

Document public



60098



# Inventaire départemental des mouvements de terrain du Lot et Garonne (47)

Rapport final

BRGM/RP-60098-FR  
Décembre 2011



# Inventaire départemental des mouvements de terrain du Lot et Garonne (47)

Rapport final

**BRGM/RP-60098-FR**  
décembre 2011

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 07RISA06

N° Convention MEDDTL : 0007326

T. Gutierrez, L. Grabenstaetter, A. Fondin

**Vérificateur :**

Nom : C. MIRGON

Date : 21/12/2011

Signature :



**Approbateur :**

Nom : N. LENOTRE

Date : 14/03/2012

Signature :



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



**Mots clés** : Base de données, inventaire, Lot et Garonne, Aquitaine, mouvements de terrain, éboulements, chute de blocs, coulées de boue, effondrements, glissement, érosion de berges.

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

**T. Gutierrez, L. Grabenstaetter, A. Fondin (2011)** – Inventaire départemental des mouvements de terrain du Lot et Garonne. BRGM/RP-60098-FR, 57 p., 38 illust., 4 ann., dont 2 ann. h.t.

© BRGM, 2011, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Synthèse

A la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable des Transport et du Logement (MEDDTL), le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public, est chargé, par convention n°0007326 signée le 16 avril 2010, de l'inventaire des mouvements de terrain sur le département du Lot et Garonne.

Cet inventaire départemental a pour objectif principal de recenser, localiser et caractériser les principaux évènements présents sur ce territoire, puis d'intégrer l'ensemble de ces informations dans la base de données nationale du BRGM (BDMVT : Base de Données sur les Mouvements de Terrain).

Pour réaliser cet inventaire, selon une méthodologie définie à l'échelle nationale pour les inventaires départementaux, l'opération a comporté des phases de collecte de données (recherches bibliographiques, enquête auprès des communes, recueil des données auprès des organismes et services concernés), de traitement des données, de validation de terrain et de saisies dans la base de données BDMVT.

Cet inventaire a permis de recenser **222 mouvements de terrain** répartis sur 87 communes, soit 27 % du territoire. Ces mouvements sont en majorité localisés dans l'Agenais au Sud-Est du département, le long des rivières principales (le Lot et la Garonne) et dans le Sud-Ouest du département. **44 évènements** ont fait l'objet d'une visite de terrain et l'intégralité des mouvements de terrain répertoriés, a été saisie dans la base de données BDMVT.

Les mouvements de terrain inventoriés se répartissent de la manière suivante : 5 effondrements, 42 éboulements et chutes de blocs, 125 glissements de terrain, 22 coulées de boue ainsi que 28 érosions de berges.

En ce qui concerne les PPRN :

- 6 communes du Lot et Garonne possèdent un R111.3 Mouvements de terrains (document avant les PPR).
- 14 communes du Lot et Garonne possèdent un PPRn Mouvements de terrain approuvé.
- 26 communes ont un PPRn Mouvements de terrain - Recul du berges fluviales en cours d'instruction (prescrit le 11/01/2011).

L'évaluation du nombre de mouvements de terrain par commune a permis de mettre en avant les secteurs relativement concernés par ces phénomènes. Il en ressort deux zones qui semblent plus exposées aux mouvements de terrain qui se trouvent sur :

- Les communes situées le long des principaux cours d'eau du département (Lot, Garonne et Baïse). Ces communes sont surtout concernées par les

phénomènes d'érosion de berges et de glissements dus aux terrains argileux et sableux des vallées alluviales.

- La région de l'Agenais est caractérisée par la présence de nombreux éboulements et chutes de blocs dus à la présence de falaises calcaires.

Dans une première approche, ce travail a permis d'identifier les secteurs géographiques qui semblent les plus impactés par les phénomènes « mouvements de terrain ». Il est à noter que des actions de prévention, en particulier des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ont déjà été effectués ou engagés dans ces secteurs.

## Sommaire

<b>1. Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>2. Présentation de l'étude.....</b>	<b>11</b>
2.1. OBJECTIF DE L'ETUDE .....	11
2.2. CADRE CONTRACTUEL.....	12
2.3. BASE DE DONNEE NATIONALE BDMVT .....	12
2.3.1. Présentation.....	12
2.3.2. Architecture et champs de la base de BDMVT .....	13
2.3.3. Acquisition des données .....	13
2.3.4. Mise à disposition de l'information.....	15
2.4. PRINCIPALES ETAPES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES .....	15
<b>3. Collecte des données et résultats .....</b>	<b>17</b>
3.1. DONNEES DE BASE.....	17
3.1.1. Données issues de l'enquête communale .....	17
3.1.2. Données bibliographiques.....	18
3.2. VALIDATION DE TERRAIN .....	21
3.3. DIFFICULTES RENCONTREES.....	21
<b>4. Analyse des résultats .....</b>	<b>23</b>
4.1. CADRE DEPARTEMENTAL .....	23
4.1.1. Géographie .....	23
4.1.2. Contexte géologique .....	24
4.1.3. Contexte hydrogéologique .....	26
4.2. ANALYSE CRITIQUE DES RESULTATS.....	27
4.2.1. Qualité des informations recueillies.....	27
4.2.2. Analyse thématique par typologie .....	31
4.2.3. Analyse de la typologie en fonction de la géologie .....	42
4.3. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE .....	50
4.4. RECOMMANDATIONS EN TERME DE PREVENTION .....	51

4.4.1. Documents de prévention dans le département de la Dordogne .....	51
4.4.2. Identification des secteurs les plus exposés .....	52
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>53</b>
<b>6. Bibliographie .....</b>	<b>55</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Thème et champs de la base de données .....	13
Illustration 2 : Réseau d'échange de données.....	14
Illustration 3 : Interface d'accueil du site Internet.....	15
Illustration 4 : Résultat de l'enquête communale .....	17
Illustration 5 : Répartition des communes ayant répondu à l'enquête communale .....	18
Illustration 6 : Détails des données issues de la recherche bibliographique .....	19
Illustration 7 : Mouvements de terrain recensés suite à la consultation de différentes sources bibliographiques.....	20
Illustration 8 : Communes visitées lors de la validation de terrain .....	22
Illustration 9 : Situation géographique du département du Lot et Garonne .....	24
Illustration 10 : Contexte géologique du département du Lot et Garonne (extrait de la carte géologique à 1/1 000 000).....	26
Illustration 11 : Répartition du degré de fiabilité des fiches sur 222 évènements.....	28
Illustration 12 : Degré de fiabilité des informations pour chacun des évènements saisis dans la base de données .....	29
Illustration 13 : Répartition des mouvements de terrain recensés sur le département du Lot et Garonne en fonction de leur date d'occurrence.....	30
Illustration 14 : Répartition de la précision de la localisation sur les 222 évènements sur le département du Lot et Garonne .....	30
Illustration 15 : Répartition des 222 mouvements de terrain par typologie.....	31
Illustration 16 : Schémas d'explication du fonctionnement d'un affaissement.....	32
Illustration 17 : Répartition des effondrements sur le département du Lot et Garonne .....	33
Illustration 18 : Erosion de berge sur la commune de St Livrade (Lot et Garonne). .....	34

Illustration 19 : Répartition des érosions de berge sur le département du Lot et Garonne .....	35
Illustration 20 : Glissement dans un champ sur la commune de Courbiac (47) .....	36
Illustration 21 : Répartition des glissements de terrain sur le département du Lot et Garonne .....	38
Illustration 22 : Eboulement de Nerac (47) .....	39
Illustration 23 : Répartition des éboulements sur le département du Lot et Garonne .....	40
Illustration 24 : Répartition des coulées de boues sur le département du Lot et Garonne .....	41
Illustration 25 : Répartition des mouvements de terrain en fonction de la géologie .....	42
Illustration 26 : Répartition des mouvements de terrain sur le département du Lot et Garonne en fonction des principales formations géologiques (extrait de la carte BRGM à 1/1 000 000) .....	43
Illustration 27 : Répartition des effondrements en fonction de la lithologie .....	44
Illustration 28 : Répartition des érosions de berges en fonction de la lithologie .....	45
Illustration 29 : Répartition des coulées de boue en fonction de la lithologie .....	45
Illustration 30 : Répartition des glissements en fonction de la lithologie .....	46
Illustration 31 : Répartition des éboulements en fonction de la lithologie .....	47
Illustration 32 : Eboulement du Vallon de Vérone (Sarailles, Foulayronnes) .....	48
Illustration 33 : Colonne de falaise du Vallon de Vérone (Foulayronnes) qui menace de s'ébouler par basculement en tête .....	49
Illustration 34 : Répartition des 222 mouvements de terrain par commune sur le département .....	50

## Liste des annexes

Annexe 1 : Cahier des charges .....	57
Annexe 2 : Courrier type adressé aux communes .....	67
Annexe 3 : Tableau de synthèse des 222 mouvements de terrain recensés .....	71
Annexe 4 : Carte des 222 mouvements de terrain recensés .....	79



# 1. Introduction

Dans le cadre de la constitution d'une base de données nationale des mouvements de terrain, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL) a chargé le BRGM, par convention n° 0007326 signée le 16 avril 2010, de réaliser l'inventaire départemental des mouvements de terrain dans le département du Lot et Garonne.

Ce programme d'une durée de dix-huit mois, vise à recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département du Lot et Garonne puis d'intégrer ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT), gérée par le BRGM, en collaboration avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, LCPC, ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

Les mouvements de terrain concernés par cet inventaire départemental sont exclusivement ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- glissements et fluages lents,
- chutes de blocs et éboulements (à l'exclusion des chutes de faible ampleur),
- coulées de boue et laves torrentielles,
- effondrements et affaissements (y compris ceux d'origine minière),
- érosions de berge.

Les phénomènes liés aux mouvements de terrain différentiels (retrait - gonflement des argiles) faisant l'objet de recensements distincts dans le cadre d'études particulières, ne sont pas pris en compte par le présent inventaire.

Le présent document rassemble les données recueillies au terme de l'inventaire et présente, de façon synthétique, une cartographie des mouvements de terrain recensés à l'échelle du département.



## 2. Présentation de l'étude

### 2.1. OBJECTIF DE L'ETUDE

L'étude doit permettre de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département du Lot et Garonne, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT) gérée par le BRGM en collaboration avec le réseau scientifique et technique de l'Equipement (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, LCPC et Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement, CETE) ([www.mouvementsdeterrain](http://www.mouvementsdeterrain.fr));

L'objectif de cette opération est multiple. Il est important, en premier lieu, d'identifier à partir de l'analyse des occurrences historiques, la nature et l'ampleur des mouvements de terrain susceptibles de se produire dans le département, ainsi que leur répartition géographique.

Cette information pourra servir de base à l'établissement ultérieur d'une cartographie de l'aléa mouvements de terrain indispensable pour la création des documents à usage réglementaire de type PPR (Plans de Prévention des Risques Naturels), ainsi qu'à une meilleure connaissance du risque en vue de sa prévention et de l'organisation des secours en cas de crise éventuelle.

Il est nécessaire, en parallèle, d'initier une démarche de recensement des phénomènes historiques connus, par l'alimentation d'une base de données à la fois pérenne et homogène sur la totalité du territoire national. La connaissance des mouvements de terrain est jusqu'à présent diffuse, hétérogène et incomplète. L'objectif de cette démarche, réalisée en partenariat avec le MEDDTL, consiste à rassembler, au sein d'une base de données unique, l'ensemble des informations détenues jusqu'à présent de manière éparse par de multiples acteurs locaux. Ces données sont saisies selon un canevas homogène, ce qui facilitera leur exploitation. Elles sont géoréférencées, ce qui permettra leur traitement cartographique pour des usages multiples.

L'opération d'inventaire départemental des mouvements de terrain permet d'alimenter cette base avec les phénomènes recensés à la date de l'étude. Par définition, cet inventaire ne saurait être exhaustif, mais l'organisation de cette connaissance sous forme de base de données informatique gérée par un organisme public pérenne permettra de mettre régulièrement à jour cette connaissance au fur et à mesure des nouvelles occurrences de mouvements de terrain ou de l'acquisition de données complémentaires existantes. L'accès à cette base de données étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

## **2.2. CADRE CONTRACTUEL**

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un programme pluriannuel demandé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL) visant à réaliser un bilan aussi exhaustif que possible des mouvements de terrain sur le territoire métropolitain.

La programmation des inventaires départementaux a été établie en fonction de l'importance du nombre de phénomènes dans un département, des priorités accordées aux études susceptibles d'être cofinancées ou étant considérées comme préalables à d'autres études, en fonction également des inventaires devant être réalisés par les services RTM et des inventaires déjà réalisés.

## **2.3. BASE DE DONNEE NATIONALE BDMVT**

### **2.3.1. Présentation**

En parallèle des inventaires départementaux, le projet « Base de Données nationale sur les Mouvements de Terrain, BDMVT », initié en 1993 par le BRGM et le LCPC, se continue avec le soutien des Ministères de l'Education Nationale, de la Recherche et le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL).

Ce projet doit répondre à la fois à un besoin national et local, et a pour objectif de centraliser et de mettre à disposition l'information concernant les mouvements de terrain sur le territoire français.

Il intègre d'une part l'animation d'un réseau d'acquisition des données à l'échelle nationale provenant de divers organismes spécialistes du domaine, d'autre part le développement d'outils permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base, nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes dans leur ensemble, ainsi que le développement d'un site Internet accessible à tous ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

Ces outils sont regroupés sous forme d'une base unique appelée BDMVT. Ils offrent la possibilité de mémoriser de façon homogène, l'ensemble des informations disponibles en France, sur des situations récentes et sur des événements passés, et de donner facilement l'accès à cette information.

### 2.3.2. Architecture et champs de la base de BDMVT

Parmi les outils informatiques développés se distinguent :

- la base centrale (sous Oracle) à partir de laquelle sont faites les interrogations du site Internet,
- l'interface Web du site correspondant,
- une base locale (sous Access) permettant les saisies régionales.

Le contenu thématique est découpé en onze thèmes depuis l'identification et le descriptif du phénomène jusqu'au recensement des victimes et à l'évaluation des coûts des dommages. Ces thèmes s'articulent autour de cinq grandes classes de phénomènes : les glissements, les éboulements / chutes de blocs, les coulées, les effondrements, les érosions de berges.

La figure suivante synthétise l'ensemble des thèmes et des principaux champs.

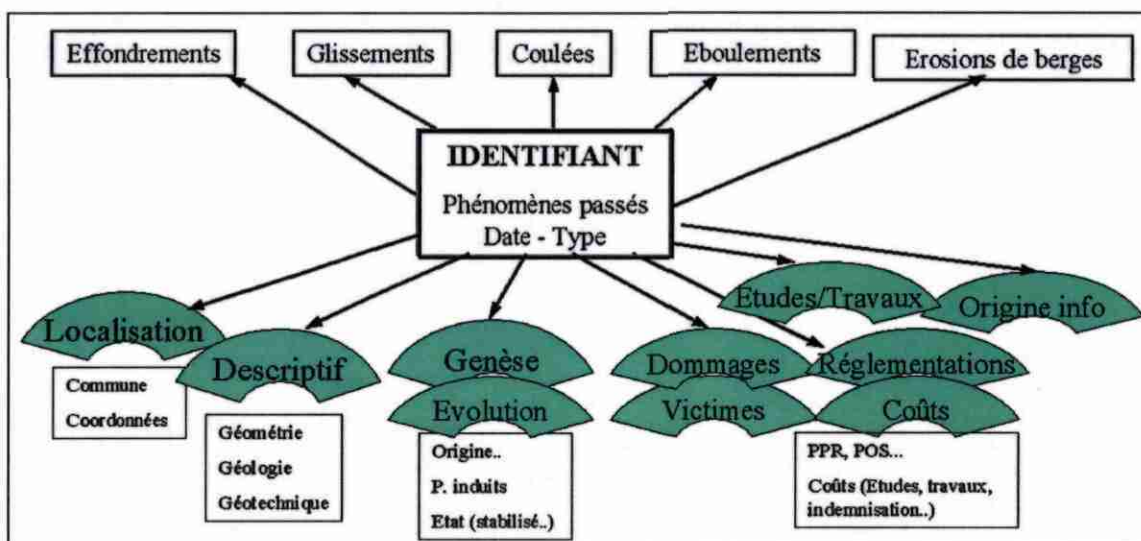


Illustration 1 : Thème et champs de la base de données

La base BDMVT intègre des données provenant de contextes géographiques différents : la Métropole, les Antilles, la Réunion, la Guyane et Mayotte.

### 2.3.3. Acquisition des données

L'acquisition des données se fait essentiellement à partir d'inventaires effectués par trois organismes nationaux, le BRGM, le LCPC et les services RTM de l'ONF.

L'origine des informations est diverse, leur provenance peut aller d'un simple dépouillement d'archives plus ou moins complètes, en passant par le transfert d'anciennes bases de données, aux inventaires départementaux actuels.



### 2.3.4. Mise à disposition de l'information

La mise à disposition de l'information s'effectue grâce au site Internet [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr). L'illustration 3 montre l'interface d'accueil du site ainsi que ses principales fonctionnalités.



Illustration 3 : Interface d'accueil du site Internet

## 2.4. PRINCIPALES ETAPES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES

La méthodologie détaillée des inventaires mouvements de terrain est présentée sous forme d'un cahier des charges national type (annexe 1). Cette méthodologie guide le déroulement de l'étude dans chaque département, permettant ainsi d'homogénéiser la représentation des résultats obtenus à l'échelle nationale.

- **Recueil des données** : la collecte des données est réalisée à partir de recherches bibliographiques, de questionnaires d'enquêtes envoyés aux communes et de recueils de données effectués auprès des différents organismes et services techniques concernés. Cette première phase a pour but de rassembler toutes les informations publiées, connues, relatives aux évènements anciens et récents.

- **Validation sur le terrain** : tous les événements recensés font l'objet d'une visite de terrain hormis ceux dont la documentation déjà acquise a été jugée suffisante et ceux dont le site est inaccessible. Cette étape permet ainsi de préciser la localisation (repérage sur une carte topographique IGN à 1/25000) et la description (géométrie, contexte géologique, travaux réalisés etc.) des événements recensés. Ces visites de terrain permettent également de donner une meilleure estimation de l'évolution probable du phénomène et des éléments exposés. Enfin, elles peuvent permettre l'identification de phénomènes non recensés durant la phase de collecte (données recueillies par des particuliers par exemple).
- **Valorisation des données et saisie** : la valorisation des données comprend le géo-référencement des événements (calcul des coordonnées dans un système de projection Lambert), le descriptif de chaque événement par l'intermédiaire d'une fiche de saisie, commune à tous les mouvements de terrain afin d'homogénéiser ces informations et une saisie de toutes ces fiches dans la base de données BDMVT.
- **Synthèse des données** : la synthèse des données comprend une synthèse géologique (permettant de mettre en évidence de manière synthétique, l'ensemble des formations géologiques présentant une susceptibilité aux mouvements de terrain), une analyse critique de la représentativité et de la fiabilité des données recueillies ; la réalisation d'une carte de synthèse à l'échelle du département.

### 3. Collecte des données et résultats

La méthode d'acquisition des données relatives aux mouvements de terrain et leur intégration à la base de données nationale BDMVT peut se décliner en deux étapes chronologiques principales (pouvant être simultanées lors d'évènements très bien renseignés) :

- le recensement des évènements "mouvements de terrain" à partir d'archives, d'enquêtes, de visites de terrain ... ,
- la caractérisation des évènements : validation et enrichissement des données concernant chaque mouvement répertorié.

#### 3.1. DONNEES DE BASE

##### 3.1.1. Données issues de l'enquête communale

###### a) Déroulement de l'enquête

Une enquête auprès des **319 communes** du Lot et Garonne a été effectuée par :

- l'envoi d'un courrier de demande de renseignements en octobre 2010, constitué d'un questionnaire-type avec un extrait de carte topographique de l'IGN à 1/25000 (Annexe 2);
- l'envoi d'un courrier de relance au mois mars 2011 pour les communes n'ayant pas répondu, soit 149 communes ;

###### b) Résultats de l'enquête

**248 communes sur un total de 319** ont répondu à l'enquête, soit un taux de réponse d'environ **77 %**. Parmi ces communes, 58 nous ont signalé la présence de mouvements de terrain sur leur territoire, ce qui représente un taux de **18 % à l'échelle du département** (illustration 4).

Réponse		Pas de réponse
248		71
Mvt 58	Néant 190	-

Illustration 4 : Résultat de l'enquête communale

L'illustration 5 présente la répartition géographique des communes ayant répondu au questionnaire qui leur a été envoyé. Cette consultation a permis le recensement de **148 évènements**.

