

Inventaire départemental des mouvements de terrain de la zone hors montagne de l'Ariège (09)

Rapport final
BRGM/RP-57449-FR
Décembre 2009





PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Inventaire départemental des mouvements de terrain de la zone hors montagne de l'Ariège (09)

Rapport final

BRGM/RP-57449-FR
Décembre 2009

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 07RISA23

N° Convention MEEDDM: 0001337

Placier C., Bouroullec I.

Vérificateur :

Original signé par : C. MIRGON

Le 03 février 2010

Approbateur :

Original signé par : P. ROUBICHOU

Le 04 février 2010

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



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

**Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features**

Mots clés : Base de données, inventaire, département de l'Ariège, risques naturels, mouvements de terrain, érosions de berges, glissements, éboulements, coulées de boue, effondrements.

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

Placier C., Bouroullec I. (2009) . Inventaire départemental des mouvements de terrain de la zone hors montagne de l'Ariège. Rapport final BRGM/RP-57449-FR, 53 p, 32 ill., 4 ann., dont 1 ann. h.t.

© BRGM, 2009, 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'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, par convention n°0001337 signée en juillet 2008, de l'inventaire des mouvements de terrain de la zone hors montagne du département de l'Ariège, soit 93 communes.

Cet inventaire départemental a pour objectif principal de recenser, localiser et caractériser les principaux événements 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 **87 mouvements de terrain** répartis sur 40 communes (dont 4 mouvements supplémentaires répartis sur 3 communes situées dans la zone montagneuse de l'Ariège), soit 41 % du territoire étudié (93 communes hors zone de montagne + 3 communes en zone de montagne). Ces mouvements sont en majorité localisés dans le Pays des Portes d'Ariège, sur la moitié Ouest de la zone étudiée, notamment dans les vallées de l'Ariège et de la Lèze. **62 événements** ont fait l'objet d'une visite de terrain et la quasi totalité 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 : 45 glissements de terrain, 29 érosions de berges, 9 coulées de boue et 4 éboulements ou chutes de blocs. Aucun effondrement ou affaissement n'a été recensé.

Une évaluation du nombre de mouvements de terrain par commune en fonction de la densité de population a été effectuée.

Ce travail a permis d'identifier un certain nombre de communes où une approche complémentaire des risques de mouvements de terrain (de type carte d'aléa ou Plans de Prévention des Risques Naturels, en fonction des besoins exprimés et de l'échelle souhaitée) pourrait être engagée, comme c'est déjà le cas pour vingt six communes de la zone hors montagne du département.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ne hors montagne de l'Ariège

Il s'agit des communes situées:

- le long de la Lèze, en allant de Pailhès à Lézat-sur-Lèze. Ces communes sont surtout concernées par les phénomènes d'érosions de berges et de coulées de boue ;
- dans la vallée du fleuve de l'Ariège, en allant de Artix à Saverdun. La vallée est principalement exposée aux érosions de berges et aux glissements de terrain.

Sommaire

1. Introduction.....	9
2. Présentation de l'étude.....	11
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 données BDMVT.....	12
2.3.3.Acquisition des données.....	13
2.3.4.Mise à disposition de l'information.....	14
2.4. PRINCIPALES ETAPES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES	15
3. Collecte des données et résultats	17
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	23
4. Analyse des résultats	25
4.1. CADRE DEPARTEMENTAL.....	25
4.1.1.Contexte géographique	25
4.1.2.Contexte géomorphologique	26
4.1.3.Contexte géologique	27
4.1.4.Contexte hydrogéologique.....	29
4.2. ANALYSE CRITIQUE DES RESULTATS.....	31
4.2.1.Qualité des informations recueillies	31
4.2.2.Analyse thématique par typologie.....	33
4.2.3.Analyse de la typologie en fonction de la géologie	42
4.3. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE	44
4.4. RECOMMANDATIONS EN TERME DE PREVENTION	46

4.4.1. Documents de prévention dans le département de l'Ariège	46
4.4.2. Identification des secteurs les plus exposés	49
5. Conclusion	51
6. Bibliographie.....	53

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	20
Illustration 7 : Mouvements de terrain recensés suite à la consultation de différentes sources bibliographiques.....	21
Illustration 8 : Communes visitées lors de la validation de terrain.....	23
Illustration 9 : Situation géographique de la zone d'étude en Ariège	26
Illustration 10 : MNT ombré de la zone d'étude en Ariège	27
Illustration 11 : Contexte géologique simplifié du département de l'Ariège (extrait de la carte géologique simplifiée du BRGM à 1/1 000 000)	29
Illustration 12 : Répartition du degré de fiabilité des fiches sur les 87 événements recensés.....	31
Illustration 13 : Degré de fiabilité des informations pour chacun des événements saisis dans la base de données	32
Illustration 14 : Répartition des mouvements de terrain recensés en fonction de leur date d'occurrence.....	33
Illustration 15 : Répartition des mouvements de terrain recensés en fonction de la précision de leur localisation géographique.....	33
Illustration 16 : Tableau représentatif de la répartition des 87 mouvements de terrain par typologie	34

Illustration 17 : Répartition des 87 mouvements de terrain par typologie.....	34
Illustration 18 : Erosion de berge sur la commune de Bonnac (Photo BRGM).....	36
Illustration 19 : Répartition des érosions de berge sur la partie Nord de l'Ariège.....	37
Illustration 20 : Glissement de terrain dans une colline entre la commune de Benagues et la commune de Pamiers (photos BRGM)	38
Illustration 21 : Répartition des glissements de terrain sur la partie Nord de l'Ariège	39
Illustration 22 : Eboulement d'une falaise sur la commune de Sabarat	40
Illustration 23 : Répartition des éboulements sur la partie Nord de l'Ariège.....	41
Illustration 24 : Répartition des coulées de boues sur la partie Nord de l'Ariège	42
Illustration 25 : Répartition des mouvements de terrain sur la partie Nord de l'Ariège en fonction des principales formations géologiques (extrait de la carte géologique simplifiée du BRGM à 1/1 000 000)	43
Illustration 26 : Répartition des 87 mouvements de terrain par commune sur la partie Nord de l'Ariège	45
Illustration 27 : Liste des DCS notifiés sur les 93 communes de la zone d'étude	46
Illustration 28 : Liste des PPRN mouvements de terrain approuvés sur les 93 communes de la zone d'étude	47
Illustration 29 : Liste des PPRN mouvements de terrain prescrits sur les 93 communes de la zone d'étude	47
Illustration 30 : Liste des PPRN mouvements de terrain approuvés sur les 3 communes hors de la zone d'étude	48
Illustration 31 : Communes disposant d'un PPRN mouvements de terrain.....	48
Illustration 32 : Mise en relation des mouvements de terrain avec la densité de population dans la partie Nord de l'Ariège.....	49

Liste des annexes

Annexe 1 : Cahier des charges type	55
Annexe 2 : Courrier type adressé aux communes.....	63
Annexe 3 : Tableau de synthèse des 87 mouvements de terrain recensés.....	69



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

1. Introduction

Dans le cadre de la constitution d'une base de données nationale des mouvements de terrain, le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), a chargé le BRGM, par convention n°0001337 signée en juillet 2008, de réaliser l'inventaire des mouvements de terrain de la zone hors montagne du département de l'Ariège, soit 93 communes.

