de la corniche calcaire est affecté par la solifluction des formations superficielles würmiennes et/ou des altérites du substrat mamo-argileux.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Lissac sur Couze		N° site	5+5
Nom du lieu-dit	Le Perrier			
Type de phénomène	S		Date	< 20 ans
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 180 m	15 °		<10m
	Bas : 130 m			
Lithologie	Formations superficielles (colluvions gravo-argileux, altérites mameuses).			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Maisons fissurées		
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
La solifluction est généralisée sur le versant sud de la vallée de la Couze en amont de St Cernin				
Les dommages sont liés à une instabilité superficielle la solifluction est selon nous le phénomène				
primordial, le tassement induit par retrait de sols argileux en période de sécheresse pouvant				
également agir. Ces deux phénomènes ne s'excluent pas l'un agissant en période humide, l'autre				
en période sèche.				
Les dommages apparaissent moins graves que sur le quartier Achez à St Cernin. Mais aux dires				
des habitants, la fissuration est évolutive.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	Noailhac		N° site	6+1 / 7+1
Nom du lieu-dit	Versant nord			
Type de phénomène	Gp		Date	?
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
	250 m	15°	2 km	100 m ?
Lithologie	Série du grès rouge permien : grès de Grammont et de Meyssac incorporant des niveaux d'argilites			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels		Dommages sur habitats (destruction en 1914) ;		
	O	dommages sur RD 38		
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	B.D. Mt Terrains BRGM		Date	
	Géodes		témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P17 à 26 ; P39 à 45 ; Figures n° 8-9-10			
Etudes				
Analyse du phénomène				
IL s'agit d'un glissement de très grande ampleur dont le volume est de l'ordre de 50-100 millions de m ³ . Le rejet vertical en tête de glissement est très variable : près d'une centaine de mètres à l'ouest du Génestal, il est d'ordre métrique à décamétrique par ailleurs. Les limites latérales du glissement sont nettes notamment à l'ouest dans le secteur de la Rougerie. Les limites basales ont été plus difficiles à déterminer. Il semble que le glissement soit fortement contrôlé par la faille de Meyssac. A l'ouest du Château de Lon, au droit de "Le Rieux", on observe des formes très nettes de compressions qui marquent le pied du glissement. Au droit du Château, la limite basale dépasse probablement la faille de Meyssac. A l'est, la limite est plus incertaine mais il semble qu'elle atteigne le cimetière. Les terrains jurassiques seraient alors impliqués par le glissement.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Noailhac		N° site	7+2
Nom du lieu-dit	La Naverie			
Type de phénomène	Gs		Date	1979 et 1988
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
	50 m	15 à 20°	60 m	~ 10 m
Lithologie	Série du grès rouge permien : grès de Grammont déplacé par le glissement principal de Noailhac : à ce titre il s'agit désormais de formations superficielles			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels		Dommages sur chemin communal et prairies		
	O			
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Enquête communale ; B.D. Mt Terrains		Date	
	Géodes		témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	3 à 16 ; Figure n°10A			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Il s'agit d'une réactivation locale et somme toute limitée, au sein du corps du grand glissement de Noailhac. Les glissements de 1979 et 1988 s'inscrivent eux-mêmes dans un glissement plus vaste qui englobe l'habitation de la Naverie. Les glissements récents correspondent à une évolution régressive vers la couronne du glissement principal. A ce titre, on peut craindre à terme que les bâtiments soient instabilisés. L'importance des venues d'eau et de l'imbibition des terrains expliquent la sensibilité de ce secteur.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	Noailhac		N° site	7+3
Nom du lieu-dit	Courlat			
Type de phénomène	Gs		Date	1914
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
	?	?	?	?
Lithologie	Série du grès rouge permien : grès de Grammont déplacé par le glissement principal de Noailhac : à ce titre il s'agit désormais de formations superficielles			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels		Destruction des bâtiments de la ferme et du chemin.		
	O			
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Enquête communale ; B.D. Mnt Terrains		Date	