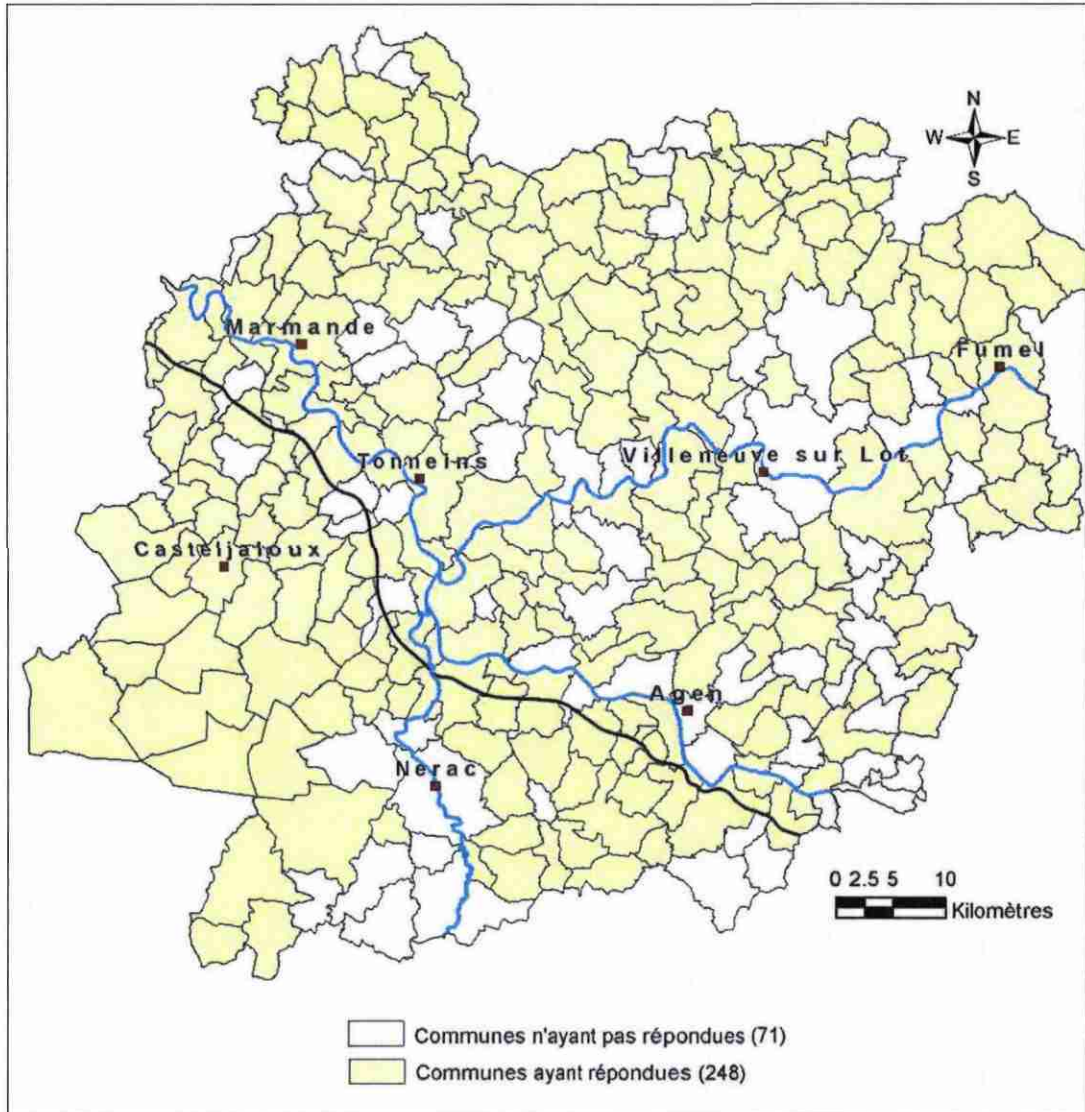


Illustration 5 : Répartition des communes ayant répondu à l'enquête communale

### 3.1.2. Données bibliographiques

#### a) Sources d'information

Les données bibliographiques ont été recherchées auprès de divers organismes et institutions. La liste, ci-après, rappelle les dossiers étudiés, dans les organismes contactés :

- les données archivées au Service Géologique Régional Aquitaine du BRGM ;
- les informations déjà présentes dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain du BRGM (BDMVT) ;
- Les données disponibles dans la base de données « BDCAVITE » ;
- Les données disponibles dans la base de données « BSS »
- Les données du CETE Sud Ouest de Bordeaux qui nous ont fournis des donnée ;
- Les études et travaux menés par les services de la Direction Départementale de l'Équipement ;
- La consultation des archives du journal Sud-Ouest.

### **b) Résultats**

Le dépouillement de toutes ces archives a porté à connaissance un total de **222 mouvements de terrain** (illustration 6 et 7).

<b>Sources de l'archive</b>	<b>Evènements recensés</b>	<b>Observations</b>
BRGM	8	Archives papier : rapports d'expertise et études de stabilité des terrains et données déjà saisies dans la base de données BDMVT
CETE du Sud-Ouest	61	Données déjà saisies dans la base de données BDMVT
Journal quotidien Sud-Ouest	13	Consultation des archives dans les locaux du Journal

*Illustration 6 : Détails des données issues de la recherche bibliographique*

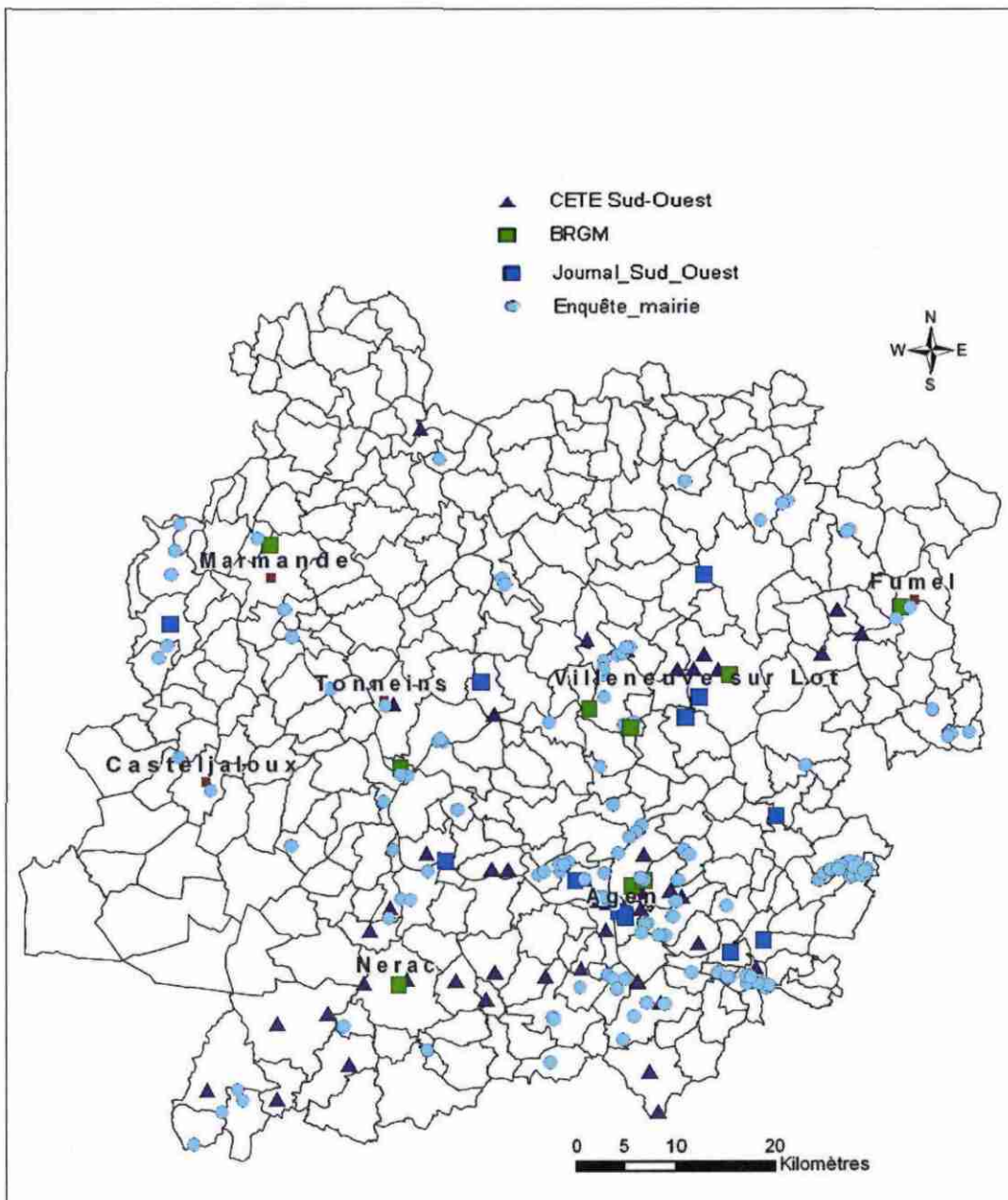


Illustration 7 : Mouvements de terrain recensés suite à la consultation de différentes sources bibliographiques

Parmi les 82 évènements recensés dans les archives et autres sources bibliographiques et les 148 évènements recueillis dans l'enquête communale, certains sont redondants. Au final, après élimination des « doublons », et ajout des mouvements découverts lors des validations de terrain, seuls **222 évènements** sont conservés.

### 3.2. VALIDATION DE TERRAIN

Une fois la phase de recueil des données suffisamment avancées, il convient d'entamer la phase suivante : la validation des événements recensés. La validation des mouvements de terrain a pour objectif principal de localiser précisément les événements et de noter leur évolution par rapport à leur date d'occurrence ainsi que les travaux ayant pu être réalisés.

Des visites de terrain ont été réalisées en priorité pour les mouvements de terrain recensés à partir de l'enquête communale. En effet, les renseignements fournis par les mairies présentent des disparités d'une commune à l'autre quant à la précision de l'information. Les renseignements obtenus par l'intermédiaire des recherches bibliographiques ou par le contact avec les organismes concernés sont au contraire plus complets et ne méritent pas de vérification terrain.

La validation se fait par le biais d'une visite de terrain : soit par l'observation directe, lorsque le terrain est praticable et que les événements sont encore visibles, soit à partir de témoignages recueillis sur place.

Il s'agit, aussi, de compléter, si possible, les informations déjà recueillies sur l'évènement en question.

Pour une partie de ces visites, un contact et un rendez-vous ont été pris avec les personnes ayant répondu à l'enquête ou toute autre personne susceptible d'apporter des éléments supplémentaires. Sur place, en plus de l'examen de terrain, des informations supplémentaires étaient recherchées auprès des propriétaires et des riverains des sites mentionnés. Des photographies ont également été prises afin d'illustrer la base de données.

**27 communes ont été visitées** (illustration 8), soit environ 47 % des communes ayant signalé des mouvements de terrain. Ces déplacements ont permis de se rendre sur les lieux de **43** mouvements de terrain, afin d'obtenir des informations complémentaires et de recouper les données en notre possession avec une expertise visuelle. Il en résulte que **42** mouvements de terrain sont confirmés, dont **6** événements nouveaux, repérés à cette occasion. Ils n'ont pas été signalés auparavant du fait d'une localisation cachée, de l'absence de diagnostic géotechnique, de leur récente occurrence ou encore de leur position en limite communale.

### 3.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La végétation importante, notamment des zones boisées, rend parfois difficile la reconnaissance ou l'accès sur le site.

La principale difficulté rencontrée lors du recensement des mouvements de terrain a été d'obtenir des réponses lors de l'enquête communale. Malgré tout, 77 % des communes consultées ont fourni une réponse.

D'une manière plus générale, les problèmes résident dans la fiabilité des informations recensées. Les mêmes événements ne sont pas rapportés de la même façon (ampleur, localisation, date...) d'où la difficultés de recouper les données entre elles.

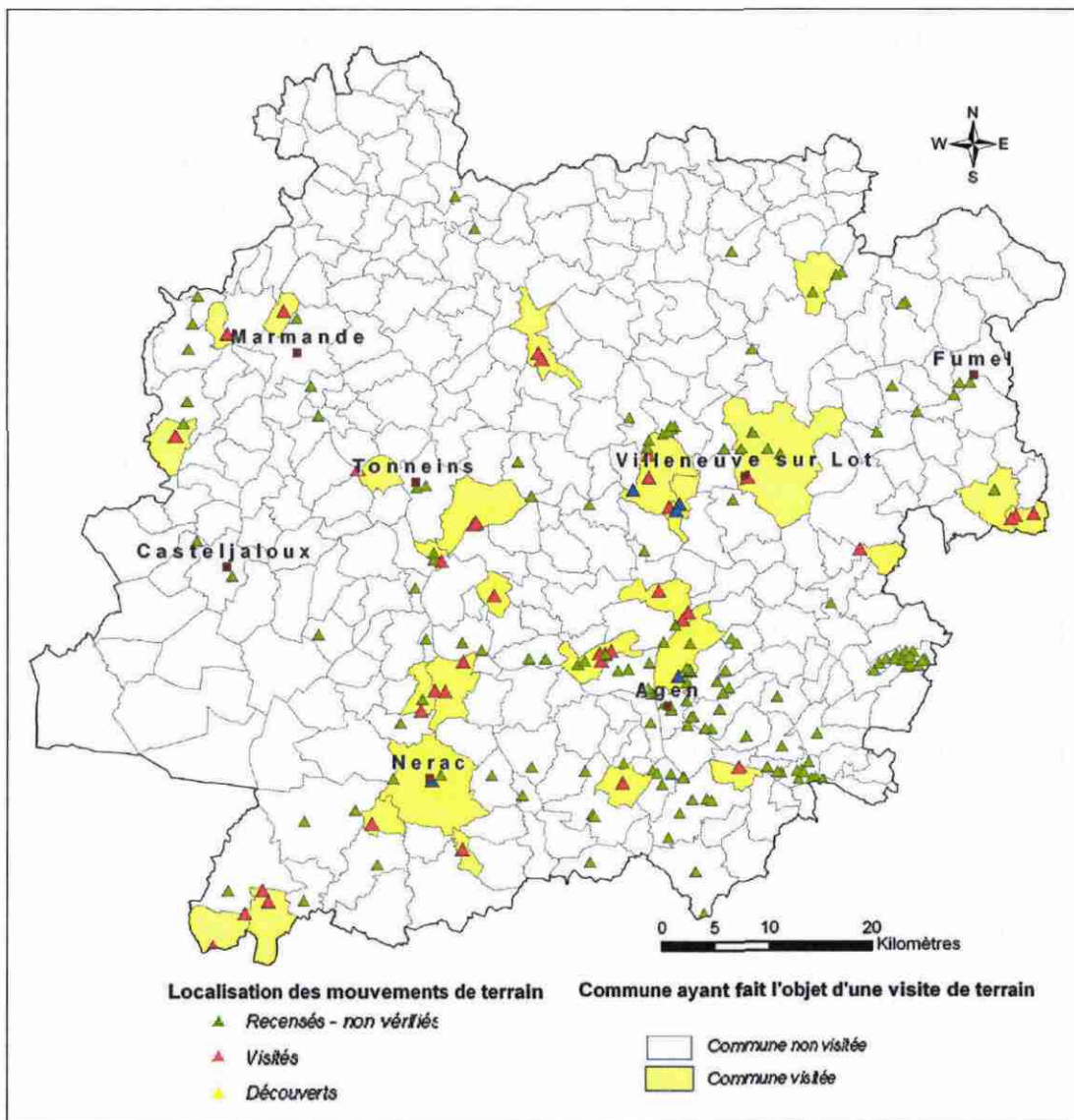


Illustration 8 : Communes visitées lors de la validation de terrain

## **4. Analyse des résultats**

### **4.1. CADRE DEPARTEMENTAL**

#### **4.1.1. Géographie**

Le département de Lot-et-Garonne (illustration 9) fait partie de la région Aquitaine, comprenant également les départements de la Gironde, de la Dordogne, des Landes et des Pyrénées-Atlantiques. Il a pour Préfecture Agen et pour sous-préfectures Marmande, Villeneuve-sur-Lot et Nérac.

Le territoire de Lot-et-Garonne, constitué de 319 communes, s'étend sur 5360 km<sup>2</sup> et comptait au 1<sup>er</sup> janvier 2000, 306 149 habitants. La densité de population sur le département est de 57,1 hab/km<sup>2</sup>. La majorité des habitants est regroupée dans les vallées de la Garonne, du Lot et du Dropt, où l'on assiste à un phénomène d'urbanisation accrue en contraste avec des campagnes moyennement peuplées.

Dans le département, la majorité des habitations est concentrée dans les agglomérations d'Agen, de Villeneuve-sur-Lot et de Marmande. En 1999, la Préfecture de Lot-et-Garonne, située en bordure de la vallée de la Garonne avait une densité de 2626 hab/km<sup>2</sup>.

Le relief, accusé à l'Est, décroît du Nord-Est vers le Sud-Ouest, évoluant des paysages relativement élevés du Fumelois vers les plaines sableuses des Landes et la vallée de la Garonne.

Limité à l'Est par les terrains calcaires des Causses du Quercy, et au Nord par ceux du Périgord Noir et du Bergeracois, le département comprend au centre et au sud, les collines molassiques très vallonnées de l'Agenais, traversées par les deux grandes vallées de la Garonne et du Lot, dont la confluence se trouve à peu près au centre.

La partie Sud-Ouest est constituée par les étendues sableuses et forestières des Landes sans relief marqué, relayées à l'Ouest par les basses plaines de la vallée de la Garonne aux confins du Langonnais.

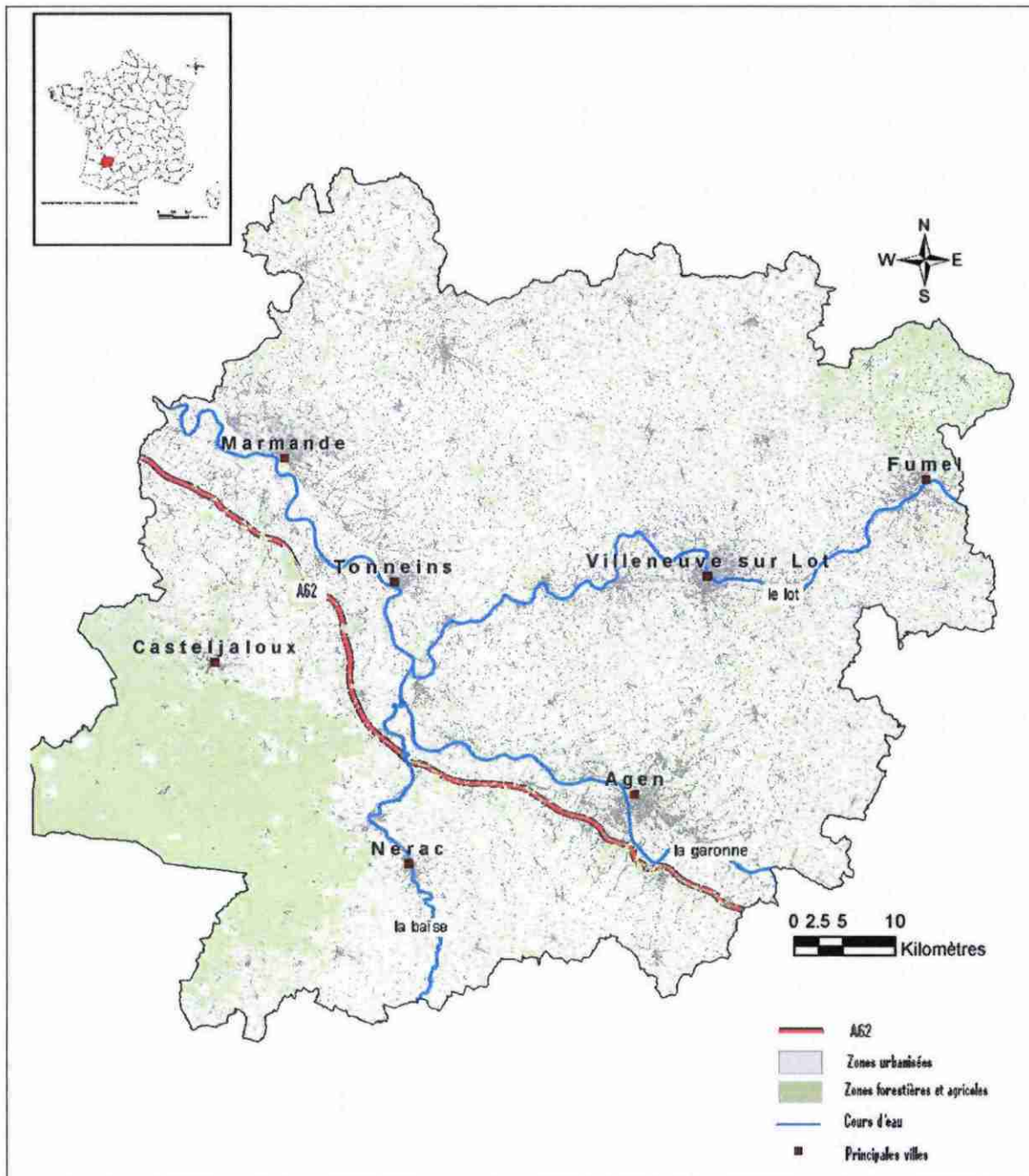


Illustration 9 : Situation géographique du département du Lot et Garonne

#### 4.1.2. Contexte géologique

Les terrains qui affleurent dans le Lot et Garonne sont principalement constitués de petites barres de calcaires lacustres clairs d'âge oligocènes à miocènes inférieur, inter

stratifiés dans un ensemble appelé « molasses » qui regroupe des marnes et argiles plus ou moins sableuses et plus ou moins calcaires.