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 de l'Ariège puis d'intégrer ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT : www.bdmvt.net), gérée par le BRGM, en collaboration avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, LCPC, et les services de Restauration des Terrains en Montagne, RTM.

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.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



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 la partie hors zone de montagne du département de l'Ariège, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT : www.bdmvt.net) 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) et les services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM) de l'ONF.

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 la partie Nord du 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 PPRN (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 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 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 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 MEEDDM 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 jusqu'en 2000 (Annexe 1).

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 l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

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.bdmvt.net).

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 données 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 douze thèmes depuis l'identification et le descriptif du phénomène jusqu'au recensement des victimes et à l'évaluation des coûts des dommages. Ces thèmes sont articulés autour de cinq grandes classes de phénomènes : les glissements, les éboulements / chutes de blocs, les coulées, les effondrements et les érosions de berges.

La figure suivante (illustration 1) synthétise l'ensemble des thèmes et des principaux champs.

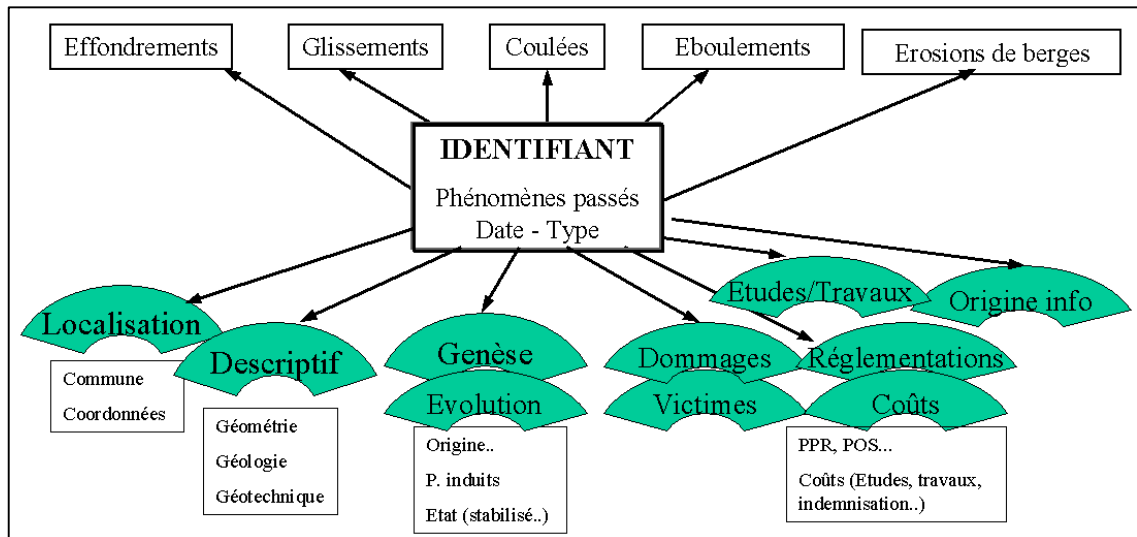


Illustration 1 : Thème et champs de la base de données

La base de données BDMVT intègre des données provenant de contextes géographiques différents : la Métropole, les Antilles, la Réunion et en 2010, 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.

La saisie des données est réalisée par les services régionaux des trois organismes centraux :

- les Services Géologiques Régionaux (SGR) pour le BRGM ;
- les Laboratoires Régionaux ou Centres d'Etudes Techniques de l'Équipement (LR et CETE) pour le LCPC ;

- les services de Restauration de Terrain en Montagne (RTM) départementaux pour l'ONF.

L'échange de données entre partenaires est effectué à partir des bases locales regroupées dans la base centrale puis restituées. Chaque organisme régional envoie les données à son organisme central qui les regroupe et les renvoie au BRGM.

Les données métropolitaines sont inventoriées par les trois organismes, alors que les données Outre-mer sont inventoriées par le BRGM.

L'illustration 2 explicite ce réseau d'échanges de données.

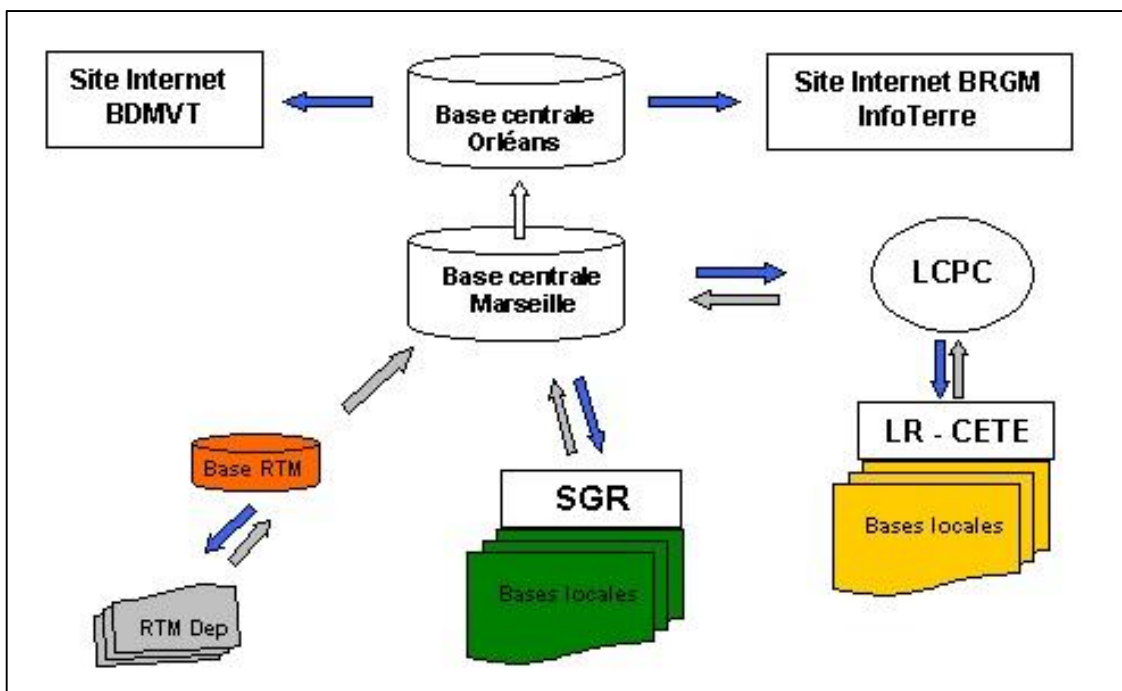


Illustration 2 : Réseau d'échange de données

2.3.4. Mise à disposition de l'Information

La mise à disposition de l'information se fait grâce au site Internet www.bdmvt.net. L'illustration 3 montre l'interface d'accueil du site ainsi que ses principales fonctionnalités.