	Géodes	BRGM	témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P21 ; 21' et 21" ; Figure 10B ; 1er couverture			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Il s'agit d'une réactivation au sein du corps du grand glissement de Noailhac. On ne connaît pas son ampleur réelle mais les photos de l'époque témoignent d'un mouvement d'ampleur qui a pu affecter tout ou partie du versant est du grand glissement.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Collonges		N° site	7+4
Nom du lieu-dit	Druilles - D 38			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Alt. haut : 380 m	30°	900 m	
	Alt. bas : 250 m			
Lithologie	Grès rouge permien (séries de Grammont et de Meyssac)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Déformations sur D38		
Perturbations d'activités				
Victimes				
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	34 à 38			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Glissement dans les grès permien à faible composante verticale / horizontale. Cependant, la cicatrice en amont est très nette et se situe à la rupture de pente du haut versant. Le pendage des couches est contraire au versant (25° N-NE et 30° S-SE). Ce contexte est donc plutôt favorable à la stabilité des terrains. La faille de Meyssac recoupe la base du versant (contact Permien / Lias visible au carrefour de Puy Boubou). Cet accident et la fracturation associée contrôlent la dynamique du glissement : la décompression du versant conduit à l'ouverture du réseau fractural et à l'élaboration d'une surface de glissement composite et géométriquement irrégulière. Ces éléments expliquent probablement la faiblesse du déplacement tangentiel du mouvement.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	Collonges		N° site	7 + 5
Nom du lieu-dit	Le Cloux / D 38			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Alt. haut : 400 m	30-35°	1 km	
	Alt. bas : 250 m			
Lithologie	Grès rouge permien (Séries de Grammont et de Meyssac).			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Tassement sur D 38		
Perturbations d'activités				
	N	Potentiellement		
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Glissement faiblement exprimé en surface. Limite incertaine vers le nord. Le couple tête-couronne n'est pas disjoint. La morphologie en gradins constitue le seul indice superficiel d'une instabilité du versant. Le rejet vertical délimitant les gradins est métrique. On est conduit à considérer que le mouvement du versant possède une marge d'évolution relativement importante. A la suite de la fiche 7+4 (glissement de Druilles), la décompression du versant doit favoriser l'ouverture du réseau fractural associé à la Faille de Meyssac qui recoupe la base du versant. On peut estimer qu'ici, l'instabilité correspond davantage à une expansion du massif favorisant son tassement (formes de surface en gradins) qu'à un glissement qui constituerait donc une phase ultérieure.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Collonges		N° site	7+6
Nom du lieu-dit	Versant sud-ouest			
Type de phénomène	D		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Alt. haut : 350 m	30-35°	800 m	
	Alt. bas : 250 m			
Lithologie	Grès rouge permien (Séries de Grammont et de Meyssac).			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Fissuration du réservoir d'eau et de la maison en vis à vis		
Perturbations d'activités				
	N	Potentiellement		
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Le versant montre des indices d'instabilité : gradins limités ou non par des murets ou non mais on n'identifie pas en amont un talus de cicatrice. Sur le revers est du versant qui domine le Moulin de Valane, les terrains sont affectés par la solifluction.				
L'instabilité est probablement circonscrite aux seuls terrains permien. Ainsi, le bourg de Collonges établi sur les calcaires sinémuriens, se situe très probablement hors zone instable.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Commune	Meyssac		N° site	7 + 7
Nom du lieu-dit	La Rozière			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
		35 ° - 40°		
Lithologie				
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	affaissement chaussée D 14		
Perturbations d'activités				
	O	potentielle sur D 14		
Victimes	N			
Source	DDE / Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	6 à P48 ; figure n° 13			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Les versants W et E de la butte sont instables. Le versant E est le plus affecté en particulier en aval de la route : surface d'aspect chaotique attribuable à un glissement postérieur à juillet 1996. En effet, cette morphologie n'est pas visible sur les photographies aériennes prises ce jour là. La stratification pend vers le nord de 15 à 20 ° et ne peut donc pas servir de surface de rupture. On est donc conduit à impliquer le réseau fractural associé à la faille de Meyssac au niveau duquel s'effectue la disjonction du massif rocheux.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le				