- Au Nord-Est, limite du Périgord Noir et du Quercy :

Des terrains calcaires du Jurassique supérieur affleurent (Oxfordien-Kimméridgien) et sont recouverts de leurs altérites.

A la limite Jurassique supérieur (Kimméridgien) - Crétacé inférieur, le retrait de la mer de la plate-forme carbonatée fait que les couches du Jurassique Nord-Aquitain sont soumises à une altération et à une karstification intense.

Des formations sédimentaires principalement calcaires, mais aussi grésosableuses du Crétacé supérieur affleurent également au Nord-Est du département. Elles se sont déposées, lors d'une transgression progressive au Turonien inférieur, directement sur les dépôts du Kimméridgien. Elles représentent une épaisseur de 10 à 20 m.

- Au Sud-Est, au centre et au Nord : en discordance sur les calcaires jurassiques et crétacés, des formations sédimentaires sablo-argileuses, appelées molasses, se sont déposées à l'ère Tertiaire, constituant le véritable pays agenais.
- Au Sud-Ouest, dans les Landes : recouvrement des formations sédimentaires plio-quatérnaires à dominante sableuse.

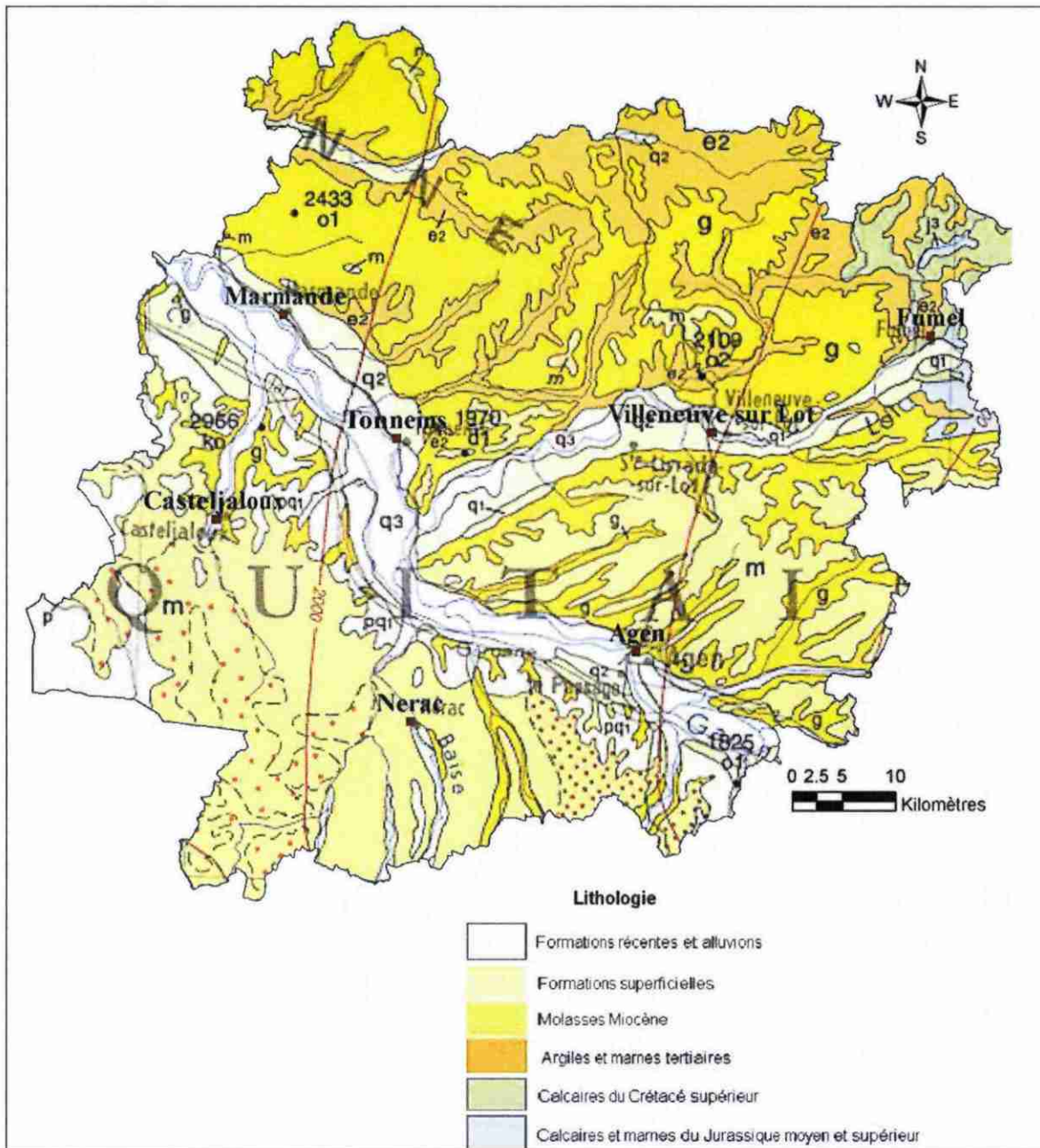


Illustration 10 : Contexte géologique du département du Lot et Garonne (extrait de la carte géologique à 1/1 000 000)

#### 4.1.3. Contexte hydrogéologique

Il existe un nombre important d'aquifères superficiels ou nappes libres. Il s'agit principalement : des alluvions du Quaternaire qui bordent les grandes vallées, la formation du *Sable des Landes*, les niveaux grésosableux disséminés un peu partout

dans les formations de la Molasse du Fronsadais, les sables plus ou moins argileux du Tertiaire.

Les principales nappes profondes sont souvent d'assez grande extension. On distingue :

- les réservoirs aquifères calcaires plus ou moins karstiques du Jurassique ;
- les aquifères karstiques du Crétacé, qui n'existent que dans la moitié Nord et dans l'Ouest du département ;
- les aquifères de l'Eocène inférieur et moyen, essentiellement dans le Nord-Ouest du département (Marmande, Miramont) ;
- les formations calcaires peu profondes du Miocène, au Sud de la Garonne entre Nérac et Casteljaloux.

## 4.2. ANALYSE CRITIQUE DES RESULTATS

### 4.2.1. Qualité des informations recueillies

#### *a) Représentativité des données*

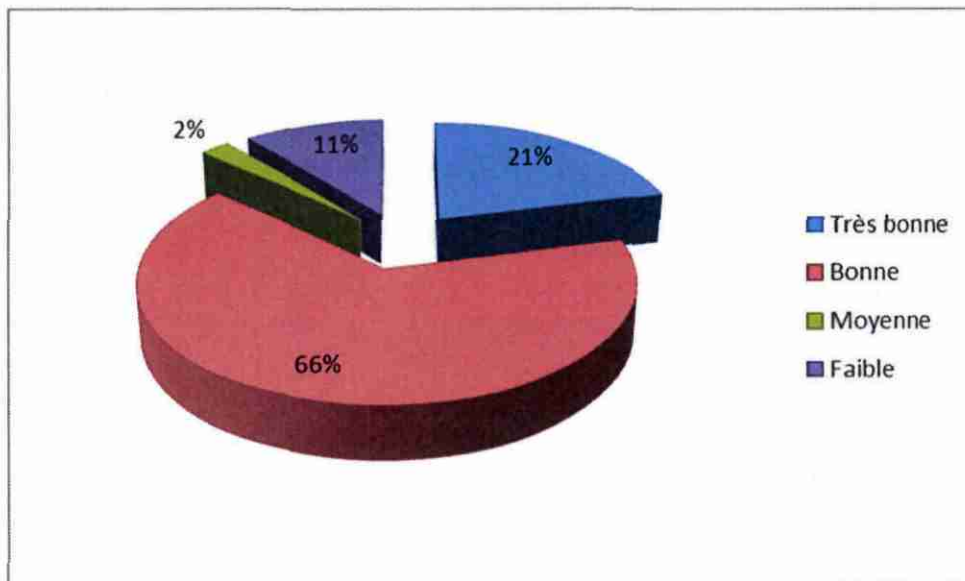
77 % des communes du Lot et Garonne ont répondu au questionnaire qui leur a été envoyé. Les informations recueillies auprès des mairies présentent ainsi une bonne représentativité et une bonne exhaustivité.

La comparaison des données collectées par d'autres sources d'informations assure la fiabilité et l'exhaustivité du recensement des mouvements de terrain sur le département du Lot et Garonne. Il semble cependant qu'un nombre important d'évènements ne soit pas connu du public. En effet, seulement 18 % des communes déclarent des mouvements de terrain sur leur territoire.

#### *b) Qualité des données*

Le recoupement, entre des informations et les validations de terrain, permet de vérifier la précision de la localisation ainsi que le degré de fiabilité du type d'évènement. Cependant, le degré de renseignements associés à chaque type de mouvements, s'avère très variable. Notamment, les informations relatives à la description de la géométrie du mouvement, à la description des études et travaux réalisés sont parfois succinctes voire inexistantes.

Le calcul de l'estimation du **degré de fiabilité** de l'information est fonction de son origine, de son mode de saisie et de la vérification de la donnée saisie. Ce calcul se fait de manière automatique à partir des informations intégrées à la base de données BDMVT (illustrations 11 et 12).



*Illustration 11 : Répartition du degré de fiabilité des fiches sur 222 événements*

Sur 222 événements saisis dans la base de données, **87 % ont une fiabilité allant de bonne à très bonne.**

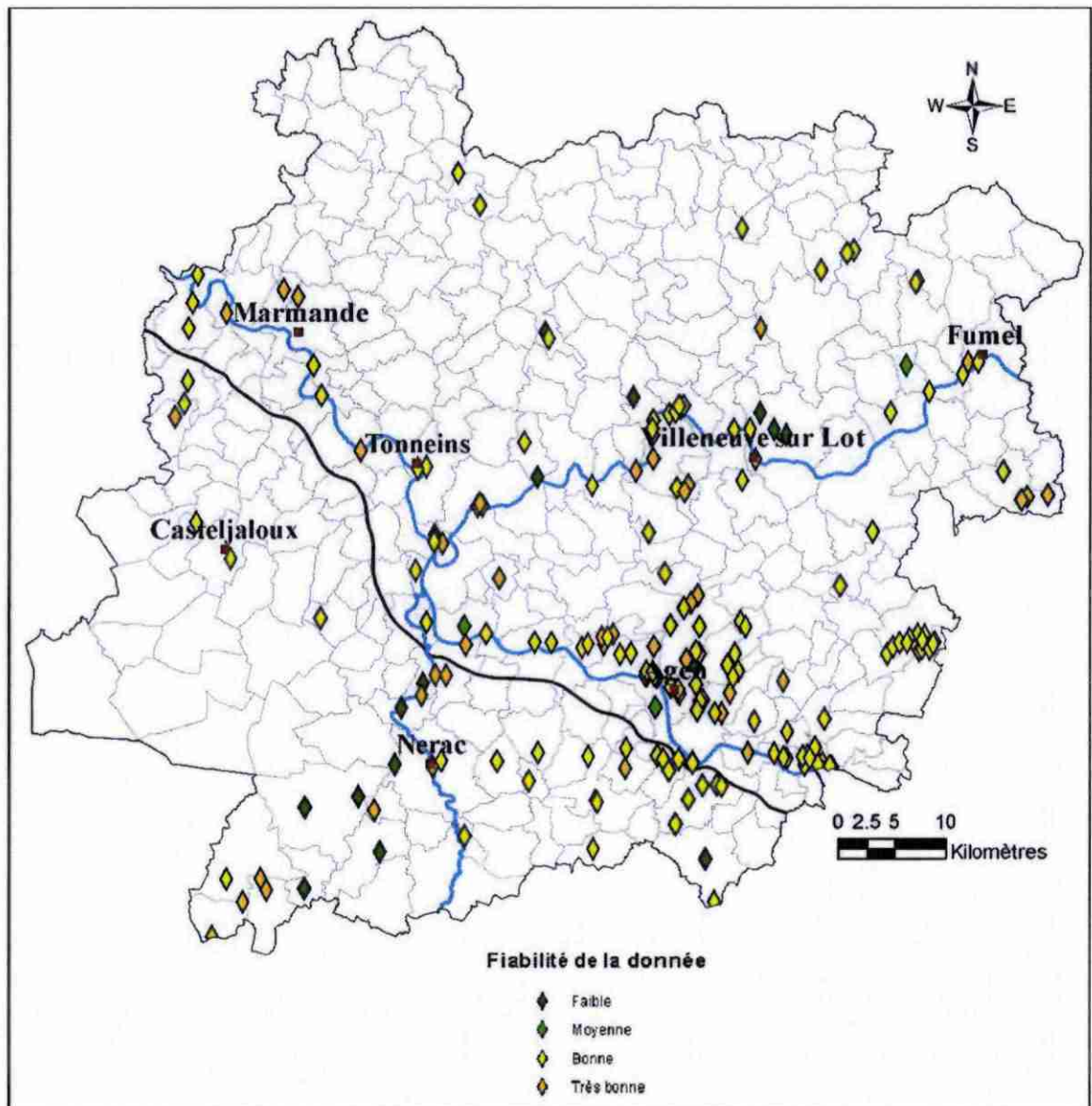


Illustration 12 : Degré de fiabilité des informations pour chacun des évènements saisis dans la base de données

**La date d'occurrence** est également un facteur prépondérant quant à l'estimation de la qualité des données. Un évènement récent est plus susceptible d'être recensé et étudié, qu'un évènement ancien et ainsi, sa date d'occurrence connue avec précision (illustration 13). **40 % des évènements** ont pu être datés assez précisément (précision inférieure ou égale au mois).

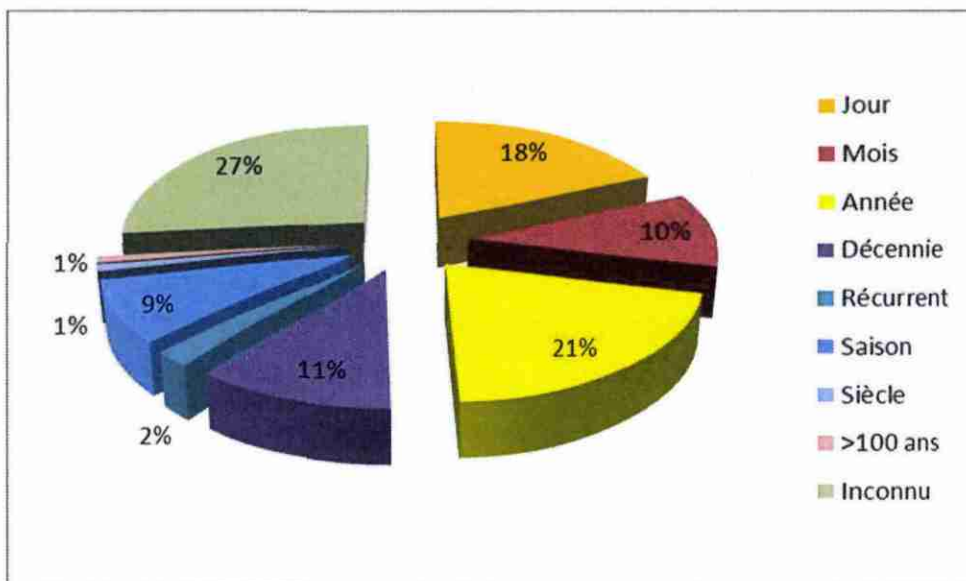


Illustration 13 : Répartition des mouvements de terrain recensés sur le département du Lot et Garonne en fonction de leur date d'occurrence

Ces évènements correspondent aux mouvements de terrain recensés à partir des différentes sources d'archives et des organismes contactés.

**La précision de la localisation géographique** reste incertaine. 55 % des données ont une localisation de l'ordre de l'hectomètre et 24% sont localisés au centroïde de la commune (illustration 14).

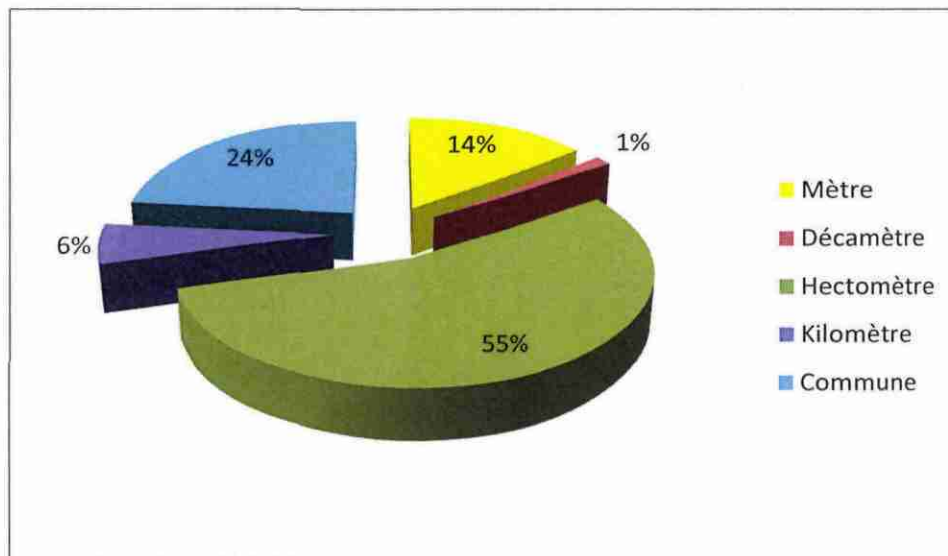


Illustration 14 : Répartition de la précision de la localisation sur les 222 évènements sur le département du Lot et Garonne

#### 4.2.2. Analyse thématique par typologie

Les différents types de mouvements de terrain rencontrés sur le territoire du département du Lot et Garonne sont étroitement liés aux conditions inhérentes au milieu. D'une manière générale, un mouvement de terrain est une manifestation du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées, sous l'effet de sollicitations naturelles (pluviométrie anormalement forte,...) ou anthropiques (terrassement, déboisement, exploitation de matériaux...).

Les 222 mouvements de terrain recensés se répartissent de la façon suivante (illustration 15) :

Types de mouvements	Nombre	Pourcentages
Effondrement	5	2
Glissement	125	56
Chute de blocs / Eboulement	42	19
Coulée	22	10
Erosion de berges	28	13
Total	222	100

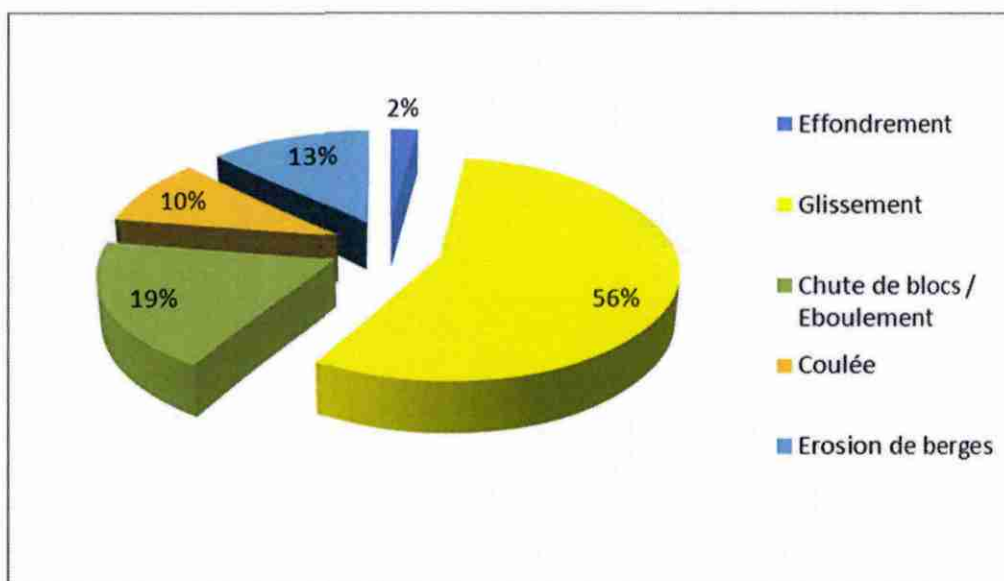


Illustration 15 : Répartition des 222 mouvements de terrain par typologie

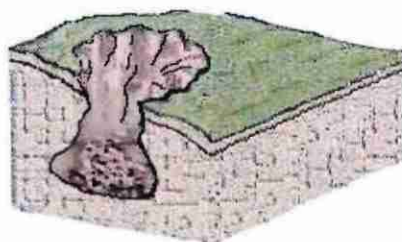
La carte de synthèse de la localisation des événements à l'échelle du département correspond à l'annexe 4 hors texte.