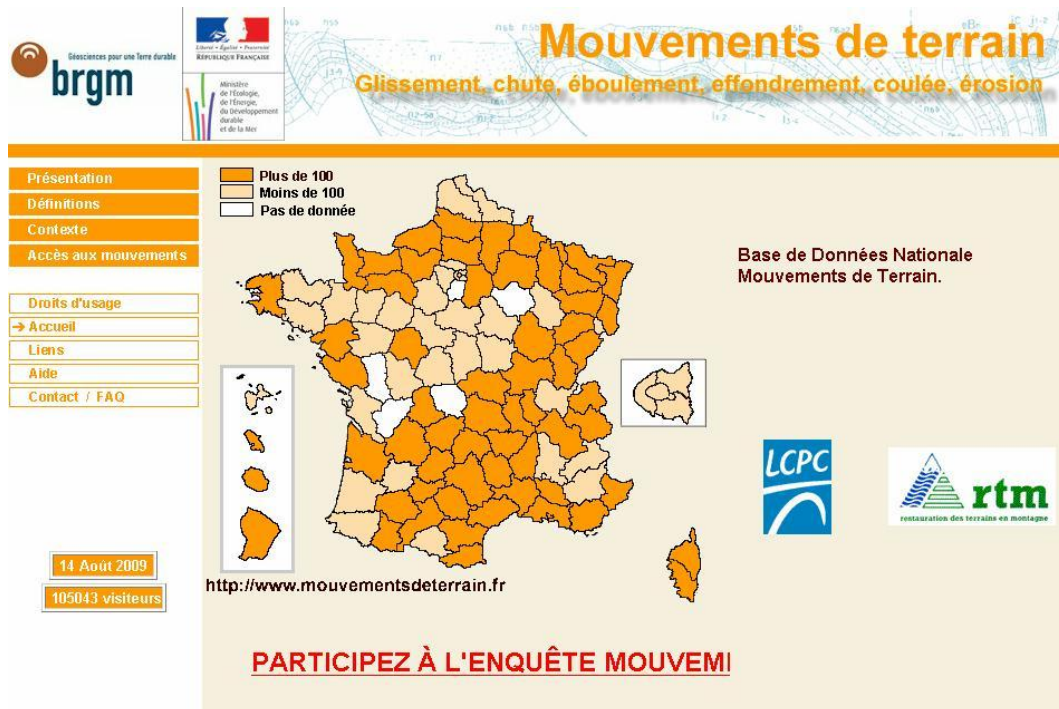


Illustration 3 : Interface d'accueil du site Internet

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 événements 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 géoréférencement 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, et 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'événements très bien renseignés) :

- le recensement des événements « mouvements de terrain » à partir d'archives, d'enquêtes, de visites de terrain,
- la caractérisation des événements : 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 **93 communes en zone non montagneuse de l'Ariège, soit la partie Nord du département**, a été effectuée par :

- l'envoi d'un courrier de demande de renseignements au mois de février 2009, constitué d'un questionnaire-type avec un extrait de carte topographique de l'IGN au 1/25000 (Annexe 2) ;
- l'envoi d'un courrier de relance au mois de mars 2009 pour les communes n'ayant pas répondu, soit 63 communes ;
- si nécessaire, un contact téléphonique a été effectué au mois de juin 2009 auprès des mairies afin de préciser certaines informations déjà recueillies.

b) Résultats de l'enquête

66 communes sur un total de 93 ont répondu à l'enquête, soit un taux de réponse de **71 %**. Parmi ces communes, **28** nous ont signalé la présence de mouvements de terrain sur leur territoire, ce qui représente un taux de **42 %** à l'échelle de la zone non montagneuse du département (illustration 4).

Réponses mouvement	Réponses néant	Pas de réponses
28	38	27
Total réponses : 66		

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 **58 événements**.

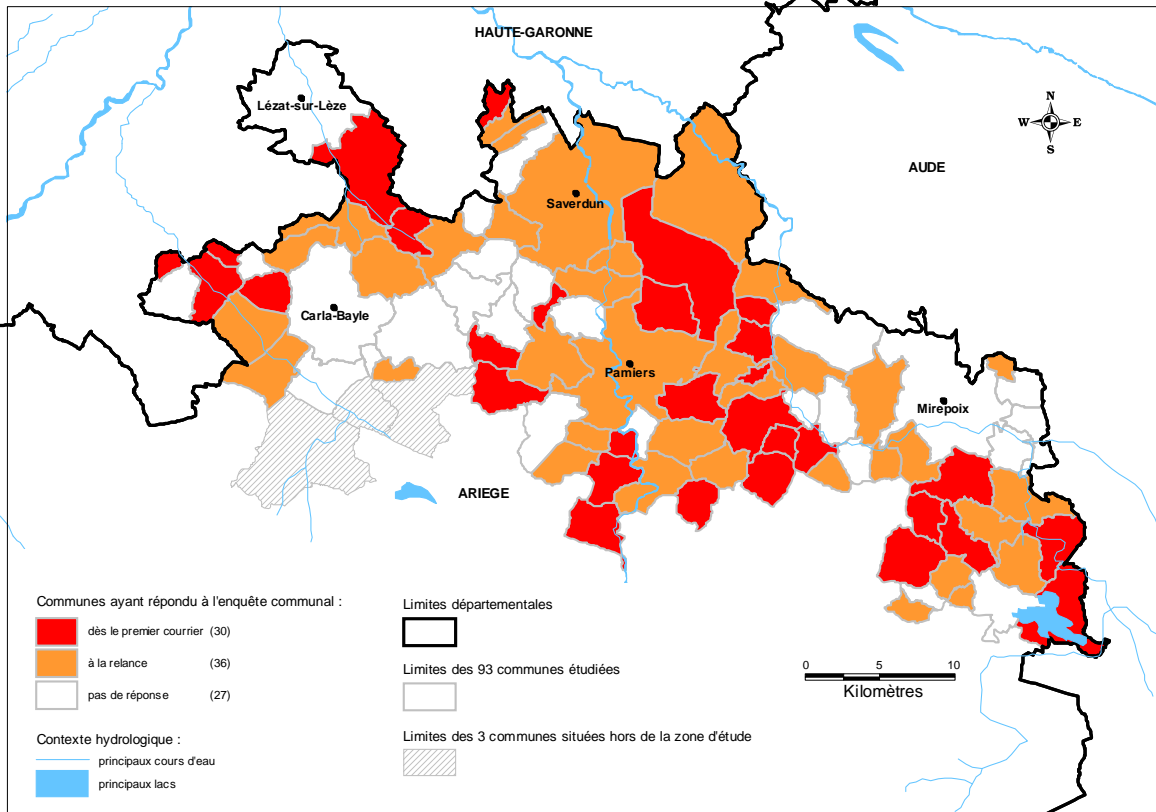


Illustration 5 : Répartition des communes ayant répondu à l'enquête communale

3.1.2. Données bibliographiques

a) Sources d'information

Les données bibliographiques ont été recherchées auprès de divers organismes et institutions, travaillant principalement en Ariège. La liste, ci-après, rappelle les sources consultées et les données obtenues :