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Meyssac		N° site	7 + 8
Nom du lieu-dit	Jugeals / D14			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Alt. haut : 350 m	35 ° à 40°	500 m	
	Alt. bas : 240 m			
Lithologie	Grès permien (série de Grammont)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	affaissement chaussée D 14		
Perturbations d'activités				
	O	potentielle sur D 14		
Victimes	N			
Source	DDE / Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Le contexte est analogue aux versants instables de la Rozières. La déformation superficielle est peu marquée (bossellement, petits gradins). Le fort encaissement du talweg impose un raidissement important de la base du versant. Ce contexte topographique favorise le déséquilibre du versant.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Commune	Meyssac		N° site	7 + 9
Nom du lieu-dit	Cheyssiols / D14			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
	Alt. haut : 340 m	20 °		
	Alt. bas : 280 m			
Lithologie	Grès permien (série de Grammont)			
Domages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	affaissement chaussée D 14		
Perturbations d'activités				
	O	potentielle sur D 14		
Victimes	N			
Source	DDE / Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Schéma	Figure n°16 : Coupe du glissement principal			
Etudes				
Analyse du phénomène				
Il convient de distinguer 2 secteurs instables de part et d'autre du hameau de Cheyssiols. Cependant, on est conduit à les fusionner dans le secteur amont en l'absence de marqueurs morphologiques permettant leur différenciation. Le glissement principal se situe au sud du hameau. Il est remarquable car il met en valeur tant le comportement géomécanique des grès, le glissement affecte un versant peu pentu, que le rôle de la Faille de Meyssac. En effet, le glissement ne semble pas affecter les calcaires sinémuriens qui forment une saillie sur le versant. Dans les grès, le pendage relevé en haut de versant est plutôt contraire au versant (15-20° N-E) : la stratification ne favorise donc pas l'instabilité. On doit donc ici aussi mettre en avant le rôle du réseau fractural au niveau duquel s'effectue préférentiellement la disjonction du massif et le comportement intrinsèque des grès.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Lagleygeolle		N° site	7+10
Nom du lieu-dit	Les Voutes			
Type de phénomène	D + Gp ?		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 350 m	0° hameau des Voutes	1500 m	?
	Bas : 240 m	30 - 35° au sud		
Lithologie				
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Voie communale coupée		
Perturbations d'activités				
	O			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Le versant ouest entre Bouix et les Voutes est en décompression. Sur le hameau des Voutes, versant est ondulé et une amorce de rupture est identifiée au-dessus de la ferme la plus av.				
Cette zone de rupture est peut être connectée avec une zone de glissement qui recoupe la route venant de Bouix.				
La stratification ne semble pas favoriser l'instabilité car elle paraît contraire ou oblique au versant (pendage de 20° au S-SE / versant incliné W-SW). La rupture utilise donc le réseau de fractures et les niveaux faibles (lits d'argilites).				
L'évolution de l'instabilité sur ce secteur doit être surveillée.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Commune	Le Pescher		N° site	8 + 1
Nom du lieu-dit	Flomont			
Type de phénomène	D / Gp ?		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 340 m	25 - 35°	1800 m	?
	Bas : 240 m			
Lithologie	Grès rouges de Brives (Permien-Autunien) / Grès de Grammont (Permien - Saxono -Thuringien)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Voie communale déformée		
Perturbations d'activités				
	N	Potentiel sur voie communale		
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Le versant est décomprimé sans que l'on puisse affirmer que la déformation a atteint le stade du glissement. En effet, on observe pas en amont une cicatrice de glissement marqué par un talus. La stratification n'est pas conforme au versant (pendage sud-ouest 25 °/ versant sud à sud-est) et ne peut pas servir de surface de glissement. Aussi, la déformation du massif utilise préférentiellement le réseau fractural et les niveaux faibles des grés (argilites).				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Turenne		N° site	10 + 1
Nom du lieu-dit	Cirque nord			
Type de phénomène	S + Gs		Date	Chronique
	Gp ?			
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
				<10m
Lithologie	Formations superficielles périglaciaires + altérites du substrat mameux (Toarcien)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels	O	Déformations de la chaussée de la D8		
Perturbations d'activités	Potentielle	D8		
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
	DDE		témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P1 : versant sous château Lapeyrouse ; Figure n°14			
Etudes	LRPC Clermont- Ferrant : confortement routier D8			
Analyse du phénomène				
Sous la corniche des calcaires bajocien - aalénien, les versants sont couverts par les formation superficielles würmiennes argileuses. Ces formations sont largement solifluées en particulier dès que le couvert forestier est défriché en faveur de prairies. Sur la D8, les déformations sur la chaussée peuvent également être le fait de réajustement au sein du corps d'un paléoglissement qui affecte probablement les formations superficielles en leur sein ou plus probablement à l'interface du substrat rocheux (marnes du Toarcien). On ne peut écarter que ce glissement ait pu affecter le massif mameux.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Commune	Ligneyrac		N° site	11+1			
Nom du lieu-dit	Soult						
Type de phénomène	S+Gs		Date	fév-55			
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Largeur	Profondeur			
	30 m	15°		< 10 m			
Lithologie	Formations superficielles würmiennes et / ou altérites du substrat argileux (Argiles du Domérien)						
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation					
Dégâts matériels	O	6 habitations sévèrement endommagées imposant leur abandon. Actuellement en ruine.					
Perturbations d'activités	N	Activités agricoles ; relogement des familles					
Victimes	N						
Source	B.D. Mt Terrains BRGM		Date				
	Géodes		témoignage				
	Autres documents sur l'événement						
Photos	P27, 28, 29, 30 ; Figure n°11						
Etudes							
Analyse du phénomène							
Il s'agit typiquement d'une dynamique de solifluction qui dépasse le cadre du fluage plastique sans rupture et s'exprime donc par un glissement des formations superficielles soit dans leur masse soit à l'interface du massif rocheux argileux. La solifluction est généralisée sur les versants de la vallée de Ligneyrac.							
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)						
Le	mar-01						