Les glissements sont prédominants, ils constituent les principaux mouvements recensés avec un pourcentage de 56 %. Les chutes de blocs (19 %) et les érosions de berges (13 %) représentent plus d'un tiers du total des mouvements de terrain. Les coulées de boue correspondent à 10 % des événements. Les effondrements ne sont que faiblement représentés avec 2 %.

### **a) Effondrements et affaissements**

#### Définition

Les effondrements consistent en des mouvements brutaux et discontinus du sol, en direction d'une cavité souterraine, avec une rupture en surface laissant apparaître un escarpement plus ou moins vertical.



*Illustration 16 : Schémas d'explication du fonctionnement d'un affaissement*

Ils provoquent l'apparition quasi-instantanée d'excavation de forme généralement cylindrique pouvant être localisée (« fontis », illustration 16) ou d'effondrement spontané généralisé. Les dimensions de cette excavation dépendent des conditions géologiques (nature des roches), de la taille et de la profondeur de la cavité ainsi que du mode de rupture.

En surface, les affaissements et effondrements sont caractérisés par des formes bien définies telles que des entonnoirs de dissolution, des fontis, des dolines, voire des dépressions plus ou moins prononcées.

#### Répartition

Avec 5 événements (2 %), les effondrements sont les mouvements de terrain les moins nombreux dans le département (illustration 17).

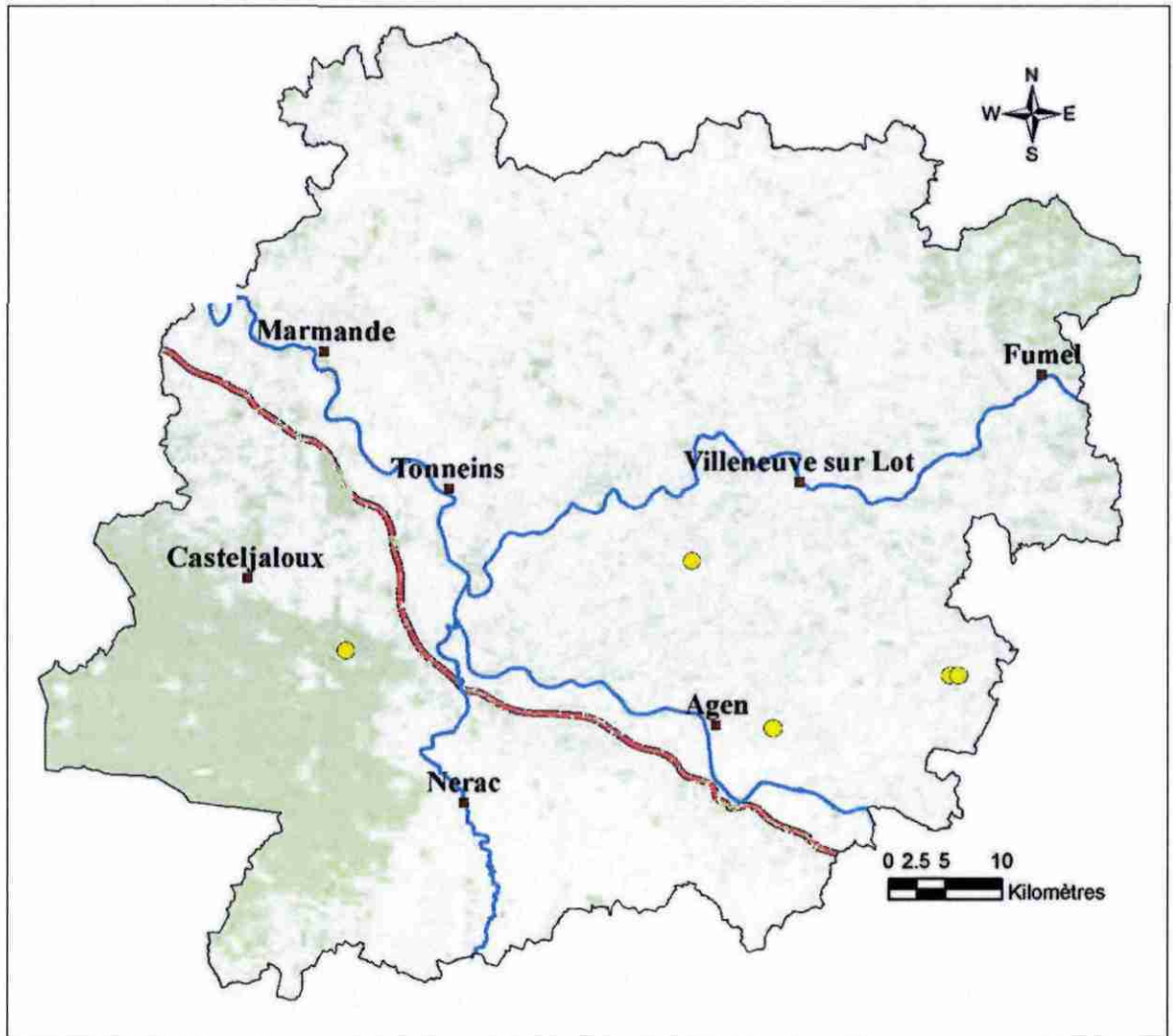


Illustration 17 : Répartition des effondrements sur le département du Lot et Garonne

## **b) Erosions de berge**

### Définition

Les érosions de berge sont des phénomènes affectant exclusivement les berges et les bords de rivières ou de fleuves (illustration 18).

Ils résultent de :

- la force érosive de l'écoulement des eaux qui sape le pied des rives et conduit au glissement ou à l'éboulement de la berge par suppression de la butée de pied qui assurait l'équilibre ;
- l'enfoncement des cours d'eau au fil du temps, qui conduit également au glissement ou à l'éboulement de la berge.



*Illustration 18 : Erosion de berge sur la commune de St Livrade (Lot et Garonne).*

### Répartition

Les érosions représentent 13% de l'ensemble des mouvements de terrain. Elles sont réparties le long des cours d'eau du département (illustration 19). Il s'agit de phénomènes affectant principalement le fleuve Le Lot. La Baïse et la Garonne sont moins concernés, même si des phénomènes sont observés le long de ces deux cours d'eau (Illustration 19).

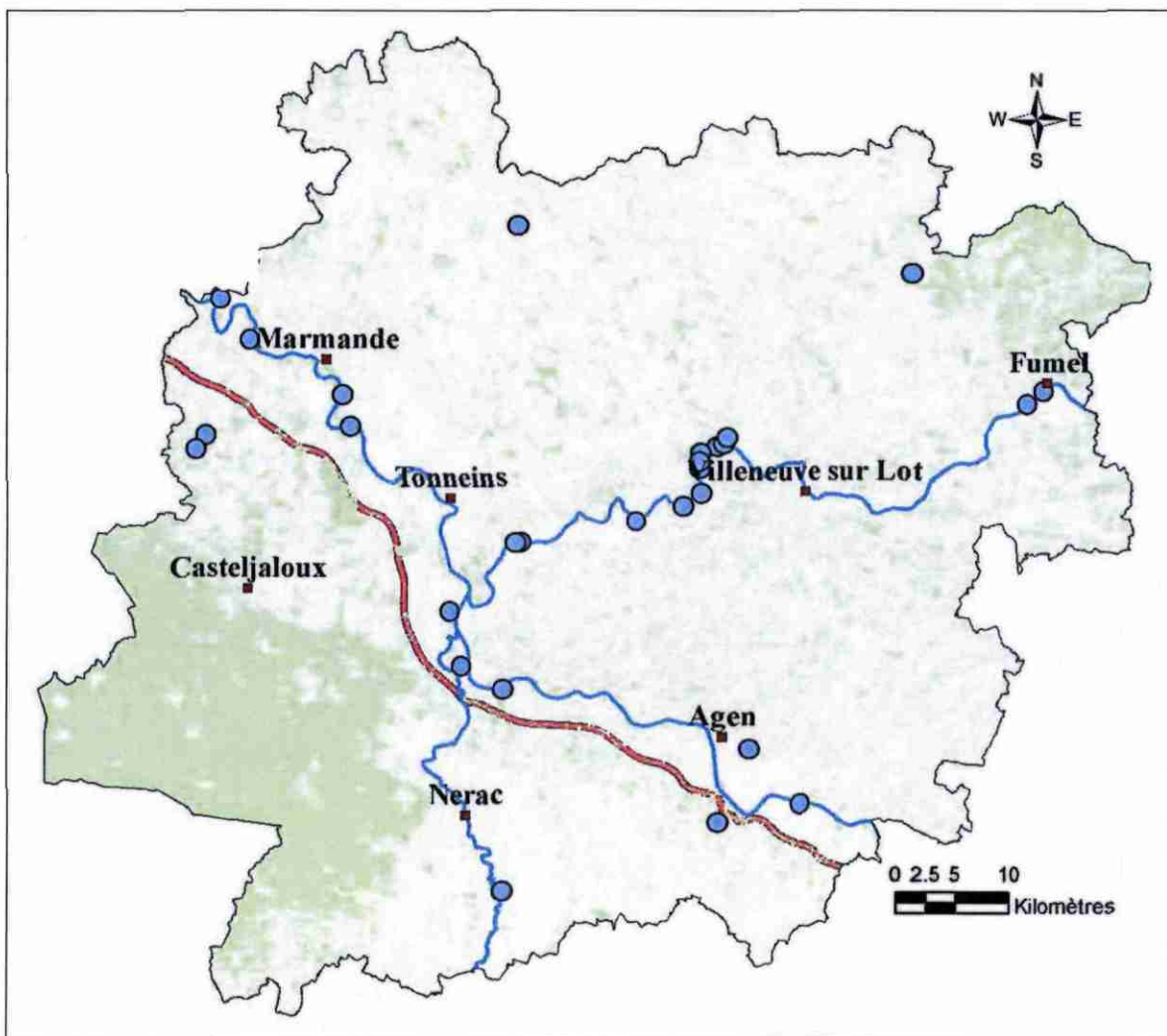
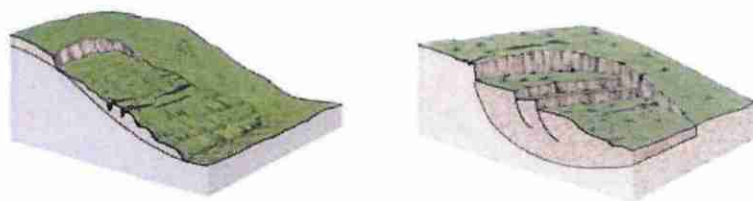


Illustration 19 : Répartition des érosions de berge sur le département du Lot et Garonne

### **c) Les glissements de terrain**

#### Définition

Les glissements de terrain affectent les formations meubles ou les massifs rocheux altérés et fracturés. Ils se manifestent par le déplacement d'une masse de matériau le long d'une surface de rupture. La forme de cette dernière (plane, circulaire ou quelconque) dépend en partie de la structure géologique du site (exemple de glissement circulaire, Illustration 20, ou il est possible d'observer le bourrelet de pied et la niche d'arrachement en tête).



*Illustration 20 : Glissement dans un champ sur la commune de Courbiac (47)*

Les glissements de terrain peuvent toucher les couches superficielles, aussi bien que les couches profondes. Dans ce dernier cas, les volumes de terrain mis en jeu peuvent être considérables. L'extension des glissements de terrain est très variable, allant du simple glissement de talus très localisé au mouvement de terrain de grande ampleur, pouvant concerner l'ensemble d'un versant.

La nature géologique des terrains est l'un des principaux facteurs d'apparition de ce phénomène, tout comme l'eau et la pente. Les matériaux pouvant être affectés sont très variés (roches marneuse ou schisteuse, formations tertiaires altérées...) mais globalement la présence d'argiles en forte proportion est toujours un élément défavorable, compte tenu de ses mauvaises propriétés mécaniques. La saturation des terrains en eau joue aussi un rôle moteur dans le déclenchement de ces phénomènes.

### Répartition

Ils sont au nombre de 125 soit 56% de l'ensemble. Ils sont répartis dans le Sud et Sud-Est du département. La répartition de ces phénomènes semble se situer exclusivement dans les formations superficielles dont la lithologie (argile et marne) favorisent la formation de ces événements (Illustration 21).

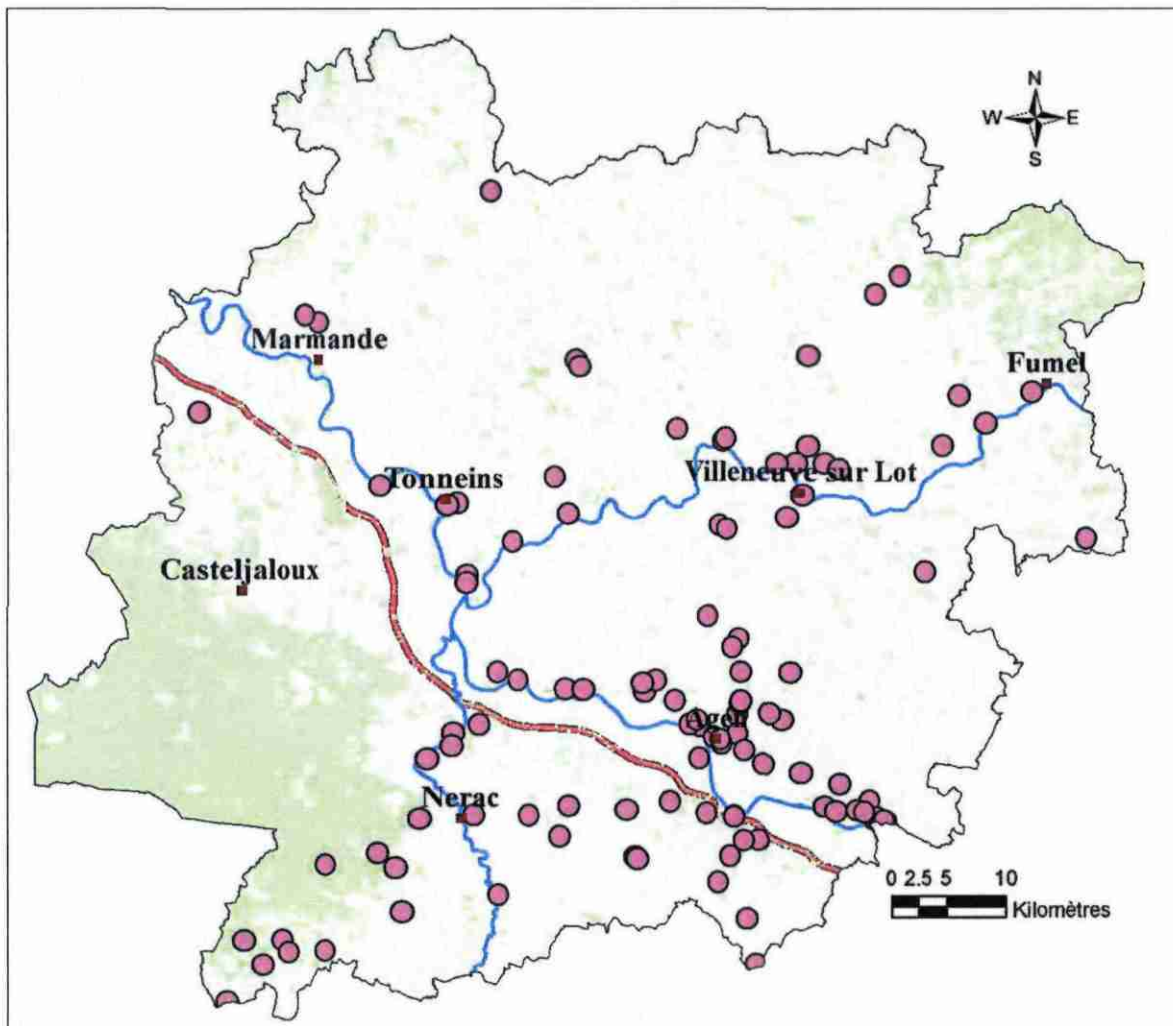


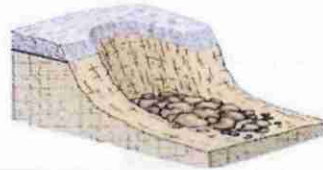
Illustration 21 : Répartition des glissements de terrain sur le département du Lot et Garonne

#### ***d) Les chutes de blocs et les éboulements***

##### Définition

L'évolution naturelle des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres et de blocs ou des éboulements en masse.

Les chutes de blocs et les éboulements sont des phénomènes rapides, mobilisant des masses rocheuses plus ou moins homogènes à partir d'une paroi verticale ou d'une forte pente. Ils consistent en la libération, par gravité, de blocs formés par fragmentation de ces masses rocheuses. La chute de blocs ne concerne qu'un nombre réduit d'éléments ; pour les éboulements, la masse mise en mouvement est beaucoup plus volumineuse (exemple : Illustration 22).



*Illustration 22 : Eboulement de Nerac (47)*

### Répartition

En quantité non négligeable (42 soit 19% de l'ensemble), les éboulements restent généralement de faible ampleur, excepté certains évènements marquants, comme l'éroulement des falaises calcaires de Courbiac ou bien encore celui de Foulayronnes (Sarraillé, Val de Véronne).

Ces évènements se situent principalement dans la vallée de la Garonne dans le secteur de l'Agenais. Ceci s'explique par la nature des terrains molassiques ou s'intercalent quelques falaises de calcaires lacustres propices à la formation de ces phénomènes (Illustration 23).

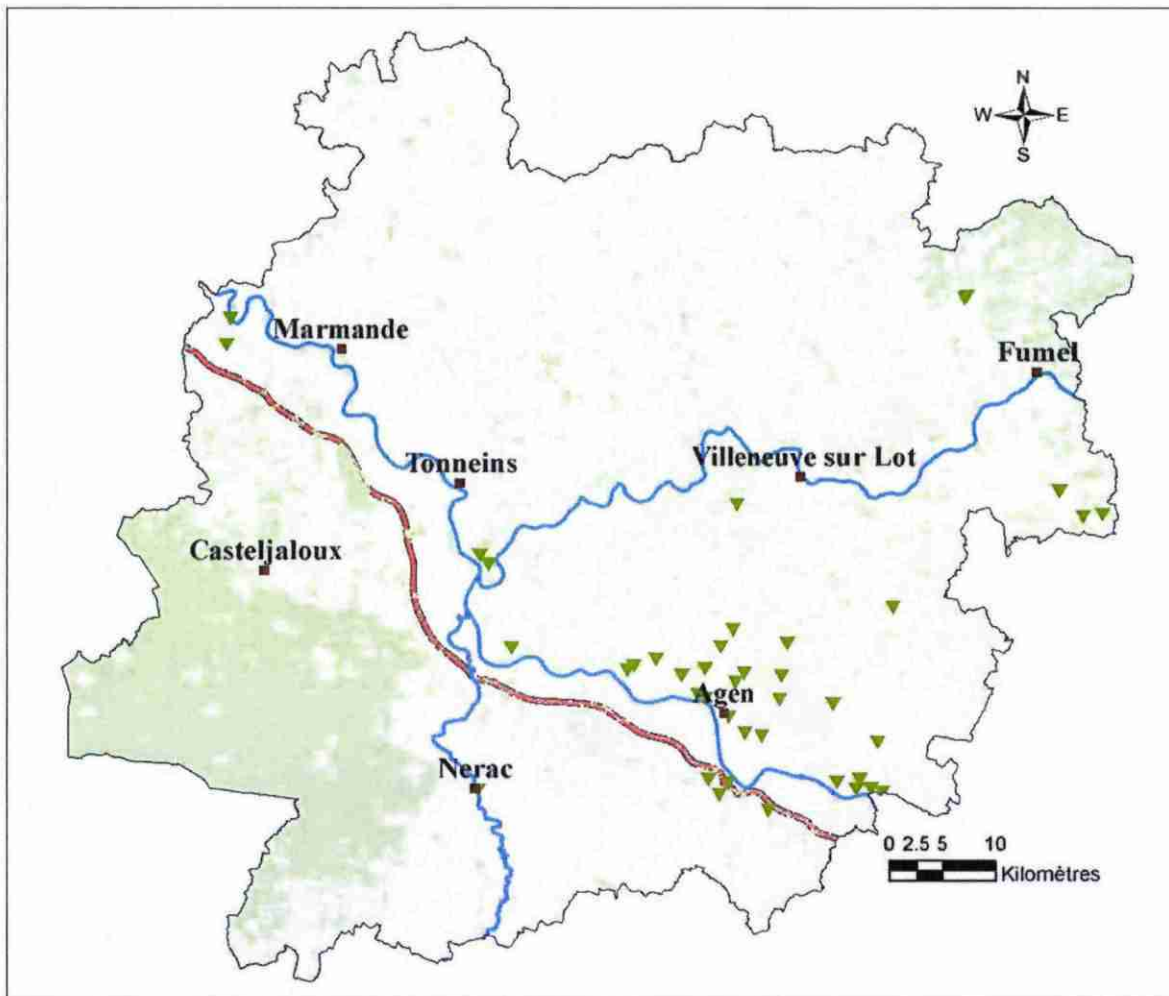


Illustration 23 : Répartition des éboulements sur le département du Lot et Garonne

### e) Coulées de boues

#### Définition

Dans les matériaux meubles et non consolidés, et très souvent au front d'un glissement de terrain de type argileux, peut apparaître sur la pente, une coulée de boue, suite à une fluidification des matériaux glissés. Les matériaux liquéfiés sont entraînés sur de très longues distances. A l'amont, on retrouve fréquemment la trace d'une zone de rupture. Les caractéristiques principales des coulées sont leurs dimensions ; leur longueur étant toujours très supérieure à leur largeur.