- les données archivées au Service Géologique Régional Midi-Pyrénées du BRGM : cartes géologiques ;
- la base de données nationale sur les mouvements de terrain du BRGM (BDMVT) : la seule information déjà présente concerne la commune de Gabre, située en zone montagneuse ;

- la base de données nationale sur les cavités souterraines du BRGM (BDCAVITE) : aucune donnée ;
- les documents des bibliothèques universitaires du Mirail et de Ranguel ainsi que des bibliothèques municipales de Foix et de Toulouse : aucune donnée ;
- les études et travaux menés par les services de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (DDEA de Foix et subdivisions) : les événements signalés n'ont pu être localisés au vu des informations disponibles ;
- les données rassemblées par l'Office National des Forêts (ONF), notamment celles des services de Restauration des Terrains de Montagnes (RTM) : rapports d'expertises ;
- les données du Service Départemental d'incendie et de Secours (SDIS) : aucune donnée ;
- les données détenues par le Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze (SMIVAL) : rapport technique du bureau d'étude AGERIN ;
- les dossiers de la Préfecture de l'Ariège : dossiers de demande de reconnaissance CATNAT ;
- les articles de la Dépêche du Midi et de l'AriègeNews : informations trouvées sur des événements marquants ;
- les documents des Archives Départementales : informations sur les inondations trop imprécises pour être exploitées ;
- les données de la DIREN, actuelle DREAL : les références bibliographiques de « la cartographie informative des phénomènes naturels à risques sur la chaîne des Pyrénées » n'ont pu servir car elles portent sur la zone montagneuse et traitent surtout des avalanches, des séismes et des inondations ;
- les données du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC) de Toulouse : aucune donnée ;
- les informations détenues par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne : aucune donnée ;
- les services du Conseil Général : aucune donnée ;
- les services de la DRIRE : aucune donnée ;
- les services de la DRAF, de la DRE, de RFF Midi-Pyrénées et du Laboratoire Souterrain de Moulis (CNRS) : pas de réponse.

Par ailleurs, des études et expertises de bureaux d'études (IMSRN, AGERIN, ANTEA, ICE, etc.) ont été transmises par ces organismes ou par les communes.

De plus, de nombreux sites Internet ont été consultés :

- Géoportail : www.geoportail.fr/

- Google Earth : earth.google.fr/
- Étude du bassin versant de la Lèze et des inondations de juin 2000 par l'ENSEEIH : <http://hmf.enseeiht.fr/travaux/CD0001/travaux/optsee/bei/2/g23/>
- Association « Les Yeux Ouverts » : www.lesyeuxouverts09.org/
- La Dépêche du Midi : www.ladepeche.fr/
- AriègeNews : www.ariegenews.com/
- Service de Consultation du Plan Cadastral : www.cadastre.gouv.fr/
- Etc.

b) Résultats

Le dépouillement de toutes ces archives a porté à connaissance un total de **21 mouvements de terrain** (illustrations 6 et 7).

Sources de l'information	Événements recensés	Observations
Journaux La Dépêche du Midi / AriègeNews	10	Articles
Dossiers Préfecture 09	5	Rapports d'expertises, photos, articles
SMIVAL	3	Études techniques
Services RTM	1	Rapports d'expertises
Étude du bassin versant de la Lèze et des inondations de juin 2000 par l'ENSEEIH	1	Site Internet
Association "Les Yeux Ouverts"	1	Site Internet