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Ligneyrac		N° site	11+2
Nom du lieu-dit	Lescure			
Type de phénomène	Gs et/ou Gp		Date	?
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	60 m	15°	400 m	~ 10 m - 20m
Lithologie	Formations superficielles würmiennes argileuses et/ou altérites du substrat (argiles du Lias /Domérien) / Argiles du Domérien si glissement profond.			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Déformation et coupure de la D19		
Perturbations d'activités				
	O			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P31,32,33 ; Figure n°11			
Etudes				
Analyse du phénomène				
La vallée de Ligneyrac est généralement affectée par la solifluction des formations superficielles.				
Sur le site de Lescure, on passe nettement à un glissement avec un rejet vertical en tête d'une dizaine de mètres. Aucune coupe ne permet de voir le matériau concerné. Aussi, est-on conduit à faire également l'hypothèse d'un glissement profond au sein des argiles du Domérien.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

Commune	Ligneyrac		N° site	11+3
Nom du lieu-dit	Rosiers			
Type de phénomène	S		Date	Chronique
Topographie de la zone instabilisée	Dénivellation	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
Lithologie	Formations superficielles würmiennes et/ou substrat argileux (dont altérites)			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	O	Fissuration des habitations		
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	Local
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Le hameau est installé sous la corniche des calcaires domériens sur les formations argileuses élaborées sous les climats périglaciaires würmiens. Le versant montre des indices clairs de solifluction (ondulations) et la pente en haut de versant est plus accentuée qu'à sa base (20 °).				
Les formations superficielles reçoivent les écoulements émergeant au contact des calcaires et des argiles. Leur imbibition se fait donc depuis la base de la corniche.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	fév-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Puy d'Arnac		N° site	12 + 1				
Nom du lieu-dit	Le Cros							
Type de phénomène	Gp		Date					
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur				
	Haut : 340 m	15 °	250 m					
	Bas : 250 m ?							
Lithologie	Grès du trias et de l'Hettangien							
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation						
Dégâts matériels	O	Affaissement sur D153. Le hameau du Cros est situé sur le corps du glissement. Il est donc exposé à une réactivation du mouvement.						
Perturbations d'activités	O	Potentiellement sur D 153						
Victimes	N							
Source	Géodes		Date témoignage					
	Autres documents sur l'événement							
Photos	P51 à P53 ; Figure n°12							
Etudes								
Analyse du phénomène								
Le glissement affecte la série gréseuse jusqu'à la base des calcaires et dolomies de la butte de Puy d'Arnac. La rupture couronne-tête est très nette et visible depuis la route sous la forme d'une crevasse de 5 m de profondeur (extrémité sud). Vers le nord, la crevasse évolue en gradin aval limitée par une cicatrice subverticale de couleur claire (grès blanc) bien visible.								
La stratification est subhorizontale. On doit noter la faiblesse de la pente du versant (15°) ce qui conduit à supposer que les caractéristiques mécaniques du massif sont médiocres.								
A l'affleurement, les grès apparaissent fortement arénisés prenant un aspect pateux en présence d'eau. Le glissement pourrait ainsi s'inscrire dans le front d'altération des grès, à l'interface du massif non altéré.								
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)							
Le	mar-01							