#### Répartition

Les coulées de boues représentent seulement 10 % de l'ensemble des mouvements de terrains. Ils sont au nombre de 22 dont 14 sur une seule commune d'Engeyrac lors d'un seul événement survenue en 1993. Il s'agit, le plus souvent, d'évènements consécutifs à des épisodes pluviométriques très intenses, ravinant les altérites et alluvions des pentes les plus abruptes. Elles sont réparties majoritairement sur les versants des vallées dont la couverture sédimentaires d'altérites favorise la formation de ces phénomènes (Illustration 24).

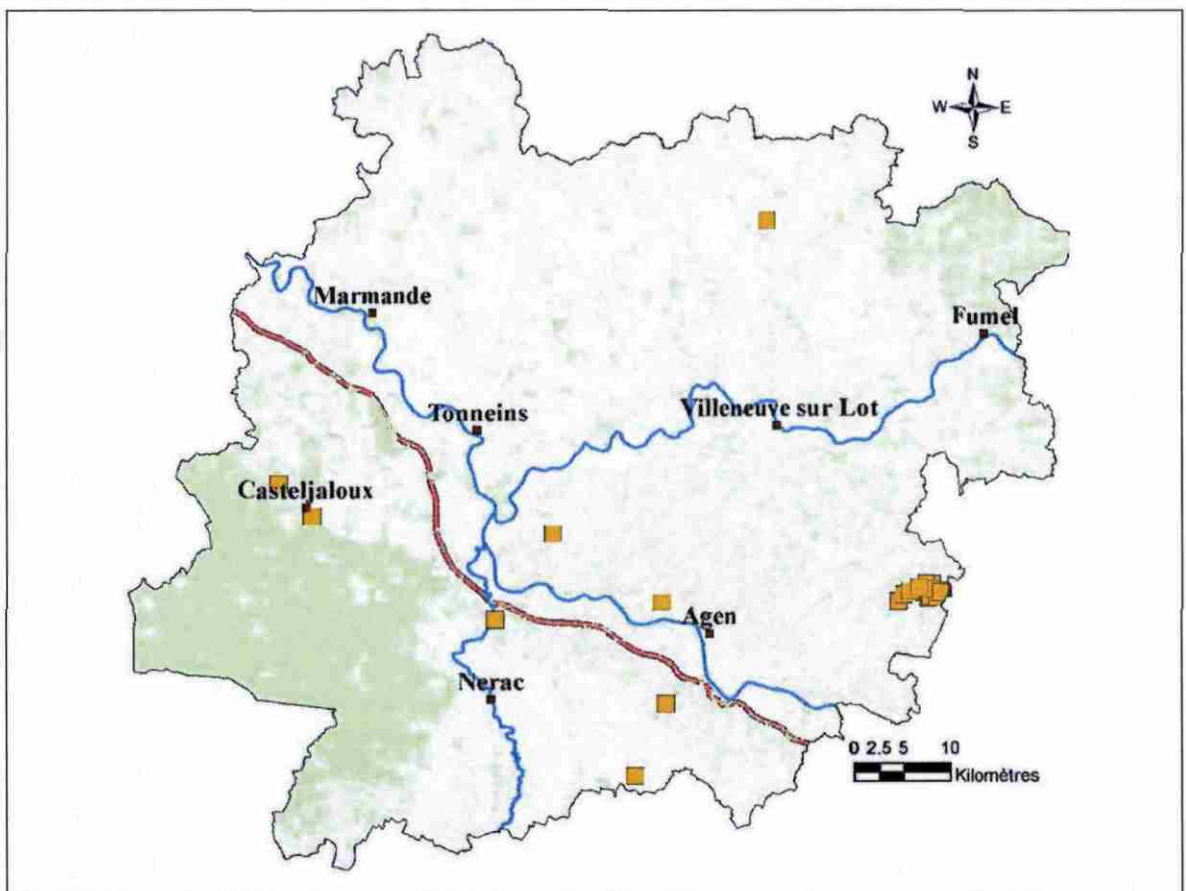


Illustration 24 : Répartition des coulées de boues sur le département du Lot et Garonne

### 4.2.3. Analyse de la typologie en fonction de la géologie

Les mouvements de terrain recensés dans le département du Lot et Garonne (Illustration 25 et Illustration 26) se produisent majoritairement au sein des marnes et argiles sédimentaires argileuses (60 %), on distingue ensuite :

- Roches meubles (alluvions et colluvions) : 27%
- Roches avec alternances de Marnes et de Calcaires/Grès : 9%
- Roches compactes (calcaire et grès) : 4%

Toutes ces formations sont d'âge tertiaire et quaternaire.

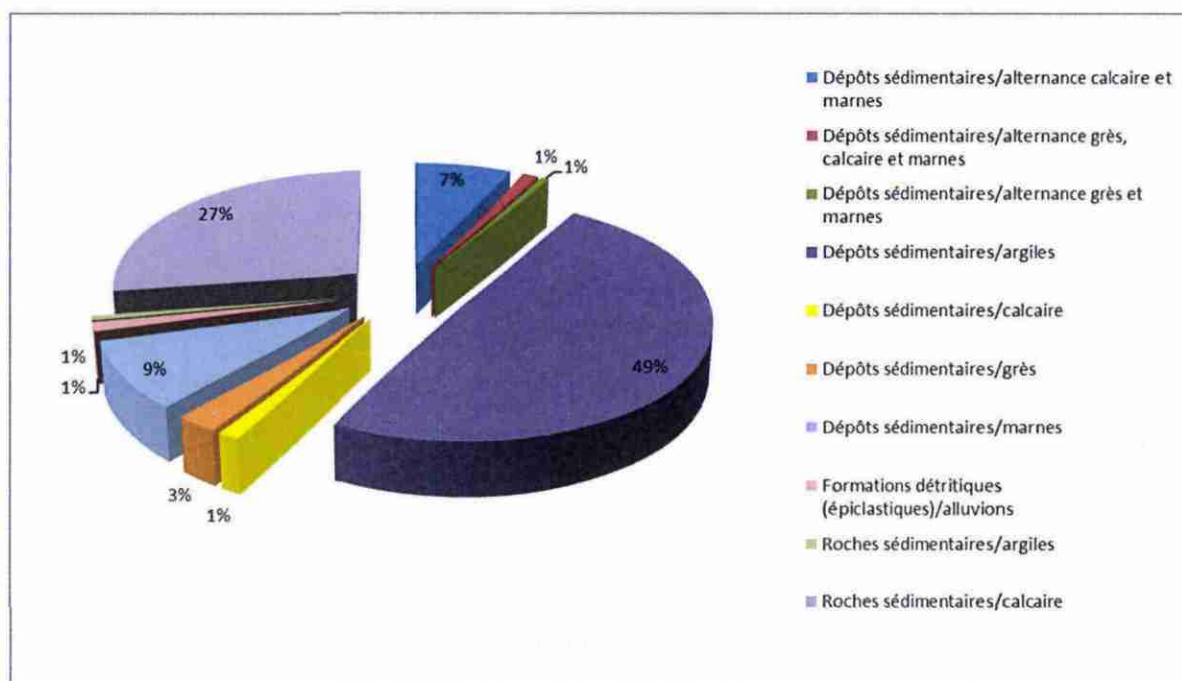


Illustration 25 : Répartition des mouvements de terrain en fonction de la géologie

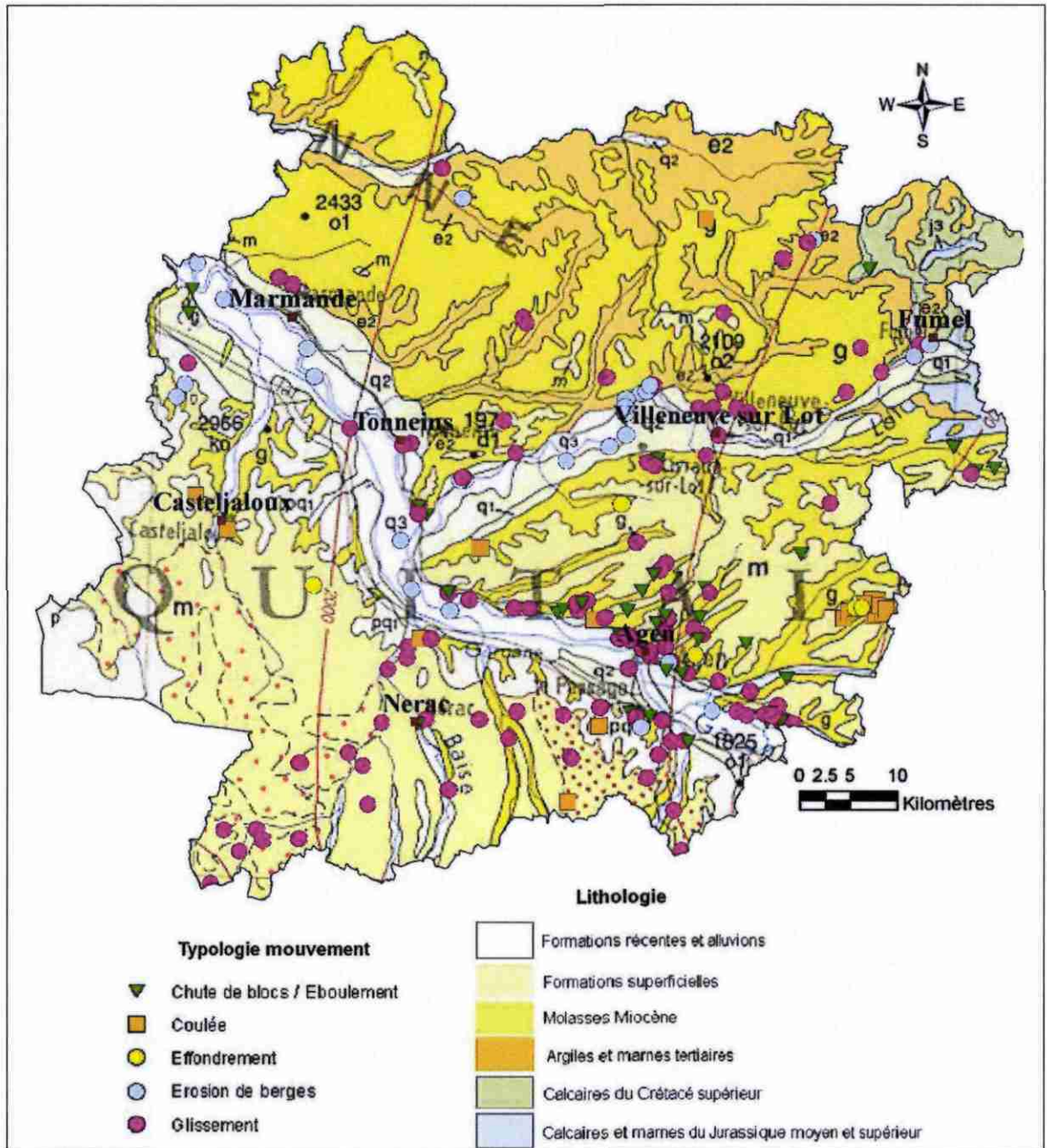


Illustration 26 : Répartition des mouvements de terrain sur le département du Lot et Garonne en fonction des principales formations géologiques (extrait de la carte BRGM à 1/1 000 000)

**Les effondrements et affaissements** se produisent à 80 % dans les formations calcaires du Miocène. (Illustration 27).

Toutefois deux remarques sont émises sur ces événements :

- La première remarque concerne la représentativité de cet événement. Compte tenu du faible nombre d'événements, les valeurs statistiques ne sont représentatives.
- La deuxième remarque concerne la géologie du département. Les effondrements peuvent survenir :
  - au droit des cavités créées par l'homme (carrières souterraines principalement) : Il y en a très peu dans le département,
  - au droit des cavités naturelles dans les calcaires (karsts) ou les évaporites (non présentes dans le département). Le Lot et Garonne ne présente pas de formations calcaires importantes. Quelques barres de calcaires de quelques mètres à quelques dizaines de mètres s'intercalent dans une série molassique imperméable. Les karsts qui se développent sont de faibles ampleurs et peu nombreux (seulement 617 cavités relevées dans le département). De plus il s'agit le souvent de calcaires lacustres massifs peu fracturés. Les cavités susceptibles de s'effondrer sont donc peu nombreuses et leur quasi absence est une composante qui caractérise les mouvements de terrain dans le Lot et Garonne.

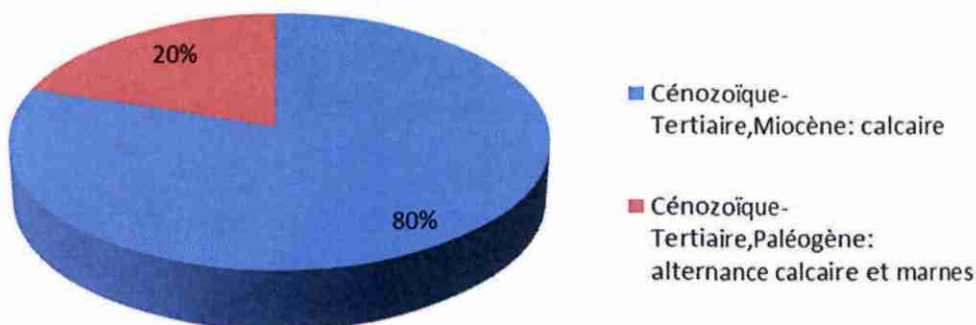


Illustration 27 : Répartition des effondrements en fonction de la lithologie

### Les érosions de berges

Les érosions de berges (Illustration 28) concernent presque exclusivement (93 %) les formations du Quaternaire et plio-quaternaire (alluvions et argiles). Dans une moindre mesure érosions de berges affecte les argiles paléogènes (7%).

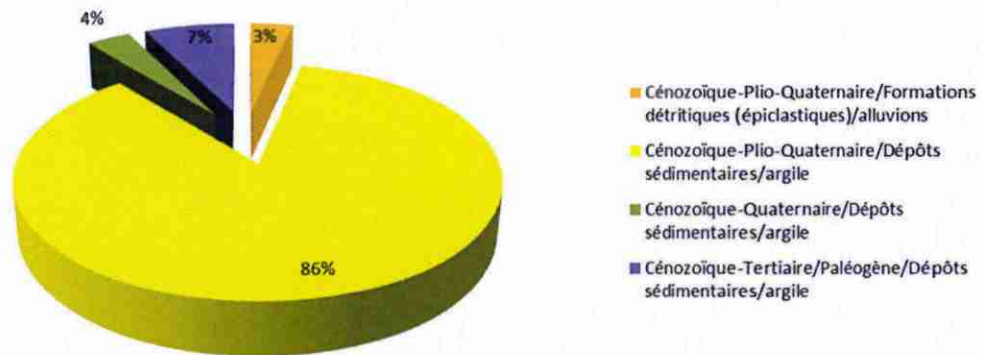


Illustration 28 : Répartition des érosions de berges en fonction de la lithologie

### Les coulées de boue

Les coulées de boue apparaissent en règle générale dans un contexte de glissements de terrain. Elles se produisent principalement sur les coteaux dans les formations molassiques de l'Oligocène pour 82 % des événements (Illustration 29).

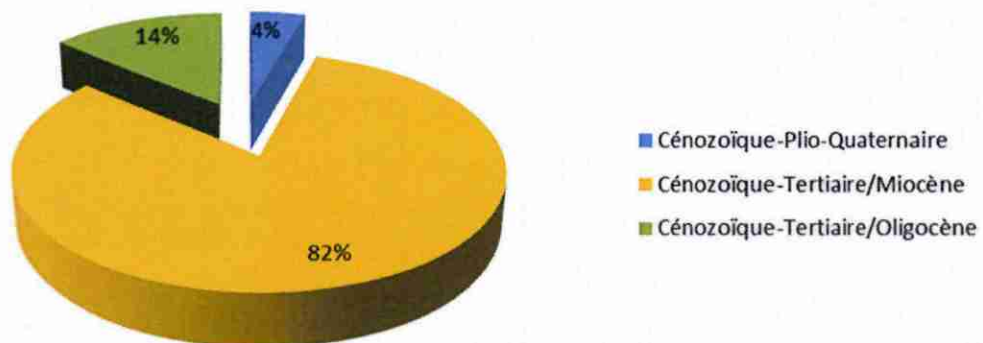


Illustration 29 : Répartition des coulées de boue en fonction de la lithologie



### Les éboulements et chutes de blocs

Les éboulements concernent en majorité les falaises calcaires du Miocène et de l'Oligocène (90 % des cas, Illustration 31). Seuls 5 % des éboulements concernent les calcaires du Crétacé supérieur. La faible proportion des cas dans le Crétacé s'explique par la faible répartition des affleurements crétacés et jurassiques dans le Lot et Garonne. En effet, seule la région de Fumel présente des affleurements de Mésozoïque.

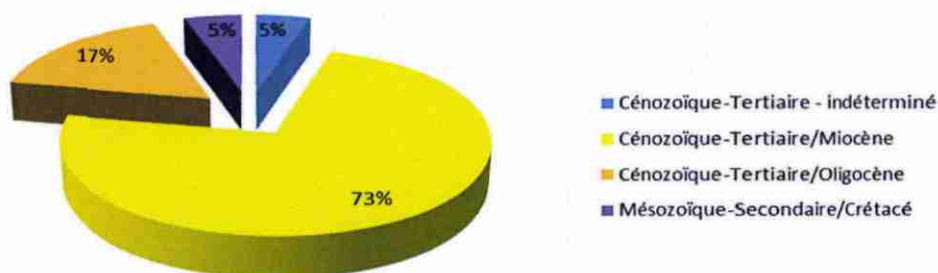


Illustration 31 : Répartition des éboulements en fonction de la lithologie

Malgré la faible fracturation et la faible hauteur des falaises, les éboulements sont à prendre en considération dans le Lot et Garonne, car potentiellement destructeurs et dangereux. Pour illustrer ce point, deux exemples de sinistres récents sont présentés :

- L'éboulement du Vallon de Vérone en octobre 2010 (Illustration 32),
- L'éboulement de Nerac le 26 avril 2009 (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les calcaires qui affleurent dans le Lot et Garonne sont principalement d'âge Miocène et Oligocène. On distingue 4 barres calcaires principales :

- Calcaire de Castillon (Rupélien inf.),
- Calcaire de Montbazillac (Rupélien sup.),
- Calcaire Blanc de l'Agennais (Aquitaniens inf.),
- Calcaire Gris de l'Agennais (Burdigalien inf.).

Il s'agit de calcaires lacustres massifs et homogènes peu fracturés formant des falaises de faibles hauteurs (quelques mètres à quelques dizaines de mètres). Il existe donc peu de discontinuités verticales (factures) et horizontales (litages), ce qui donne un débit en bloc de taille très importante (Illustration 33) atteignant plusieurs tonnes voire dizaine de tonnes.



*Illustration 32 : Eboulement du Vallon de Vérone (Sarailles, Foulayronnes)*

La dispersion des blocs est importante malgré la faible hauteur de la falaise. Deux raisons sont proposées :

- les blocs de tailles importantes présentent une masse plus importante que des petits blocs, les obstacles rencontrés dans leurs chute (Arbres, haies, route, grillages) peuvent difficilement stopper ces blocs.
- le calcaire très dur, ne s'écrase pas et se fracture peu, lors de l'impact sur le sol.



*Illustration 33 : Colonne de falaise du Vallon de Vérone (Foulayronnes) qui menace de s'ébouler par basculement en tête*

### 4.3. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE

L'inventaire des mouvements de terrain dans le département du Lot et Garonne a permis le recensement de **222 mouvements de terrain, répartis sur 319 communes** (Illustration 33). Ces mouvements sont en majorité localisés dans la vallée du Lot, de la Garonne et de la Baïse.