Illustration 6 : Détails des données issues de la recherche bibliographique

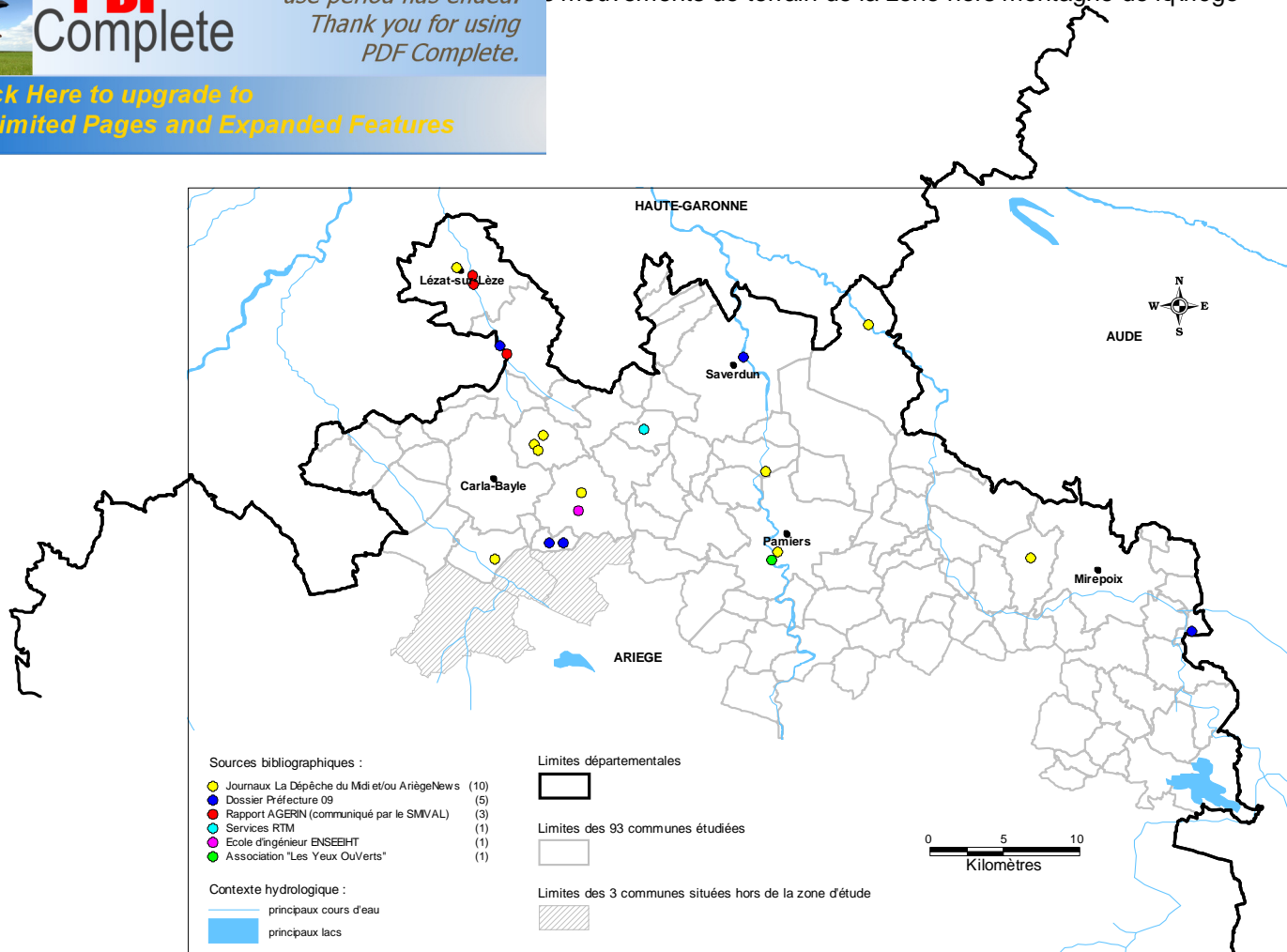


Illustration 7 : Mouvements de terrain recensés suite à la consultation de différentes sources bibliographiques

Parmi les 21 événements recensés dans les archives ou autres sources bibliographiques et les 58 événements recueillis dans l'enquête communale, certains sont redondants. Au final, après élimination des « doublons », seuls **68 événements** sont conservés.

3.2. VALIDATION DE TERRAIN

Une fois la phase de recueil des données suffisamment avancée, 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 toujours 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'événement 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 de rapporter 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.

37 communes ont été visitées (illustration 8), soit la totalité des communes ayant signalé des mouvements de terrain ainsi que les 3 communes situées hors de la zone d'étude. Ces déplacements ont permis de se rendre sur les lieux de **62** 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 **60** mouvements de terrain ont été confirmés, dont **18** 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.

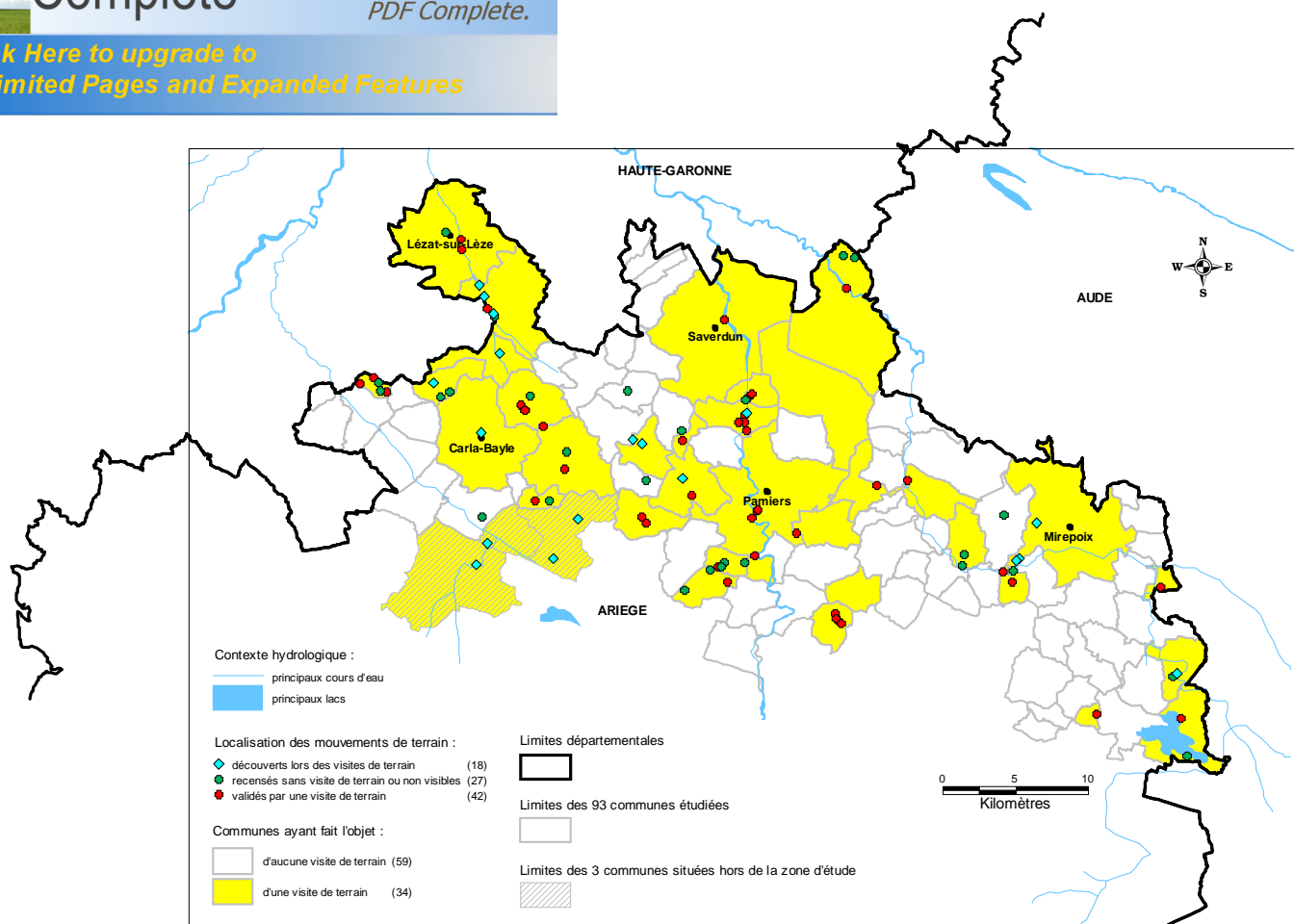


Illustration 8 : Communes visitées lors de la validation de terrain

3.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La principale difficulté rencontrée lors du recensement des mouvements de terrain a été de obtenir des réponses lors de l'enquête communale ; un événement climatique majeur (la tempête Klaus de janvier 2009) a eu lieu dans la période de l'enquête mais malgré tout, 71 % des communes consultées ont fourni une réponse.

La consultation des archives a montré des limites dues à l'ancienneté des données, aux descriptions imprécises des mouvements de terrain et à leur mauvais référencement bibliographique. Par exemple, les inondations sont souvent relatées mais pas les éventuels mouvements associés (glissements, érosions, etc.).