Commune	Puy d'Arnac		N° site	12 + 2
Nom du lieu-dit	Beauregard			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 300 m	15 °	1 km	
	Bas : 210 m	35 ° en haut		
Lithologie				
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	0	Voies communales		
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P54 à P56 ; Figure n°13			
Etudes				
Analyse du phénomène				
La cicatrice du glissement est très nette en amont de Beauregard avec un rejet vertical de 1 à 5 m.				
Les éléments exposés pour le glissement du Cros sont applicables sur ce site. La relative faiblesse de la pente du versant conduit à supposer que les propriétés mécaniques du massif sont médiocres.				
Le glissement affecte au moins le front d'altération des grès du Trias, et probablement le massif				
au niveau de lits argileux mais aucune coupe ne permet de confirmer cette hypothèse.				
Le hameau de Bonneval se situe à la marge du glissement, mais sa délimitation précise				
sur ce secteur et à la base du versant est incertaine.				
Une maison est située à une vingtaine de mètres au-dessus de la couronne du glissement dans un				
contexte de forte pente (35°). Elle est exposée à une évolution régressive du mouvement.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

PRÉFECTURE DE LA CORRÈZE - DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
Analyse des mouvements de terrains au sud du département de la Corrèze

Commune	Nonards		N° site	12+3
Nom du lieu-dit	Paradis			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Longueur	Profondeur
	Haut : 320 m	25 ° en haut de versant	500 m	
	Bas : 180 m ?			
Lithologie	Grès grossiers de la base de l'hettangien et grès du Trias			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	N			
Perturbations d'activités				
	N			
Victimes	N			
Source	Géodes		Date	
			témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos				
Etudes				
Analyse du phénomène				
Au bas de la butte calcaire de Puy d'Arnac, le versant taillé dans les grès de l'Hettangien inf. et du Trias est probablement affecté par une instabilité généralisée. Les terrains montrent un aspect ondulé, irrégulier. Il est difficile de savoir si cette instabilité est profonde ou superficielle. On observe en contrebas de Nonards des affleurements de grès blancs (Trias) arénisés et gorgés d'eau ce qui tend à mettre en avant une dynamique en solifluction. Par ailleurs, un glissement dans les grès est observable au droit du lieu dit Paradis. La limite aval du corps glissé n'est pas identifiée mais elle atteint probablement le bas du versant.				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Commune	TUDEILS		N° site	12+4
Nom du lieu-dit	Le Colombier			
Type de phénomène	Gp		Date	
Topographie de la zone instabilisée	Altitude	Pente moyenne	Largeur	Profondeur
	Haut : 270 m	15 - 20°	650 m	# 10 m
	Bas : 240 m			
Lithologie	Grès rouge de Brives (Permien - Autunien).			
Dommages	0 / N / ?	Description - Evaluation		
Dégâts matériels				
	N	Potentiel sur D 38		
Perturbations d'activités				
	N	Potentiel sur D 38		
Victimes	N			
Source	Géodes		Date témoignage	
	Autres documents sur l'événement			
Photos	P59 à P62 ; Figure n° 17			
Etudes				
	Analyse du phénomène			
Ce glissement affecte un versant à pente faible à moyenne. Le rejet vertical en tête est de l'ordre de 10 m. L'inclinaison à 45° de la cicatrice suggère que la surface de glissement est sub parallèle à la surface topographique (glissement de type plan).				
Etabli par	Christian Lajournade (Géodes)			
Le	mar-01			