L'ensemble des mouvements de terrain a été saisi dans la base de données BDMVT.

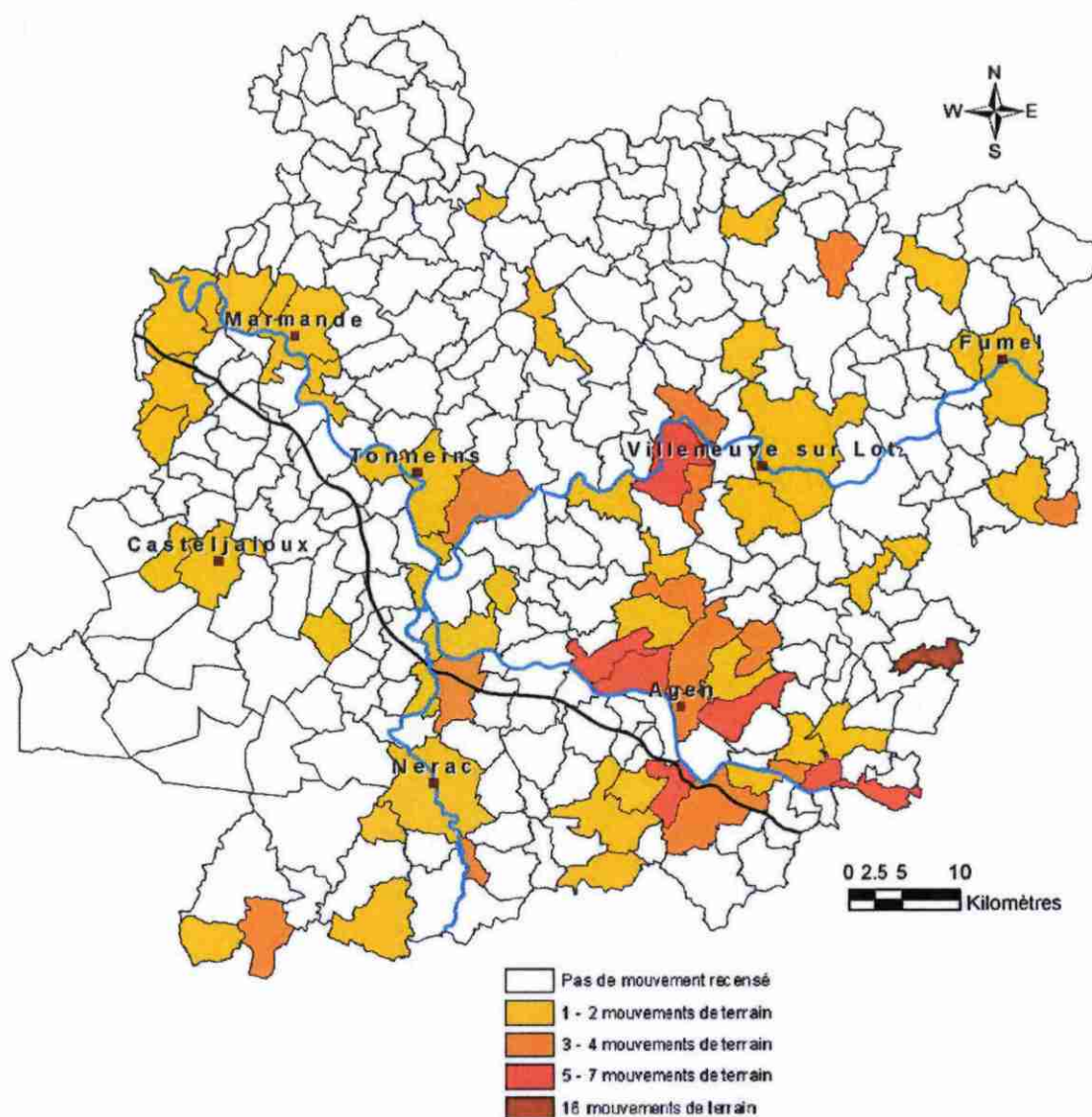


Illustration 34 : Répartition des 222 mouvements de terrain par commune sur le département

Les glissements représentent 56 % des événements recensés. Les éboulements ne représentent que 19 % des événements, mais peuvent être par contre de forte ampleur.

58 communes du Lot et Garonne sont concernées par **le phénomène de glissements**. Elles se situent essentiellement dans l'Est du département :

- La région de Nérac
- La région de Fumel
- La région de Villeneuve sur Lot
- L'Agennais

24 communes du Lot et Garonne sont concernées par **le phénomène d'éboulement**. Elles se situent essentiellement dans l'Agennais. Quelques phénomènes sont également recensés dans les secteurs de Nérac, autour de Fumel et sur la commune de Meilhan.

21 communes du Lot et Garonne sont concernées par **le phénomène d'érosion de berges**, principalement dans la vallée de la Garonne et du Lot.

9 communes du Lot et Garonne sont concernées par **le phénomène de coulées de boue**. Elles se situent essentiellement dans le sud, notamment la commune d' Engayrac.

4 communes du Lot et Garonne sont concernées par **le phénomène d'effondrement**, très marginal dans ce département.

#### 4.4. RECOMMANDATIONS EN TERME DE PREVENTION

##### 4.4.1. Documents de prévention dans le département de la Dordogne

Le département du Lot et Garonne possède un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) daté du 4 février 2008.

A partir de la base de données GASPARD disponible sur le site [www.prim.net](http://www.prim.net), il est possible de recenser le nombre de communes possédant un DCS et un DICRIM. Il en ressort que 50 communes du Lot et Garonne possèdent à la fois un DCS (« Dossier Communal Synthétique ») notifié et un DICRIM (« Dossiers d'Information Communaux sur les Risques Majeurs »).

En ce qui concerne les PPRN :

- 6 communes du Lot et Garonne possèdent un R111.3 Mouvements de terrains (document avant les PPR). Il s'agit d'Agen (1971), Bajamont (1995), Bon-Encontre (1922), Castelculier (1992), Foulayronnes (1992), Pont-Du-Casse (1992).
- 14 communes du Lot et Garonne possèdent un PPRn Mouvements de terrain approuvé : Aiguillon (1996), Bazens (1996), Clermont-Dessous (1996), Clermont-

Soubiran (2000), Colayrac-Saint-Cirq (2000), Layrac (2000), Le Passage (2000), Moirax (2000), Nicole (1996), Port-Sainte-Marie (1996), Saint-Hillaire-De-Lusignan (2000), Saint-Jean-Thurac (2000), Saint-Romain-De-Noble (2000), Vianne (1996).

- 26 communes ont un PPRn Mouvements de terrain - Recul du berges fluviales en cours d'instruction (prescrit le 11/01/2011) : Bias, Bourran, Casseneuil, Castelmoron sur Lot, Clairac, Condezaygues, Fumel, Granges sur l Lot, Laffite sur Lot, Laparade, Lédats, Monsempron-Libos, Montayral, Montpezat, Penne-d'Agenais, Pinel-Hauterive, St Etienne de Fougères, Ste Livrade sur Lot, St Sylvestre sur Lot, St Vite, Temple sur Lot, Trémons, Trentels, Villeneuve sur Lot, St Georges.

#### **4.4.2. Identification des secteurs les plus exposés**

Le fort taux de réponses des communes (77 %) permet d'avoir un nombre d'évènements relativement exhaustif et donc représentatif à l'échelle du département du Lot et Garonne.

La répartition des évènements « mouvements de terrain » par commune (Illustration 34), montre les secteurs géographiques qui semblent les plus impactés par ces phénomènes.

Deux zones semblent être plus exposées aux phénomènes de mouvements de terrain: Les régions de l'Agenais et Villeneuve sur Lot, pour lesquelles les typologies prédominantes sont les glissements, les chutes de blocs et les érosions de berges. De même les berges du Lot présentent une prédisposition aux érosions de berges importantes.

Une attention particulière en termes de prévention a été retenue dans ces secteurs, dans lesquels des actions de prévention, en particulier des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), ont été effectués ou engagés.

## 5. Conclusion

A la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL), le BRGM a réalisé un inventaire des mouvements de terrain dans le département du Lot et Garonne.

Cette étude, d'une durée de 18 mois, a permis de recenser **222 mouvements de terrain**, répartis sur 87 communes sur les 319 du département. Ils ont été intégrés dans la base de données nationale (BDMVT) disponible sur Internet ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

Le recueil des données a été effectué sur la base de renseignements bibliographiques disponibles (rapports d'études et d'expertises, articles de presse, archives...), grâce à une enquête réalisée auprès des services de l'état, d'organismes publics et de bureaux d'étude (Préfecture, CETE, DDT ...), ainsi qu'un questionnaire envoyé à la totalité des communes du département. Le taux de réponse de ces dernières a atteint 77 %.

Au total, **49 évènements**, répartis sur **27 communes**, ont fait l'objet d'une visite de terrain sur le département du Lot et Garonne.

Les informations collectées mettent à jour la répartition des évènements suivante : **56%** de glissements, **19%** de chutes de blocs, **13%** d'érosions de berges, **10%** de coulées boueuses et **2%** d'effondrements. La majorité des évènements se situe dans les parties Sud et Est du département, plus précisément dans la vallée de la Garonne et du Lot.

L'analyse des données a permis de mettre en évidence plusieurs points :

- la fiabilité des données récoltées est pour 66 % bonne à très bonne, dans la mesure où le recoupement avec plusieurs sources de données a souvent été possible, ou qu'une visite terrain a permis de compléter les informations manquantes ;
- les évènements identifiés se situent préférentiellement dans 2 formations géologiques qui sont les molasses et les calcaires de l'Oligocène, ainsi que ceux du Miocène ;
- la majorité des mouvements de terrain recensés trouvent leur origine dans des causes naturelles.

L'évaluation du nombre de mouvements de terrain par commune a permis de mettre en avant les secteurs relativement concernés par ces phénomènes. Il en ressort deux zones qui semblent plus exposées aux mouvements de terrain qui se trouvent sur :

- Les communes situées le long des principaux cours d'eau du département (Lot, Garonne et Baïse). Ces communes sont surtout concernées par les

phénomènes d'érosion de berges et de glissements dus aux terrains argileux et sableux des vallées alluviales.

- La région de l'Agenais est caractérisée par la présence de nombreux éboulements et chutes de blocs dus à la présence de falaises calcaires.

En ce qui concerne les PPRN :

- 6 communes du Lot et Garonne possèdent un R111.3 Mouvements de terrains (document avant les PPR).
- 14 communes du Lot et Garonne possèdent un PPRn Mouvements de terrain approuvé.
- 26 communes ont un PPRn Mouvements de terrain - Recul du berges fluviales en cours d'instruction (prescrit le 11/01/2011).

Dans une première approche, ce travail a permis d'identifier les secteurs géographiques qui semblent les plus impactés par les phénomènes « mouvements de terrain ». Il est important de noter que des actions de prévention, en particulier des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ont déjà été effectués ou engagés dans ces secteurs.

## 6. Bibliographie

**Allard J.F.** (1973) – Expertise d'un glissement sur la propriété de M. Creuzet (Beyssac, Marmande, 47). Rapport 73 AQI 40, 6 p., 2 fig.

**Aubié S.** (2010) – Chutes de blocs survenues sur la commune de Gavaudun (47), Avis et recommandations. Rapport BRGM/RP-58179-FR, 17 p., 8 illust.

**Aubié S. et Perreton C.** (2006) – Inventaire départemental des cavités souterraines de Lot-et-Garonne. Rapport final BRGM/RP-54265-FR, 76 p., 46 illust., 6 ann. dont 1h.t..

**Aubié S. et Platel J.P.** (2009) – Glissement de berge sur la commune de Sainte-Livrade (47) au lieu-dit Larrive. Avis et recommandations. Rapport BRGM/RP-57307-FR. 19 p., 12 illust.

**Aubié S. et Platel J.P.** (2009) – Éboulement survenu le 26 avril sur la commune de Nérac (47). Avis et recommandations. Rapport BRGM/RP-57306-FR, 21p., 13 illust.

**Grabenstaetter L. et Gutierrez T.** (2011) – Effondrement survenus à fin octobre 2010 à Sarraillés sur la commune de Foulayronnes, Rapport BRGM/RP-60037-FR, 19 p., 12 fig.

**Vidal Font J.** (1977) – Glissement de terrain au lieu-dit Mocany (Fumel, 47), Rapport 77AQI65, 8 p., 5 fig., 3 ann.



## **Annexe 1 : Cahier des charges**



## **Cahier des charges N° VII.1.**

### **Inventaire départemental des mouvements de terrain Lot-et-Garonne (47)**

## **1. Contexte et objectifs**

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un programme pluriannuel commencé en 2001, visant à réaliser un bilan exhaustif des mouvements de terrain sur le territoire métropolitain.

Il s'agit de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans ce département, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT) gérée par le BRGM en collaboration avec le LCPC et les services RTM.

## **2. Contenu de l'étude**

### **2.1. OBJECTIFS**

L'objectif de cette opération est multiple.

Il est important, en premier lieu, d'identifier à partir de l'analyse des occurrences historiques, la nature et l'ampleur des mouvements de terrain susceptibles de se produire dans le département, ainsi que leur répartition géographique. Cette information pourra servir de base à l'établissement ultérieur d'une cartographie de l'aléa mouvement de terrain dans tout le département. Cette cartographie de l'aléa est indispensable pour l'établissement de documents à usage réglementaire de type PPR (Plans de Prévention des Risques naturels) ainsi qu'à une meilleure connaissance du risque en vue de sa prévention et de l'organisation éventuelle des secours en cas de crise.

Il est nécessaire, en parallèle, d'initier une démarche de recensement des phénomènes historiques connus, par l'alimentation d'une base de données à la fois pérenne et homogène sur la totalité du territoire national. La connaissance des mouvements de terrain est jusqu'à présent diffuse, hétérogène et incomplète. L'objectif de la démarche initiée en partenariat avec le MEEDDM consiste à rassembler, au sein d'une base de données unique, l'ensemble des informations détenues jusqu'à présent de manière éparse par de multiples acteurs locaux. Ces données seront saisies selon un canevas homogène, ce qui facilitera leur exploitation. Elles seront géoréférencées, ce qui permettra leur traitement cartographique pour des usages multiples. L'opération d'inventaire départemental des mouvements de terrain permettra d'alimenter cette base avec l'ensemble des phénomènes connus à la date de l'étude. L'organisation de

cette connaissance sous forme de base de données informatique gérée par un organisme public pérenne permettra de mettre régulièrement à jour cette connaissance au fur et à mesure des nouvelles occurrences de mouvements de terrain. L'accès à cette base de données étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

## **2.2. PROGRAMME**

L'opération comportera les phases suivantes :

Collecte des données

- ✓ Recherche bibliographique
- ✓ Questionnaires d'enquête auprès des communes
- ✓ Recueil de données auprès des services techniques concernés

Validation sur le terrain

- ✓ Caractérisation des mouvements recensés
- ✓ Repérage de phénomènes complémentaires

Valorisation des données et saisie

- ✓ Géoréférencement des phénomènes
- ✓ Descriptif (fiches de saisie)
- ✓ Saisie dans BDMVT

Synthèse des données

- ✓ Etablissement d'une synthèse géologique
- ✓ Analyse critique de la représentativité des données recueillies
- ✓ Réalisation d'une carte de synthèse
- ✓ Rédaction d'un rapport de synthèse

Les mouvements de terrain concernés par cet inventaire départemental sont exclusivement ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- ✓ chutes de blocs et éboulements (à l'exclusion des chutes de pierre de faible ampleur non signalées) ;
- ✓ glissements et fluages lents ;
- ✓ effondrements et affaissements (y compris ceux d'origine minière) ;
- ✓ coulées de boue et laves torrentielles ;
- ✓ érosions de berge.

Les tassements différentiels liés à des phénomènes de retrait-gonflement de sols argileux ne seront pas pris en compte dans le cadre de cette étude.

## **2.2.1 Recueil des données**

### **Recherche bibliographique**

Le but de cette phase est de rassembler toutes les informations déjà publiées concernant des occurrences historiques de mouvements de terrain dans le département étudié. Cette recherche bibliographique se fera par l'intermédiaire de la bibliothèque centrale du BRGM. Elle comportera notamment une analyse d'éventuels rapports d'étude concernant des phénomènes déjà suivis par le BRGM dans le cadre de sa mission de service public. Les éléments bibliographiques détenus dans la base de données sur les mouvements de terrain créée par le BRGM en 1977 (base dite Humbert) seront notamment exploités. Une recherche spécifique auprès des archives départementales sera également menée. Toutefois, cette recherche se bornera à l'extraction des données déjà disponibles sous forme de synthèse thématique ou accessibles par l'utilisation de mots clés. Les données départementales déjà saisies dans BDMVT feront évidemment l'objet d'une extraction au cours de cette phase.

### **Questionnaire d'enquête auprès des communes**

Un questionnaire d'enquête type sera adressé à l'ensemble des communes du département, sous couvert de la Préfecture (sous réserve de l'accord de cette dernière). Les maires seront invités à fournir au BRGM tous les éléments dont ils ont connaissance concernant des mouvements de terrain s'étant produit dans leur commune. Un extrait de carte topographique sera joint au questionnaire afin de faciliter le repérage par les maires (ou leurs services techniques) des occurrences historiques connues. Une relance téléphonique sera effectuée par le BRGM un mois après envoi du questionnaire et ensuite à intervalles réguliers jusqu'à obtenir un nombre de réponses jugé représentatif à l'échelle départementale.

### **Recueil de données auprès des services techniques concernés**

Des enquêtes plus spécifiques seront orientées vers les organismes techniques locaux, en vue de recueillir les informations qu'ils détiennent. Les services concernés pourront varier selon les départements. Il s'agira pour l'essentiel des DDE (et en particulier de leurs subdivisions), des laboratoires régionaux de l'Équipement, des conseils généraux (direction chargée de l'environnement et éventuellement celle chargée de l'entretien des routes), des DIREN, de l'ONF et de tout autre organisme susceptible de fournir des informations pertinentes sur le sujet (Conservatoire du Littoral, Parc Naturel, DDAF, etc.).

## **2.2.2 Validation des données sur le terrain**

### **Caractérisation des mouvements recensés**

Tous les événements recensés par l'intermédiaire de la recherche bibliographique, des enquêtes auprès des communes et des contacts avec les différents services techniques locaux feront l'objet d'une visite sur le terrain, hormis ceux pour lesquels la documentation disponible est jugée suffisante pour permettre une localisation et une description fiable, et ceux pour lesquels les conditions d'accès ne sont pas possibles avec des moyens courants (ex: accès par cordes, aérien, bateau ...). Il en sera de même pour les événements jugés mineurs (de faible volume) ou liés à des mécanismes autres que ceux indiqués au début du paragraphe 2.

Le nombre maximum d'événements faisant l'objet d'une visite de terrain est estimé à 200 unités par département. Au delà de ce nombre, les événements recensés ne seront pas systématiquement validés. Cependant, ce fait sera explicitement mentionné dans la BD MVT.

Cette visite sur le terrain aura pour objectif principal de localiser précisément la situation du mouvement (repérage sur carte topographique à l'échelle 1/25 000 ou GPS classique, précision ~10/15 m, si repérage sur carte impossible), soit à partir de l'observation des traces du mouvement, soit à partir de témoignages concordants recueillis sur place. Il s'agira aussi de compléter, par une observation rapide, les informations déjà disponibles sur le mouvement, concernant en particulier la nature du phénomène en cause, son extension géométrique (largeur du front, dénivelé, etc.), les caractéristiques du contexte géologique (lithologie des terrains concernés, pendage et puissance des couches, degré de fracturation, granulométrie des blocs, etc.), l'évolution probable du phénomène (risques de réactivation, stabilité résiduelle, etc.) et la position des éléments exposés (route, maisons, voie ferrée, etc.). Une telle visite ne peut en aucun cas aboutir à un diagnostic de stabilité, mais a simplement pour but de permettre une caractérisation du mouvement identifié. Il s'agira également dans certains cas d'illustrer ces informations à l'aide de photographies, répertoriées pour le moment dans une base externe à BDMVT, mais qui pourraient à terme lui être associée de façon dynamique.

### **Repérage de phénomènes complémentaires**

A l'occasion des visites de terrain, il sera procédé à une observation rapide des talus routiers dans les secteurs où des mouvements auront été signalés par les différents informateurs consultés. Ces observations peuvent conduire à l'identification de phénomènes non recensés lors de la phase préliminaire de recueil des données mais dont les manifestations sont visibles sur le terrain. Ces phénomènes seront localisés à l'aide de la carte topographique à l'échelle 1/25 000 ou du GPS classique lorsque cela s'avèrera nécessaire, et feront l'objet d'un rapide descriptif comme défini ci-dessus.