Des difficultés sont enfin apparues au cours de la validation de terrain. Celle-ci se faisant au mois de juillet 2009, les végétations saisonnières recouvrent les terrains, et rendent la détection de certains types de mouvements plus difficile (érosions de berges, zones d'affondrements, etc.).

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, etc. d'où l'impossibilité de recouper les données entre elles.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ne hors montagne de l'Ariège

4. Analyse des résultats

4.1. CADRE DEPARTEMENTAL

4.1.1. Contexte géographique

Le département de l'Ariège se situe à l'extrême Sud-Est de la région Midi-Pyrénées qui compte au total huit départements incluant également le Lot, l'Aveyron, le Tarn-et-Garonne, le Tarn, le Gers, la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées.

L'Ariège a pour préfecture la ville de Foix et pour sous-préfectures, Pamiers et Saint-Girons. Ce département s'étend sur près de 85 km du Nord au Sud et 110 km d'Ouest en Est. Sa superficie est de 4890 km². La zone concernée par l'inventaire des mouvements de terrain est la zone dite « hors montagne » et correspond donc à la partie Nord du département sur environ 1000 km².

Le département de l'Ariège comprend 332 communes organisées en 3 arrondissements : Foix (Préfecture du département), Pamiers et Saint-Girons (sous-préfectures). Elles comptent 151 600 habitants au dernier recensement de population en 2006 (source INSEE), soit une densité de population de 31 hab/km². La zone d'étude comprend 93 communes auxquelles s'ajoutent 3 communes de la zone montagneuse puisque des mouvements y ont été notés. Les habitants sont principalement regroupés dans les vallées fluviales où l'on assiste à un phénomène d'urbanisation accrue (parfois au détriment de zones réputées inondables), en contraste avec les zones de coteau et de montagne peu peuplées (illustration 9).

D'un point de vue climatique, le Nord de l'Ariège se situe en limite orientale de l'influence océanique avec une pluviométrie importante comprise entre 700 et 1000 mm/an (le flux de Nord-Ouest apporte des pluies toute l'année). Mais d'autres influences sont visibles : méditerranéenne de par la végétation du piémont ariégeois et continentale de par des étés chauds et très orageux.

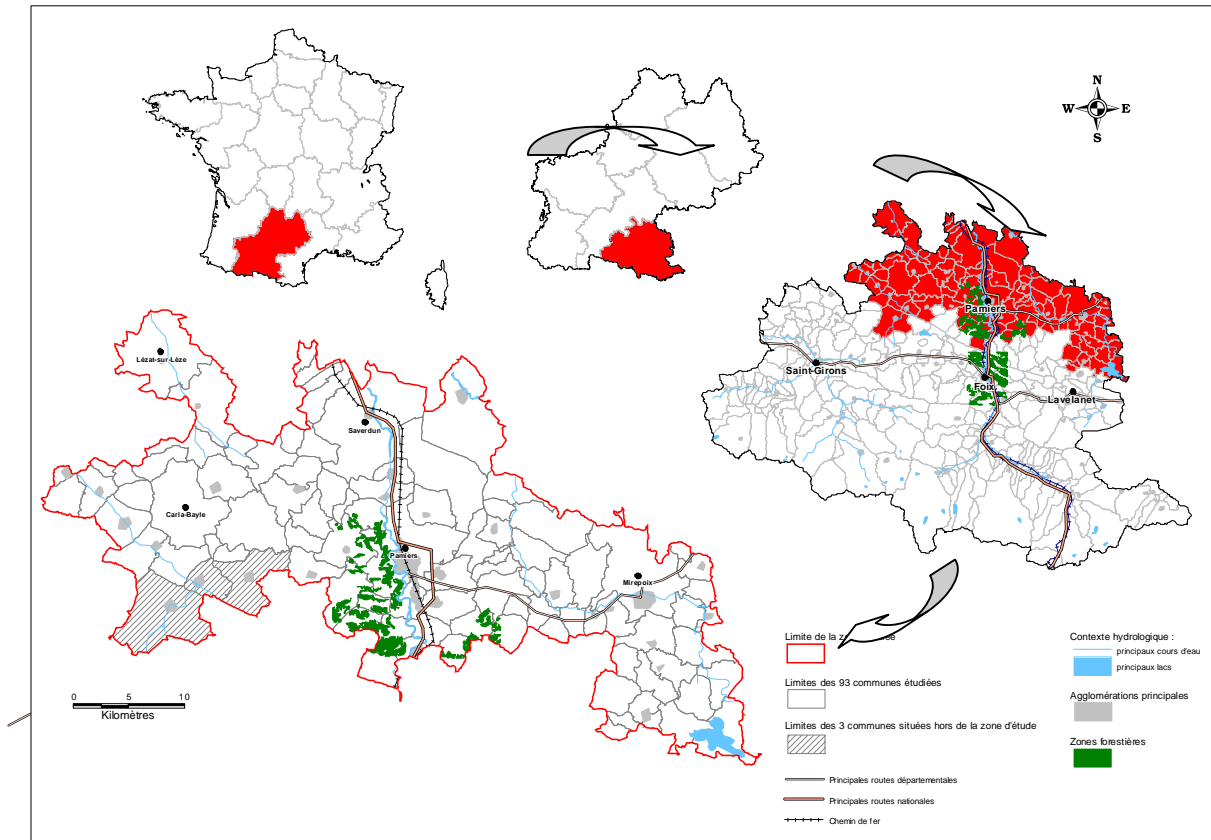


Illustration 9 : Situation géographique de la zone d'étude en Ariège

4.1.2. Contexte géomorphologique

La partie Nord de l'Ariège se caractérise surtout par la plaine alluviale de la rivière Ariège et dans une moindre mesure par celles de l'Arize, de la Lèze et de l'Hers Vif. Ces plaines sont surplombées de part et d'autre par des collines et des vallons molassiques faiblement marqués dans le paysage (en moyenne, ils ne surplombent le plateau que d'une centaine de mètres) où les parcelles agricoles (maïs, tournesols, etc.) et les prairies dominent. À l'extrême Nord-Est de la zone d'étude s'étend le Lauragais, caractérisé par de larges vallons très fertiles où l'agriculture prospère. Cette géomorphologie est visible sur le Modèle Numérique de Terrain (MNT) de l'illustration 10.

La plaine alluviale de l'Ariège présente une morphologie en cinq terrasses distinctes, visibles dans la topographie par la présence de talus peu élevés (de 5 à 10 m de hauteur en général). Les terrasses les plus anciennes se situent au niveau des points hauts topographiques, mais leur morcellement rend leur identification délicate.

La zone dite « de montagne » (partie Sud de l'Ariège) se distingue par des reliefs orientés Est-Ouest de plus en plus marqués en allant vers le Sud du département avec le massif du Plantaurel et les collines pré pyrénéennes dont l'altitude ne dépasse pas

1000 m (piémont pyrénéen) et à l'extrême Sud, les hautes montagnes pyrénéennes supérieures à 1000 m d'altitude (haut pays ariégeois). Cette zone n'est pas concernée par cet inventaire, les services RTM ayant déjà effectué (illustration 10).