Annexe 2 : Enquête communale

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

ALBIGNAC N°1

- Nom et fonction de l'informateur : Brousse Jean Pierre /Maire)
- Commune : Albignac
- Localisation de l'événement :
 - Etang des Saules
 - Propriété communale
- Date (mois si possible et année) : ?
- Type de mouvement : (coché le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement sur la digue après violents orages
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Mr Boel 0555855142

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

BEAULIEU N° 1

- Nom et fonction de l'informateur : Mairie de Beaulieu / 0555911131
- Commune : Beaulieu sur Dordogne
- Localisation de l'événement :
 - Les Carrières bordure CD 940
 - Mr Arnoux Maurice
- Date (mois si possible et année) : après 1991
- Type de mouvement : (coché le type identifié ou pressenti)
 - X coulée de boue : sur le CD940
 - glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : nom et n° de téléphone

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BEAULIEU N° 2

- Nom et fonction de l'informateur : Mairie de Beaulieu / 0555911131
- Commune : Beaulieu sur Dordogne
- Localisation de l'événement :
 - CD 940 après le 67 rue Général de Gaulle
 - Mr Laborderie Jean Claude
- Date (mois si possible et année) : Vers 1991 ?
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - glissement
 - X chute sur le CD940 d'un mur de soutènement
 - tassement de sol
- Personne à contacter : nom et n° de téléphone

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

BEAULIEU N° 3

- Nom et fonction de l'informateur : Mairie de Beaulieu / 0555911131
- Commune : Beaulieu sur Dordogne
- Localisation de l'événement :
 - Les Carrières bordure CD 940
 - Mr Arnoux Maurice
- Date (mois si possible et année) : après 1991
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - X coulée de boue : sur le CD940
 - glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : nom et n° de téléphone

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°1

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - rue Beauséjour et rue Charles PéguyCadastre section BD 42 44 255 « Les Aubarèdes »
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)Colmado - Tino - Peyramaure
- Date (mois si possible et année) : 21-02-1995
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Marc Bouchet 0555 92 39 39 (poste 1122)

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

BRIVE N°2

- Nom et fonction de l'informateur :
 - Commune : Brive La Gaillarde
 - Localisation de l'événement :
 - Village de Champ
- Cadastre section DP n°184
- Coulée
- nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1994
 - Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
 - Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°3

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Chemin du PougetCadastre section DL n° 514
- Marbot
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1992
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

BRIVE N°4

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Allée d'EnvalCadastre section CP n° 364
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1996
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°5

- Nom et fonction de l'informateur :

- Commune : Brive La Gaillarde

- Localisation de l'événement :

- rue Alice Hillion

Cadastre section CI n° 120

- nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)

Sté HLM Brive

- Date (mois si possible et année) : 1994

- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)

- coulée de boue

X glissement

- chute de bloc

X tassement de sol

- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°6

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - rue de l'EsplanadeCadastre section DL n° 356
- nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)Guy Chalvet
- Date (mois si possible et année) : 1993
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°7

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Voie communale n°8 lieu dit Prés BasCadastre section CY n° 108
- nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)Chanabier J-Louis aux Vergnes
- Date (mois si possible et année) : 1989-1990
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°8

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit Mérignac chemin des fougèresCadastre section EN n° 70-71
- Vergne

- nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 03/2000
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°9

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit MérignacCadastre section EN n° 110-113
- nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
Lapeyre
- Date (mois si possible et année) : 1993
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

BRIVE N°10

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit Puybaret , voie communale n°1Cadastre section EL n° 29-30
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1993/94
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°11

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit Vérachoux , voie communale n°1Cadastre section EN n° 175
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1993/94
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

BRIVE N°12

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit Chévrecujols , voie communale n°8Cadastre section DO n° 185
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1993/94
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°12

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit Chévrecujols , voie communale n°8Cadastre section DO n° 185
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 1993/94
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