## **Information aux mairies**

Suite à la phase de validation de terrain, le BRGM s'engage à signaler par courrier au maire concerné tout risque imminent relatif aux sites visités.

### ***2.2.3. Valorisation des données et saisie***

#### **Géo référencement des phénomènes**

Tous les évènements recensés feront l'objet d'un géoréférencement (calcul des coordonnées dans un système de projection Lambert) par superposition à la carte topographique IGN à l'échelle 1/25 000.

#### **Descriptif (fiches de saisie)**

Pour chacun des évènements recensés, une fiche de saisie sera remplie afin de renseigner les différents champs décrivant le mouvement identifié : type d'évènement, localisation (commune, lieu-dit, coordonnées géographiques, etc.), origine de l'information, descriptif (géométrie, contexte géologique, photos du site, etc.), genèse et évolution du phénomène (date d'occurrence, facteurs de déclenchement, phénomènes induits, etc.), dommages causés, nature des études et travaux éventuellement réalisés (avec références bibliographiques). Les renseignements saisis seront qualifiés en terme de précision et de fiabilité

#### **Saisie dans BDMVT**

Les fiches ainsi remplies serviront de support pour la saisie des informations dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT).

### ***2.2.4. Synthèse des données***

#### **Synthèse géologique**

Ce document permet de mettre en évidence de façon synthétique l'ensemble des formations géologiques présentant une susceptibilité aux mouvements de terrain.

#### **Analyse critique des données**

Une fois que les phases de recueil, de validation et de valorisation des données seront achevées pour l'ensemble du département, une synthèse des évènements recensés sera effectuée. Une analyse critique des données recueillies sera menée pour

déterminer la représentativité des résultats de l'étude, en tenant compte des spécificités du département et des éventuelles difficultés rencontrées (défaut de réponse de certains acteurs lors des enquêtes, absence d'information dans des secteurs faiblement urbanisés, imprécision dans la localisation d'évènements dont les traces ne sont plus visibles sur le terrain, etc.). Cette analyse critique est indispensable pour évaluer la fiabilité des résultats de l'opération et la représentativité de l'échantillon recueilli.

## **Carte de synthèse**

L'ensemble des évènements recensés sera reporté sur une carte synthétique présentée à l'échelle départementale, de l'ordre du 1/100 000 et sur laquelle figureront, outre les évènements nouveaux recueillis à l'aide des inventaires, ceux figurant déjà dans BDMVT (classés par types de phénomènes), les principaux repères géographiques nécessaires (limites départementales et communales, villes principales, voies de communication et cours d'eau principaux). Cette carte synthétique permettra de visualiser les zones a priori les plus exposées pour lesquelles des analyses plus spécifiques devront être menées, pour aboutir à l'élaboration de cartes d'aléa.

## **Rédaction d'un rapport de synthèse**

Le rapport de synthèse qui sera rédigé en fin d'étude comportera un tableau récapitulatif avec les principales caractéristiques des mouvements de terrain identifiés dans le département, ainsi que la carte de localisation des mouvements classés selon la nature des phénomènes. Le rapport lui-même précisera notamment les sources d'information qui auront été exploitées, les principales difficultés rencontrées, le degré de représentativité des données recueillies, les types des mouvements identifiés ainsi que leur répartition géographique et la nature des principaux facteurs de prédisposition et de déclenchement. L'attention des décideurs sera notamment attirée sur l'existence éventuelle de mouvements susceptibles d'être réactivés et constituant une menace directe pour des éléments exposés à enjeu particulier (routes principales, habitations, bâtiments publics), dans le cas où de tels mouvements auraient été identifiés à l'occasion de l'inventaire départemental. A ce titre, un récapitulatif des courriers adressés aux mairies sera présenté en annexe.

### 3. CHRONOGRAMME

Le chronogramme détaillé de l'étude sera a priori le suivant (sachant que des modifications sont susceptibles de se produire en fonction des spécificités d'un département) :

Tâche	18 mois																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	■	■																
2	■	■	■	■	■													
3			■	■	■	■												
4						■	■	■	■	■	■	■	■	■				
5									■									
6										■	■	■	■	■	■	■		
7											■	■	■	■	■	■		
8																■		
9																	■	
10																		■
11																		■
12																		■

Tache	Description
1	Recherche bibliographique
2	Questionnaire d'enquête
3	Contacts avec services techniques
4	Visites de terrain
5	Première synthèse des données
6	Fiches de synthèse
7	Saisie dans BDMVT
8	Cartographie
9	Analyse critique des données
10	Synthèse des données recueillies
11	Intégration des données sur le site Internet
12	Remise du rapport de synthèse

### 4. Produits délivrés

Le rapport de synthèse rédigé en fin d'étude précisera notamment les sources d'information qui auront été exploitées, les principales difficultés rencontrées, le degré de représentativité des données recueillies, le type des mouvements identifiés ainsi que leur répartition géographique et la nature des principaux facteurs de prédisposition et de déclenchement. Il sera accompagné d'une carte de localisation des mouvements recensés, classés en fonction du type de phénomène en cause. Cette carte sera présentée à l'échelle départementale, de l'ordre du 1/100 000, sur fond topographique

comportant les principaux repères géographiques nécessaires (limites départementales et communales, villes principales, voies de communication et cours d'eau principaux). Un tableau synthétique avec les principales caractéristiques des mouvements identifiés sera fourni en annexe du rapport.

Tous les mouvements recensés dans le cadre de l'inventaire seront saisis dans la base de données nationale BDMVT et accessibles librement sur le site correspondant.

La mise à jour du site devra se faire avant l'envoi du rapport final pour que l'opération puisse être considérée comme terminée.

Les produits délivrés seront constitués à la fois des données accessibles sur le site Internet ainsi que de trois exemplaires papier brochés du rapport, chacun accompagné d'un CD-Rom contenant le texte du rapport (au format Word et au format Adobe, figures au format jpeg), les documents cartographiques édités (au format MapInfo et jpeg).

Un exemplaire du rapport final sera adressé à la Préfecture, la DIREN (DREAL) et la DDE (DDT).

## **Annexe 2 : Courrier type adressé aux communes**



**Monsieur le Député-Maire**

**47000 AGEN**

Affaire suivie par S. AUBIE / A. FONDIN

N/Ref. SA/AF n° AQI 2010/551

Objet : Inventaire des mouvements de terrain sur le département du Lot-et-Garonne

Pessac, le 4 octobre 2010

Madame, Monsieur Le Maire,

A la demande du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM, dans le cadre de ses activités de Service public, est chargé de réaliser un inventaire des mouvements de terrain sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ce programme comprend des inventaires départementaux, suivant un cahier des charges défini en accord avec le MEEDDM. L'ensemble des phénomènes est ensuite intégré à une base de données nationale (BDMVT : [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net)) gérée par le BRGM en collaboration avec les services Restauration des Terrains de Montagne de l'ONF et le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

Le département du Lot-et-Garonne est inscrit à la programmation 2010-2011. L'objectif est de **recenser, localiser et caractériser** les mouvements de terrain dans le département.

**Pour les mouvements de terrain**, la démarche vise au recensement **des phénomènes historiques connus** et à leur caractérisation au sein d'une base de données pérenne. Cette information concernant la répartition géographique, la nature et l'ampleur des événements qui se sont déjà produits pourra servir de base à l'établissement de la cartographie de l'aléa et à une meilleure connaissance du risque dans le département.

Les mouvements de terrain concernés par cet inventaire sont exclusivement ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- chutes de blocs et éboulements,
- glissements de terrain,
- effondrements et affaissements (y compris ceux d'origine minière),
- coulées de boue,
- érosion de berges.

Les phénomènes liés aux **mouvements de terrain différentiels** (retrait - gonflement des argiles) ont fait l'objet d'un recensement distinct dans le cadre d'une étude particulière (<http://www.argiles.fr/>). En conséquence, ils ne sont pas à prendre en compte dans le présent inventaire.

Les données de base sont principalement recueillies auprès des services de l'État, du Conseil Général, des communes et des gestionnaires de réseaux. Chaque mouvement de terrain répertorié fait ensuite l'objet d'une visite et d'une fiche descriptive complète.

Afin d'aboutir à un recensement le plus exhaustif et surtout **le mieux renseigné possible**, nous sollicitons votre commune (services techniques, mémoire collective et individuelle) pour nous fournir les informations sur les mouvements affectant ou ayant affecté votre territoire communal.

Par souci d'homogénéisation de ces données, une fiche de recensement type, par inventaire, est jointe à la présente lettre, ainsi qu'un descriptif sommaire des champs à renseigner. Vous pouvez également nous transmettre des illustrations, articles de journaux ou toute référence que vous jugerez utile.

Nous restons bien entendu à votre entière disposition pour toute information complémentaire concernant le déroulement de la présente étude. Nous vous saurions gré de bien vouloir nous retourner les **fiches et extraits de carte topographique renseignés** au plus tôt, si possible dans un délai d'un mois au :

**BRGM - Service géologique régional Aquitaine**

*A l'attention de Anne Fondin*  
Parc Technologique Europarc  
24, avenue Léonard de Vinci  
33 600 PESSAC  
Tél : 05 57 26 52 70  
Fax : 05 57 26 52 71

Même si votre commune n'est pas affectée par ces phénomènes, il nous est utile de le savoir afin de mieux qualifier la sensibilité des terrains aux mouvements et ses variations.

Dans l'attente de votre réponse et en vous remerciant par avance pour votre précieuse collaboration, nous vous prions de croire, Madame, Monsieur Le Maire, en l'expression de notre considération distinguée.



**Philippe DUTARTRE**

**Directeur du Service géologique  
régional Aquitaine du BRGM**

*P.J. : extrait de carte IGN,*

*fiche de renseignement type et définition des données recherchées pour chaque inventaire.*

## **Annexe 3 : Tableau de synthèse des 222 mouvements de terrain recensés**



Nom commune	Type mouvement	Identifiant	Date	Précision date	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Précision XY	Fiabilité fiche
AGEN	Glissement	20300325	01/01/1982	Décennie	0,642623265	44,22755814	Kilomètre	Faible
AGEN	Glissement	20300341	01/01/2002	Année	0,642481565	44,21227646	Kilomètre	Bonne
AGEN	Glissement	20300342	01/02/1996	Décennie	0,588515997	44,2186203	Kilomètre	Bonne
AGEN	Glissement	20300353	01/06/1984	Saison	0,624416411	44,20389938	Commune	Bonne
AGEN	Glissement	20300356	01/06/1970	Saison	0,599973917	44,21731949	Hectomètre	Faible
AGEN	Glissement	20300357	01/11/1969	Inconnue	0,624416411	44,20389938	Commune	Bonne
AGEN	Glissement	20300359	01/09/1983	Inconnue	0,624416411	44,20389938	Commune	Bonne
AGEN	Glissement	20300362	01/06/1989	Saison	0,521330655	44,14902496	Hectomètre	Bonne
AGEN	Glissement	20300379	01/02/1996	Mois	0,586780727	44,21892548	Hectomètre	Bonne
AGEN	Glissement	55000080	08/01/1961	Jour	0,624416411	44,20389938	Commune	Faible
AGEN	Glissement	64700051	16/02/2009	Jour	0,615087986	44,20928574	Hectomètre	Bonne
AGEN	Chute de blocs / Eboulement	64700052	01/01/2005	Année	0,624416411	44,20389938	Commune	Bonne
AGEN	Glissement	64700053	01/01/1961	Année	0,623158991	44,20765686	Hectomètre	Bonne
ALLEZ-ET-CAZENEUVE	Glissement	64700015		Inconnue	0,614127994	44,3780899	Hectomètre	Bonne
ALLEZ-ET-CAZENEUVE	Chute de blocs / Eboulement	64700027		Inconnue	0,626489997	44,38080978	Mètre	Très bonne
ALLEZ-ET-CAZENEUVE	Glissement	64700028		Inconnue	0,623059988	44,37519073	Mètre	Très bonne
ANDRAN	Glissement	64700147	01/01/2010	Année	0,272430003	44,09712982	Mètre	Très bonne
ASTAFFORT	Glissement	20300351	01/01/1983	Année	0,670983016	44,02932739	Hectomètre	Bonne
ASTAFFORT	Glissement	20300354	12/03/1982	Année	0,659403741	44,06513596	Commune	Bonne
ASTAFFORT	Glissement	22300036	01/01/1982	Année	0,659403741	44,06513596	Commune	Faible
AUBIAC	Coulée	64700001	10/06/2006	Jour	0,566799998	44,13978958	Mètre	Très bonne
BAJAMONT	Glissement	20300372	01/01/1986	Année	0,677437961	44,22950363	Commune	Bonne
BAJAMONT	Chute de blocs / Eboulement	64700016	01/01/1980	Décennie	0,686181009	44,23926926	Hectomètre	Bonne
BAJAMONT	Chute de blocs / Eboulement	64700017		Inconnue	0,691591978	44,26694107	Hectomètre	Bonne
BAJAMONT	Glissement	64700018		Inconnue	0,698301971	44,26260757	Hectomètre	Bonne
BEAUPUY	Glissement	64700054		Inconnue	0,147729993	44,53512955	Mètre	Très bonne
BEAUZIAC	Coulée	64700055	01/05/2007	Mois	0,052671999	44,3350563	Hectomètre	Bonne
BON-ENCONTRE	Glissement	64700006	01/02/1988	Mois	0,672411025	44,18868637	Hectomètre	Très bonne
BON-ENCONTRE	Glissement	64700007	01/01/1993	Mois	0,650987983	44,19914246	Hectomètre	Bonne
BON-ENCONTRE	Erosion de berges	64700008		Inconnue	0,647870004	44,19821548	Hectomètre	Bonne
BON-ENCONTRE	Effondrement	64700009	01/04/1994	Mois	0,681146026	44,20581055	Hectomètre	Très bonne
BON-ENCONTRE	Chute de blocs / Eboulement	64700056	01/05/2001	Inconnue	0,664950013	44,18887711	Mètre	Bonne
BON-ENCONTRE	Chute de blocs / Eboulement	64700057	01/06/2001	Mois	0,644420028	44,19070816	Mètre	Bonne
CALIGNAC	Glissement	20300360	01/01/1978	Année	0,414878219	44,14251709	Commune	Bonne
CASSENEUIL	Glissement	20300350		Inconnue	0,615250849	44,44531631	Hectomètre	Bonne
CASSENEUIL	Erosion de berges	64700011	01/01/2003	Décennie	0,60345	44,44044495	Hectomètre	Bonne
CASSENEUIL	Erosion de berges	64700012	01/01/2003	Décennie	0,610081971	44,44246292	Hectomètre	Bonne
CASSENEUIL	Glissement	64700013	01/06/2009	Saison	0,618948996	44,44769287	Hectomètre	Bonne
CASSENEUIL	Erosion de berges	64700050		Récurrent	0,61392802	44,44768906	Hectomètre	Bonne
CASTELCULIER	Glissement	20300364	01/01/1989	Décennie	0,712103844	44,18275452	Hectomètre	Bonne
CASTELJALOUX	Coulée	64700014	17/06/1992	Jour	0,095325999	44,30578995	Décimètre	Bonne
CASTELNAUD-DE-GRATECAMBE	Glissement	64700058	01/02/1988	Inconnue	0,705515981	44,51546478	Hectomètre	Très bonne
CAUBEYRES	Effondrement	64700059		Inconnue	0,203455001	44,25849152	Commune	Bonne
CLAIRAC	Erosion de berges	64700029	01/01/2000	Décennie	0,388087004	44,35761261	Hectomètre	Bonne
CLAIRAC	Erosion de berges	64700080	01/01/2010	Décennie	0,382440001	44,35737991	Mètre	Très bonne

CLAIRAC	Glissement	64700031	05/05/2009	Jour	0,385210007	44,35968018	Mètre	Très bonne
CLERMONT-DESSOUS	Glissement	20300367	01/01/1990	Saison	0,452878624	44,24396896	Commune	Bonne
CLERMONT-DESSOUS	Glissement	20300377	06/12/1994	Saison	0,472067207	44,24411774	Hectomètre	Bonne
CLERMONT-SOUBRIAN	Chute de blocs / Eboulement	64700019		Inconnue	0,803205013	44,1450386	Hectomètre	Bonne
CLERMONT-SOUBRIAN	Glissement	64700020	01/01/1980	Année	0,791993976	44,14735031	Hectomètre	Bonne
CLERMONT-SOUBRIAN	Glissement	64700021	01/01/1975	Année	0,795193017	44,14923096	Hectomètre	Bonne
CLERMONT-SOUBRIAN	Glissement	64700022	01/01/1980	Année	0,800517976	44,14398575	Hectomètre	Bonne
CLERMONT-SOUBRIAN	Glissement	64700023	01/01/2000	Décennie	0,805894017	44,14618683	Hectomètre	Bonne
CLERMONT-SOUBRIAN	Glissement	64700024		Inconnue	0,80409199	44,14682007	Hectomètre	Bonne
COCUMONT	Erosion de berges	64700025		Récurrent	0,033193	44,43548965	Hectomètre	Bonne
COCUMONT	Glissement	64700060	01/01/2009	Année	0,03642467	44,4546814	Commune	Bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Glissement	20300370		Inconnue	0,569570065	44,23739243	Commune	Bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Chute de blocs / Eboulement	64700026	01/11/1962	Saison	0,596749008	44,2191124	Hectomètre	Bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Chute de blocs / Eboulement	64700061		Inconnue	0,588160992	44,22195816	Hectomètre	Très bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Chute de blocs / Eboulement	64700062		Inconnue	0,569570065	44,23739243	Commune	Très bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Chute de blocs / Eboulement	64700063		Inconnue	0,595135987	44,24364471	Hectomètre	Très bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Coulée	64700064	24/12/1993	Jour	0,556558013	44,2359848	Hectomètre	Bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Glissement	64700065	01/01/1988	Année	0,595166981	44,22203827	Hectomètre	Très bonne
COLAYRAC-SAINT-CIRQ	Glissement	64700149	01/01/1967	Année	0,569570065	44,23739243	Commune	Bonne
COURBIAC	Chute de blocs / Eboulement	64700032	01/01/1900	>100 ans	1,046169996	44,38053131	Mètre	Très bonne
COURBIAC	Chute de blocs / Eboulement	64700033		Inconnue	1,023849964	44,37850952	Mètre	Très bonne
COURBIAC	Glissement	64700034		Inconnue	1,018290043	44,37567902	Mètre	Très bonne
COURS	Effondrement	64700066		Inconnue	0,584981024	44,33962631	Hectomètre	Bonne
COUTHURES-SUR-GARONNE	Erosion de berges	64700067		Inconnue	0,07931	44,51353073	Mètre	Très bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700068	05/07/1993	Jour	0,86352088	44,24259949	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700069	05/07/1993	Jour	0,869683027	44,24879074	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700070	05/07/1993	Jour	0,894116998	44,25463104	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700071	05/07/1993	Jour	0,895868003	44,25166321	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700072	05/07/1993	Jour	0,901260972	44,24602509	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700073	05/07/1993	Jour	0,90466398	44,24786377	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700074	05/07/1993	Jour	0,914148986	44,24765396	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700075	05/07/1993	Jour	0,920521975	44,25376511	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700076	05/07/1993	Jour	0,907517016	44,25954056	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700077	05/07/1993	Jour	0,899051011	44,25997162	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700078	04/06/2003	Jour	0,877420008	44,25262833	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700079	04/06/2003	Jour	0,904524982	44,25502014	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700080	04/06/2003	Jour	0,888957024	44,25629807	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Coulée	64700081	04/06/2003	Jour	0,918034971	44,25194931	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Effondrement	64700082	01/06/2008	Jour	0,877440989	44,25260925	Hectomètre	Bonne
ENGAYRAC	Effondrement	64700083	02/06/2008	Jour	0,88647002	44,25268555	Hectomètre	Bonne
ESTILLAC	Glissement	20300352		Inconnue	0,567348599	44,1569519	Hectomètre	Bonne
FEUGAROLLES	Coulée	64700035	01/01/1999	Année	0,340662986	44,21367264	Mètre	Très bonne
FEUGAROLLES	Glissement	64700036		Inconnue	0,353812009	44,21329117	Hectomètre	Très bonne
FEUGAROLLES	Erosion de berges	64700148	01/01/1995	Année	0,375059992	44,23963165	Mètre	Très bonne
FOULAYRONNES	Glissement	20300363	01/01/1990	Siècle	0,64449662	44,26148605	Commune	Bonne
FOULAYRONNES	Glissement	20300365	30/03/1989	Inconnue	0,644482732	44,23689651	Hectomètre	Faible
FOULAYRONNES	Chute de blocs / Eboulement	64700002	01/07/2010	Mois	0,631250024	44,23286819	Mètre	Très bonne