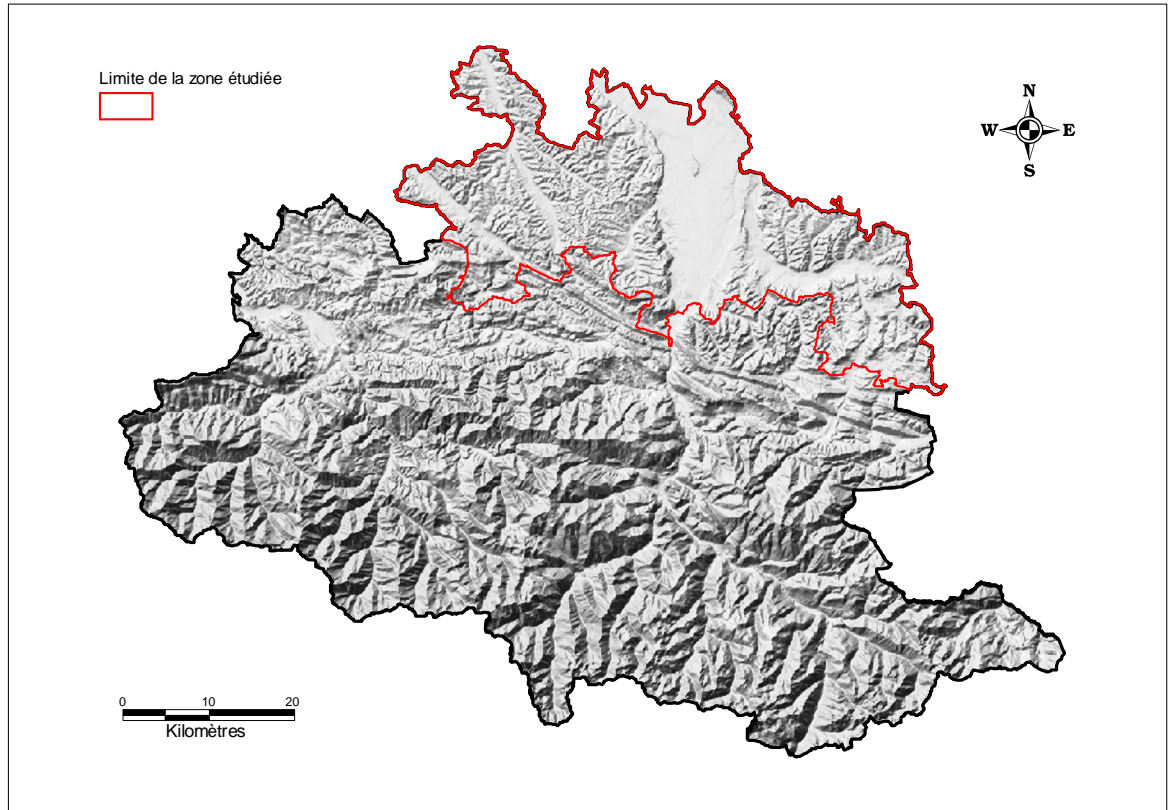


Illustration 10 : MNT ombré de la zone d'étude en Ariège

4.1.3. Contexte géologique

La zone d'étude présente une complexité structurale due à son organisation, alternance de plaines alluviales (agencées en terrasses) et de coteaux molassiques. L'agencement des terrasses au sein de ces plaines est dû à l'histoire géologique de la région. L'Ariège, l'Hers, la Lèze et l'Arize ont entaillés leur cours sur un substratum molassique. Les fluctuations de la dynamique érosive des plaines ont donc fait alterner phases de dépôts et phases érosives. Les épisodes de glaciation successifs (Donau, Günz, Mindel, Riss et Würm) et les variations eustatiques résultantes ont ainsi indirectement conditionnés la géométrie du substratum et l'alluvionnement des plaines en cinq niveaux de terrasses distincts (illustration 11).

- **Les molasses :**

Les formations molassiques, s'étendant de l'Éocène Supérieur (Illerdien) au Miocène Inférieur (Burdigalien) en passant par l'Oligocène, constituent le substratum de la Basse Ariège et peuvent atteindre une puissance de 1500 m. Elles sont issues du démantèlement des Pyrénées et indiquent une sédimentation en milieu continental, dans un environnement torrentiel ou fluvio-lacustre et dans un contexte tectonique de subsidence. On retrouve donc cette formation sous forme de lentilles ou de strates complexes alternant grès, poudingues, limons, argiles, marnes et bancs calcaires. Son altération donne lieu à la formation de colluvions en bas de pente. Ces formations affleurent sur les coteaux des plaines ainsi que dans le lit et les bordures des rivières mais plus rarement au niveau des talus sous-jacents aux moyennes terrasses.

- **Les alluvions :**

Les plaines alluviales se déclinent en cinq terrasses distinctes dont les plus anciennes se situent aux altitudes les plus élevées. Les alluvions sont exclusivement datées de l'ère quaternaire. Ainsi, des plus anciennes au plus récentes, on peut distinguer :

- les alluvions des hautes terrasses : très érodées, leur extension est limitée. Elles sont constituées de galets de quartz et de quartzites oxydées englobés dans une matrice argileuse riche en kaolinite. Ces alluvions peuvent faire plus de 70 m d'épaisseur ;
- les alluvions des moyennes terrasses : réparties en lambeaux discontinus, elles contiennent des galets de quartz altérés répartis dans une matrice argilo-sableuse qui contient une fraction de kaolinite assez mal cristallisée. Leur épaisseur est d'environ 45 m ;
- les alluvions des basses terrasses : d'extension beaucoup plus importantes que les terrasses précédentes, elles se composent de graves quartzieuses constituées de gros galets de taille pluri décimétrique sur 7 à 9 m d'épaisseur et sont recouvertes de limons sur une épaisseur variable de 1 à 3 m ;
- les alluvions de la basse plaine : d'extension relativement importante, elles sont constituées de graves de taille décimétrique enrobés dans une matrice sableuse. Leur épaisseur varie entre 2 et 15 m ;
- les alluvions récentes situées dans les lits des cours d'eau actuels : d'extension limitée, leur composition est très variée (galets, graviers, sables, etc.).

La partie Sud du département, non concernée par cette étude, est également constituée de molasses tertiaires mais elle comprend surtout des massifs calcaires du Mésozoïque ainsi que des roches cristallines et métamorphiques datées du Paléozoïque et du Protérozoïque.