BRIVE N°13

- Nom et fonction de l'informateur :
- Commune : Brive La Gaillarde
- Localisation de l'événement :
 - Lieu dit Bellet , voie communale n°8Cadastre section CU n° 88
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : 12/2000
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : J. Jacques Deshors 05 55 92 39 39 (poste 1133)

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

CHASTEaux N°1

- Nom et fonction de l'informateur : Jean Gramond /Maire
- Commune : Chasteaux
- Localisation de l'événement :
 - RD 19 La Jugie
 -
- Date (mois si possible et année) : ?
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : DDE Brive

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

LAGLEYGEOLLE N°1

- Nom et fonction de l'informateur : Germane Daniel 0555254189
- Commune : Lagleygeolle
- Localisation de l'événement :
 - Laubas
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : hiver 1993-1994
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Germane Daniel

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

LAGLEYGEOLLE N°2

- Nom et fonction de l'informateur : Germane Daniel 0555254189
- Commune : Lagleygeolle
- Localisation de l'événement :
 - Laubas
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : hiver 1993-1994
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Germane Daniel

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

LAGLEYGEOLLE N°3

- Nom et fonction de l'informateur : Germane Daniel 0555254189
- Commune : Lagleygeolle
- Localisation de l'événement :
 - Les Voûtes
 - nom(s) du(es) propriétaire(s) si connu(s)
- Date (mois si possible et année) : hiver 1993-1994
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Germane Daniel

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

LARCHE N°1

- Nom et fonction de l'informateur : Mr Vitrat, Maire de Larche / 0555858870
- Commune : Larche
- Localisation de l'événement :
 - RN 89 entre pont de Négrelu et entrée du bourg
 - Etat / Riverains côté sud de la RN
- Date (mois si possible et année) :
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement : côté Vézère
 - X chute de bloc côté sud de la RN 89 de Puyjubert jusqu'à Bédénas
 - X tassement de sol : basculement d'arbres côté chaussée RN
- Personne à contacter : nom et n° de téléphone

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

MEYSSAC N°1

- Nom et fonction de l'informateur : B. Blavignac /Maire
- Commune : Noailhac
- Localisation de l'événement :
 - Colline de Pierretailade
 -
- Date (mois si possible et année) : ?
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement superficiel permanent (terrains ondulés glaise)
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Garcia

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

NOAILHAC N°1

- Nom et fonction de l'informateur : Garcia /Maire 0555254209
- Commune : Noailhac
- Localisation de l'événement :
 - La Naverie
 - Mr Raynal
- Date (mois si possible et année) : 1979 et 1988
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Garcia

**ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE**

NOAILHAC N°2

- Nom et fonction de l'informateur : Garcia /Maire 0555254209
- Commune : Noailhac
- Localisation de l'événement :
 - Courlat
 - Mr Mourigal
- Date (mois si possible et année) : 1914
- Type de mouvement : (cocher le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - tassement de sol
- Personne à contacter : Garcia

ANALYSE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS
DANS LE SUD DU DÉPARTEMENT DE LA CORRÈZE

PUY D'ARNAC N°1

Remplir une fiche par événement

(reproduire la fiche autant de fois que nécessaire)

- Nom et fonction de l'informateur : Maire 0555915031
- Commune : Puy d'Arnac
- Localisation de l'événement :
 - Route communale N°1 (Beauregard - église)
 - Terrains agricoles : Daumas Jean Marc / Levet Jean Claude / Puyjalon Joseph
- Date (mois si possible et année) : ?
- Type de mouvement : (entouré le type identifié ou pressenti)
 - coulée de boue
 - X glissement
 - chute de bloc
 - X tassement de sol
- Personne à contacter : Mr Puyjalon Joseph 0555254337

Documents consultés

- Cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM

Brive la Gaillarde / Tulle / Argentat / Souillac / Terrasson / Juillac

- Missions aériennes

IGN - 1981 - 1/30 000

IGN - 1999 - 1/25 000

- « Expertise sur les mouvements de terrain en Corrèze » ; rapport BRGM - 1997 pour la DIREN Limousin
- « Etude géotechnique du glissement de la D8 à Turenne » ; rapport CETE Lyon / LRPC Clermont-Ferrand - 1999 pour la DDE de la Corrèze.