FOULAYRONNES	Glissement	64700003		Inconnue	0,645172	44,23796082	Mètre	Très bonne
FOULAYRONNES	Glissement	64700004	01/05/1998	Mois	0,645422995	44,23856354	Hectomètre	Bonne
FOULAYRONNES	Chute de blocs / Eboulement	64700005	01/02/2004	Mois	0,641218007	44,2404213	Hectomètre	Bonne
FRESPECH	Chute de blocs / Eboulement	64700006	14/03/2004	Jour	0,808834016	44,29932785	Hectomètre	Bonne
FUMEL	Glissement	20300328	01/01/1994	Année	0,562370062	44,45385361	Kilomètre	Faible
FUMEL	Glissement	64700004	01/03/1977	Mois	0,952552821	44,49153137	Décamètre	Très bonne
GALAPIAN	Coulée	64700007	10/06/2007	Jour	0,410230011	44,2960483	Mètre	Très bonne
GAVAUDUN	Chute de blocs / Eboulement	64700008	01/09/2009	Mois	0,88756001	44,55951691	Hectomètre	Bonne
GAVAUDUN	Chute de blocs / Eboulement	64700009	01/09/2009	Mois	0,884631991	44,55761719	Hectomètre	Bonne
JUSTX	Erosion de berges	64700090	01/12/1981	Mois	0,043366998	44,54534912	Hectomètre	Bonne
LAGRUERE	Glissement	64700037		Année	0,241769999	44,40134048	Mètre	Très bonne
LAMONTJOIE	Coulée	64700150	01/05/2007	Mois	0,530600011	44,07075882	Hectomètre	Bonne
LAPARADE	Glissement	20300329	01/01/1994	Année	0,449187934	44,38360214	Kilomètre	Faible
LAPARADE	Glissement	64700091	01/01/1994	Année	0,432665616	44,41263962	Commune	Bonne
LAPLUME	Glissement	64700092		Inconnue	0,531827986	44,11196136	Hectomètre	Bonne
LAPLUME	Glissement	64700093		Inconnue	0,534062028	44,11008835	Hectomètre	Bonne
LASSERRE	Erosion de berges	64700094		Inconnue	0,381708384	44,07809067	Commune	Bonne
LASSERRE	Glissement	64700151	01/01/2000	Décennie	0,381708384	44,07809067	Commune	Bonne
LASSERRE	Glissement	64700152	01/01/2000	Décennie	0,381708384	44,07809067	Commune	Bonne
LAUGNAC	Glissement	64700038	01/06/2006	Mois	0,604276001	44,3053894	Hectomètre	Bonne
LAUGNAC	Glissement	64700039	01/06/2006	Mois	0,640950978	44,28787231	Hectomètre	Très bonne
LAUGNAC	Glissement	64700040	01/06/2006	Mois	0,634347975	44,28146362	Hectomètre	Très bonne
LAUSSOU	Erosion de berges	64700095		Inconnue	0,811973989	44,58385849	Hectomètre	Bonne
LAUSSOU	Glissement	64700096		Inconnue	0,804970026	44,58131409	Hectomètre	Bonne
LAUSSOU	Glissement	64700097		Inconnue	0,77669102	44,56595612	Hectomètre	Bonne
LAVARDAC	Glissement	20300338	01/01/1990	Décennie	0,300889969	44,18463135	Kilomètre	Faible
LAYRAC	Glissement	20300374	01/01/1985	Inconnue	0,669705093	44,12829971	Commune	Bonne
LAYRAC	Glissement	20300375	01/10/1993	Jour	0,641419232	44,14682007	Hectomètre	Bonne
LAYRAC	Glissement	20300376	01/10/1993	Saison	0,641446173	44,14592361	Hectomètre	Bonne
LAYRAC	Glissement	64700098	01/01/1992	Année	0,653182983	44,12737274	Hectomètre	Bonne
LAYRAC	Glissement	64700099	01/12/1992	Saison	0,638333023	44,1151619	Hectomètre	Bonne
LAYRAC	Glissement	64700100	01/12/1993	Saison	0,625301003	44,09378052	Hectomètre	Bonne
LAYRAC	Chute de blocs / Eboulement	64700101		Inconnue	0,675037026	44,12701035	Hectomètre	Bonne
LE PASSAGE	Glissement	22300590	01/03/1985	Mois	0,59907198	44,19215775	Commune	Moyenne
LE TEMPLE-SUR-LOT	Erosion de berges	64700138		Inconnue	0,515816987	44,37814713	Commune	Bonne
MADAILLAN	Chute de blocs / Eboulement	64700102	22/02/1994	Jour	0,612258971	44,26206589	Hectomètre	Bonne
MADAILLAN	Chute de blocs / Eboulement	64700103	27/04/2001	Jour	0,626290023	44,2766037	Hectomètre	Bonne
MARMANDE	Glissement	64700005	06/06/1971	Jour	0,164169997	44,52955627	Décamètre	Très bonne
MASSOULES	Glissement	64700041	01/01/2003	Année	0,842859983	44,34680078	Mètre	Bonne
MEILHAN-SUR-GARONNE	Chute de blocs / Eboulement	64700104	01/01/2001	Décennie	0,038541999	44,52132416	Hectomètre	Bonne
MEILHAN-SUR-GARONNE	Chute de blocs / Eboulement	64700153		Inconnue	0,035891542	44,4995575	Commune	Bonne
MEZIN	Glissement	20300836	01/01/1990	Décennie	0,2807087	44,06246948	Commune	Faible
MORAX	Chute de blocs / Eboulement	64700105	01/01/1993	Décennie	0,615735829	44,13915253	Commune	Bonne
MORAX	Chute de blocs / Eboulement	64700106		Inconnue	0,603263021	44,15168381	Hectomètre	Bonne
MORAX	Chute de blocs / Eboulement	64700107		Inconnue	0,626182973	44,1487999	Hectomètre	Bonne
MORAX	Glissement	64700108	01/12/1990	Saison	0,609350979	44,14868546	Hectomètre	Bonne
MORAX	Erosion de berges	64700154		Inconnue	0,615735829	44,13915253	Commune	Bonne

MONSEGUR	Glissement	22300515	01/08/1981	Saison	0,875749111	44,48726654	Commune	Moyenne
MONSEMPRON-LIBOS	Erosion de berges	64700109	01/07/1993	Mois	0,946654022	44,48080063	Hectomètre	Bonne
MONTAGNAC-SUR-AUVIGNON	Glissement	20300343	01/03/1974	Saison	0,460701734	44,15084457	Commune	Bonne
MONTAUT	Coulée	64700155	05/07/1993	Jour	0,67903018	44,59939575	Commune	Bonne
MONTAYRAL	Erosion de berges	64700110		Inconnue	0,96509701	44,49182129	Hectomètre	Bonne
NERAC	Glissement	20300331		Décennie	0,253649861	44,10840988	Kilomètre	Faible
NERAC	Glissement	20300333	01/01/1990	Décennie	0,295073897	44,1366272	Kilomètre	Faible
NERAC	Glissement	20300346		Inconnue	0,351536006	44,14125824	Hectomètre	Bonne
NERAC	Chute de blocs / Eboulement	64700111	01/04/2010	Mois	0,341181993	44,13613129	Mètre	Très bonne
NICOLE	Glissement	20300368	01/01/1935	Décennie	0,334005386	44,33200073	Commune	Bonne
NICOLE	Chute de blocs / Eboulement	55000081	01/03/1931	Mois	0,334005386	44,33200073	Commune	Faible
NICOLE	Chute de blocs / Eboulement	64700042	01/03/2008	Mois	0,344083995	44,32506943	Mètre	Très bonne
NICOLE	Glissement	64700112	01/05/2003	Jour	0,333609015	44,32589722	Hectomètre	Bonne
PONT-DU-CASSE	Glissement	20300361	01/01/1991	Siècle	0,677437961	44,22950363	Commune	Bonne
PONT-DU-CASSE	Glissement	20300369	24/06/1992	Jour	0,690529227	44,22451401	Hectomètre	Bonne
PONT-DU-CASSE	Chute de blocs / Eboulement	64700113		Inconnue	0,684540987	44,21973419	Hectomètre	Bonne
PORT-SAINTE-MARIE	Glissement	20300358	01/05/1980	Décennie	0,372995913	44,25561523	Commune	Moyenne
PORT-SAINTE-MARIE	Glissement	22300617	01/01/1979	Année	0,372995913	44,25561523	Commune	Moyenne
PORT-SAINTE-MARIE	Chute de blocs / Eboulement	22300618	01/01/1981	Année	0,372995913	44,25561523	Commune	Moyenne
PORT-SAINTE-MARIE	Glissement	64700114	01/01/1984	Année	0,397771001	44,24982071	Hectomètre	Bonne
POUDENAS	Glissement	20300334	01/01/1990	Décennie	0,197198004	44,02923965	Commune	Faible
PUJOLS	Glissement	64700115	29/02/2004	Jour	0,688512027	44,38607407	Hectomètre	Bonne
PUYMIROL	Chute de blocs / Eboulement	64700116	26/04/2008	Jour	0,795934021	44,18672943	Hectomètre	Bonne
REALP-LISSE	Glissement	20300332	11/11/1990	Décennie	0,194219291	44,09749222	Commune	Faible
ROMESTAING	Erosion de berges	64700117		Inconnue	0,02351	44,42416	Mètre	Très bonne
ROUMAGNE	Glissement	20300345	01/11/1975	Saison	0,347323477	44,63903809	Hectomètre	Bonne
SAINTE-CAPRAIS-DE-LERM	Chute de blocs / Eboulement	64700118	28/10/1990	Jour	0,746335983	44,21730423	Hectomètre	Très bonne
SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT	Erosion de berges	64700047	26/04/2010	Jour	0,587779999	44,40251923	Mètre	Très bonne
SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT	Erosion de berges	64700048	01/01/2001	Année	0,585950017	44,42226028	Mètre	Très bonne
SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT	Erosion de berges	64700134	17/04/2009	Jour	0,568349004	44,39152908	Hectomètre	Très bonne
SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT	Erosion de berges	64700135	01/01/1987	Année	0,586152017	44,43473816	Hectomètre	Bonne
SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT	Erosion de berges	64700136	07/02/2004	Jour	0,585536003	44,42781067	Hectomètre	Bonne
SAINTE-MAURE-DE-PEYRIAC	Glissement	64700157	01/01/2007	Année	0,145960003	44,0365181	Mètre	Très bonne
SAINTE-MAURE-DE-PEYRIAC	Glissement	64700158	01/01/2007	Année	0,125560001	44,01620102	Mètre	Très bonne
SAINTE-MAURE-DE-PEYRIAC	Glissement	64700159	01/01/2007	Année	0,153549999	44,02713013	Mètre	Très bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Glissement	64700043	01/01/1995	Année	0,540639997	44,24979019	Hectomètre	Très bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Glissement	64700044	01/01/1994	Année	0,536239982	44,24377823	Hectomètre	Très bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Glissement	64700045	01/01/1972	Année	0,547397971	44,25281143	Hectomètre	Très bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Glissement	64700046	01/01/1998	Année	0,533869147	44,25021744	Commune	Très bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Chute de blocs / Eboulement	64700119	01/01/1994	Année	0,509160995	44,24025345	Hectomètre	Bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Chute de blocs / Eboulement	64700120	01/01/1973	Année	0,516296983	44,2436142	Hectomètre	Bonne
SAINTE-HILAIRE-DE-LUSIGNAN	Chute de blocs / Eboulement	64700121	01/12/1996	Saison	0,540639997	44,24979019	Hectomètre	Bonne
SAINTE-JEAN-DE-THURAC	Glissement	20300339	01/01/1995	>100 ans	0,737301171	44,15661621	Kilomètre	Faible
SAINTE-JEAN-DE-THURAC	Chute de blocs / Eboulement	64700122		Récurrent	0,753373027	44,15238571	Hectomètre	Bonne
SAINTE-JEAN-DE-THURAC	Glissement	64700123	01/01/1991	Année	0,737301171	44,15661621	Commune	Bonne
SAINTE-JEAN-DE-THURAC	Glissement	64700124	01/01/1985	Année	0,749201	44,15300369	Hectomètre	Bonne
SAINT-LEGER	Erosion de berges	64700125		Inconnue	0,312579095	44,30117798	Commune	Bonne

SAINT-PARDOUX-DU-BREUIL	Erosion de berges	64700126	01/01/1951	Récurrent	0,184662998	44,47182465	Hectomètre	Bonne
SAINT-PARDOUX-ISAAC	Erosion de berges	64700127	01/01/1990	Récurrent	0,372967988	44,61215591	Hectomètre	Bonne
SAINT-PE-SAINT-SIMON	Glissement	64700156	01/05/2009	Mois	0,089610003	43,98611832	Mètre	Très bonne
SAINT-PIERRE-DE-CLAIRAC	Glissement	64700128	06/02/1988	Jour	0,753277957	44,17491531	Commune	Bonne
SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE	Glissement	20300340	01/01/1995	Inconnue	0,786401451	44,16225052	Kilomètre	Bonne
SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE	Chute de blocs / Eboulement	64700129		Inconnue	0,777948022	44,15523911	Hectomètre	Bonne
SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE	Chute de blocs / Eboulement	64700130	01/01/1989	Année	0,774900973	44,14728928	Hectomètre	Bonne
SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE	Chute de blocs / Eboulement	64700131	01/12/1994	Saison	0,790238976	44,14779282	Hectomètre	Bonne
SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE	Glissement	64700132	01/01/1994	Année	0,772471011	44,15433121	Hectomètre	Bonne
SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE	Glissement	64700133	01/01/1994	Année	0,780754983	44,15333939	Hectomètre	Bonne
SAINT-VITE	Glissement	20300348	01/01/1988	Inconnue	0,905026436	44,46549225	Hectomètre	Bonne
SAUMONT	Glissement	20300347	01/06/1977	Saison	0,451401919	44,12629318	Hectomètre	Bonne
SAUVETERRE-SAINT-DENIS	Erosion de berges	64700049	01/01/2009	Année	0,705070019	44,15613937	Mètre	Très bonne
SOS	Glissement	20300335	01/01/1990	Décennie	0,10455361	44,03518677	Commune	Faible
SOS	Glissement	20300373		Inconnue	0,10455361	44,03518677	Commune	Bonne
TALLEBOURG	Erosion de berges	64700137		Inconnue	0,194786564	44,44673538	Commune	Bonne
THOUARS-SUR-GARONNE	Erosion de berges	64700139		Inconnue	0,327965915	44,25774384	Commune	Bonne
TOMBEBOEUF	Glissement	64700140	01/01/1995	Année	0,452800989	44,50651169	Hectomètre	Faible
TOMBEBOEUF	Glissement	64700141	01/01/1995	Année	0,456629992	44,50141525	Hectomètre	Bonne
TONNEINS	Glissement	20300344	01/05/1976	Inconnue	0,321383893	44,38955688	Hectomètre	Bonne
TONNEINS	Glissement	64700142	12/10/2009	Jour	0,310828004	44,38778687	Hectomètre	Bonne
TOURNON-D'AGENAIS	Chute de blocs / Eboulement	64700143		Inconnue	0,997390985	44,39979172	Hectomètre	Bonne
TOURNON-D'AGENAIS	Chute de blocs / Eboulement	64700144		Inconnue	0,996886015	44,39998245	Hectomètre	Bonne
TRENTELS	Glissement	20300355	04/10/1982	Inconnue	0,85915184	44,44706345	Commune	Bonne
VIANNE	Glissement	20300337	01/01/1990	Décennie	0,326174408	44,20577621	Commune	Faible
VIANNE	Glissement	20300371		Inconnue	0,326174408	44,20577621	Commune	Faible
VIANNE	Glissement	64700145		Inconnue	0,324699998	44,19588852	Mètre	Très bonne
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	20300326	01/12/1976	Décennie	0,708342731	44,44352722	Kilomètre	Faible
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	20300327	01/12/1976	Décennie	0,708342731	44,44352722	Kilomètre	Faible
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	20300330	21/02/2001	Saison	0,726311743	44,42985153	Kilomètre	Faible
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	20300349		Inconnue	0,696098149	44,4298439	Hectomètre	Bonne
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	20300366	01/06/1980	Saison	0,741416156	44,42572784	Commune	Bonne
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	20300378		Inconnue	0,676650783	44,42911148	Hectomètre	Bonne
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	22300947	01/01/1984	Année	0,741416156	44,42572784	Commune	Faible
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	55000082	11/02/1977	Jour	0,741416156	44,42572784	Commune	Faible
VILLENEUVE-SUR-LOT	Glissement	64700146	28/04/2004	Jour	0,704320014	44,4047699	Mètre	Très bonne



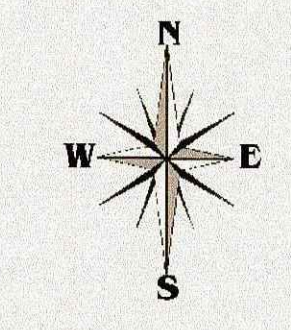
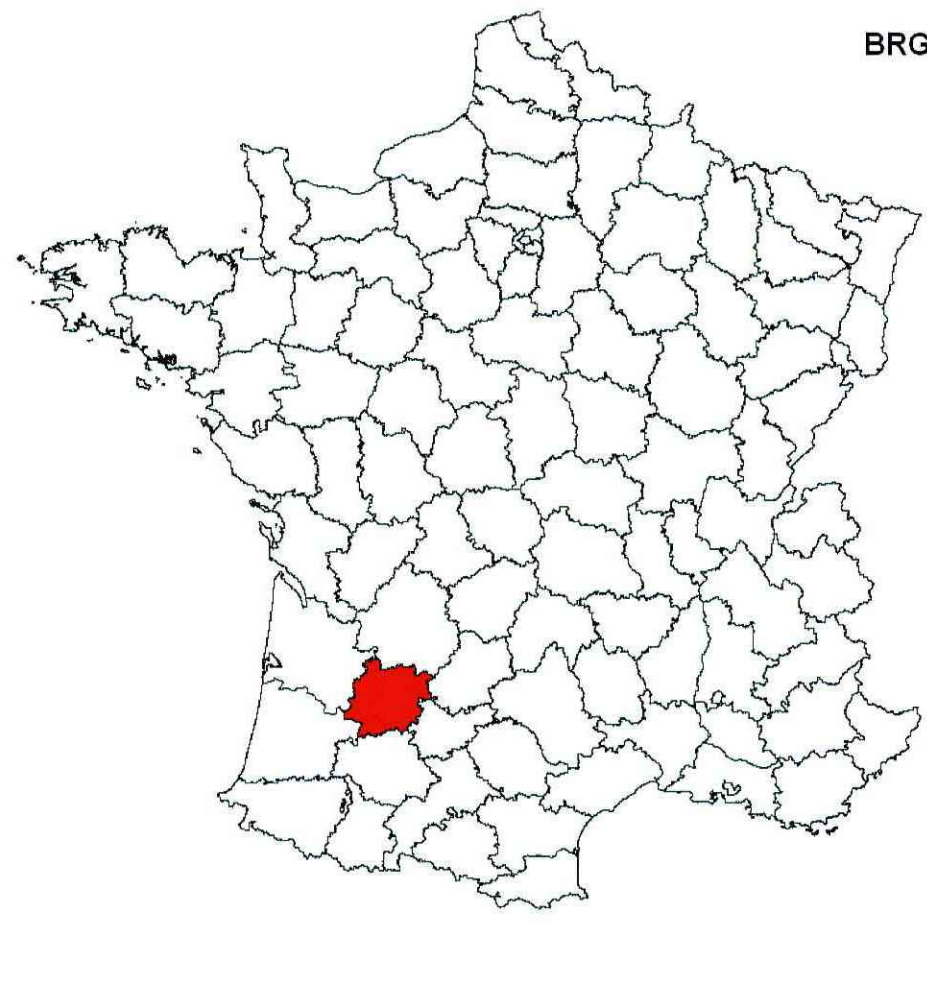
## **Annexe 4 : Carte des 222 mouvements de terrain recensés**

(sur CD-Rom)



# Inventaire départemental des mouvements de terrain du Lot-et-Garonne

BRGM/RP-60098-FR  
décembre 2011



0 5 10 km  
Echelle 1/125 000



[www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)



## INVENTAIRE DÉPARTEMENTAL MOUVEMENTS DE TERRAIN DU LOT-ET-GARONNE

Mouvements de terrain recensés  
Décembre 2011

- + Glissements de terrain
- Coulées de boue
- Effondrements
- ▼ Chutes de blocs
- Erosions de berges

- Communes
- Départements limitrophes

Longitude - Latitude WGS84  
© IGN - Scan 1/250 000 © (2002) - © IGN - BD CARTO © (2008) (1/100 000)  
Nota : Ce document repose sur un inventaire non exhaustif, certains mouvements de terrain étant inconnus ou non identifiés à la date de l'étude.



LANDES

TARN-ET-GARONNE

GERS

44°N



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

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

**Service géologique régional Aquitaine**  
Parc Technologique Europarc  
24, avenue Léonard de Vinci  
33600 Pessac - France  
Tél. : 05 57 26 52 71