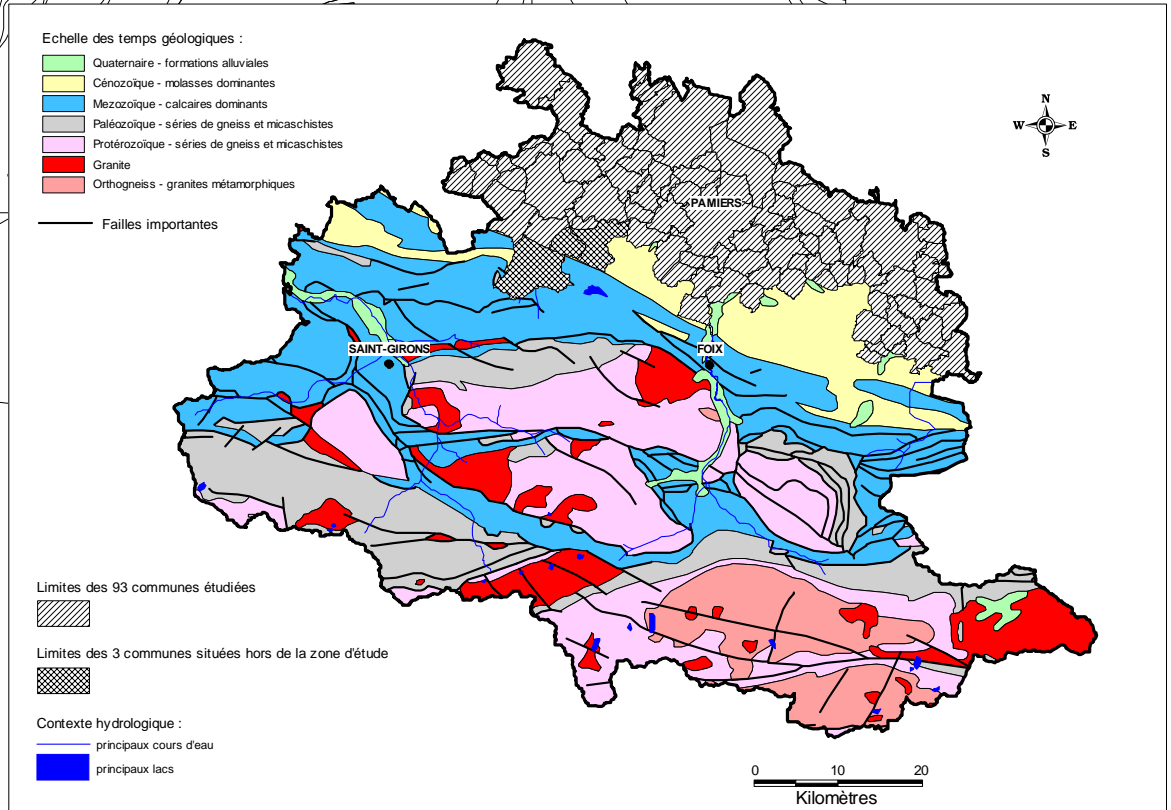


Illustration 11 : Contexte géologique simplifié du département de l'Ariège (extrait de la carte géologique simplifiée du BRGM à 1/1 000 000)

4.1.4. Contexte hydrogéologique

Sur la zone d'étude se limitant à l'extrême Nord du département, deux systèmes aquifères peuvent être mis en évidence :

- **La nappe intra-molassique :**

Les formations molassiques décrites dans le paragraphe précédent présentent (à l'échelle d'un volume élémentaire représentatif) un caractère imperméable. Cependant, ces formations peuvent présenter des variations lithologiques sous forme de lentilles sableuses et graveleuses pouvant constituer des ressources aquifères ponctuelles. Ces lentilles sont réparties en lambeaux éparses et d'extension réduite. Elles donnent lieu à des nappes irrégulières et souvent mal réalimentées ce qui ne permet pas une exploitation pérenne. Quelques sources, assez diffuses et rares, peuvent cependant être identifiées en surface.

En revanche, ces formations de nature imperméable induisent un important ruissellement superficiel lors d'épisodes pluvieux. Elles constituent donc, malgré les

caractéristiques d'une nappe morcelée, un substratum imperméable de qualité pour les systèmes hydrogéologiques alluviaux.

- **Les nappes alluviales :**

Le potentiel aquifère des terrasses alluviales est très variable d'un niveau de terrasse à l'autre car il est fonction :

- de la lithologie des alluvions (sables, graviers, galets) ;
- de leur degré d'altération (présence de argiles et de kaolinite souvent à l'origine du colmatage des formations et d'une relative imperméabilité des alluvions) ;
- de leur emprise spatiale.

En ce qui concerne les hautes et moyennes terrasses, leur potentiel aquifère est très faible. En effet, elles sont faiblement étendues, très morcelées et leur forte altération induit une présence importante d'argiles, les rendant relativement imperméables. De plus, l'érosion les a isolées structurellement des alluvions plus récentes par des affleurements de molasse. Ces terrasses sont donc la plupart du temps déconnectées hydrauliquement des autres systèmes alluviaux. Des sources très diffuses situées à la base des moyennes terrasses peuvent être visibles.

La basse terrasse et la basse plaine, dont l'extension est plus importante et est continue comparée à celles des terrasses plus anciennes, représentent un important aquifère libre. Leur altération étant moins poussée, elles conservent des caractéristiques de perméabilité intéressante. Par ailleurs, la basse terrasse est structurellement emboîtée dans la basse plaine, ce qui induit la continuité hydraulique de la nappe entre les alluvions des deux terrasses. Ces deux formations constituent donc un système aquifère à part entière. Les rivières étant topographiquement plus basses que ces terrasses, les échanges ne se font que de la nappe vers les rivières (sauf localement en période de crue). La nappe soutient donc les débits notamment de l'Ariège et de l'Hers, aussi bien en période de hautes eaux qu'à l'étiage. Ainsi, de nombreuses émergences parsèment les cours d'eau à la base du talus quasi continu que constitue la basse plaine.

Ces nappes sont essentiellement alimentées grâce aux précipitations météoriques et dans une moindre mesure, aux ruissellements sur les coteaux molassiques sus-jacents.

4.2. ANALYSE CRITIQUE DES RESULTATS

4.2.1. Qualité des informations recueillies

a) Représentativité des données

71 % des communes de la zone hors montagne de l'Ariège 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 et la confirmation des données collectées par d'autres sources d'informations confirment la bonne exhaustivité du recensement des mouvements de terrain. Il semble cependant qu'un certain nombre d'événements ne soit pas connu du public. En effet, seulement 42 % des communes ayant répondu à l'enquête déclarent des mouvements de terrain sur leur territoire.

b) Qualité des données

Le recoupement des informations et les validations de terrain permettent de vérifier la précision de la localisation ainsi que le degré de fiabilité du type d'événement. Cependant, le degré de renseignements associé à chaque type de mouvements, varie 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 12 et 13).

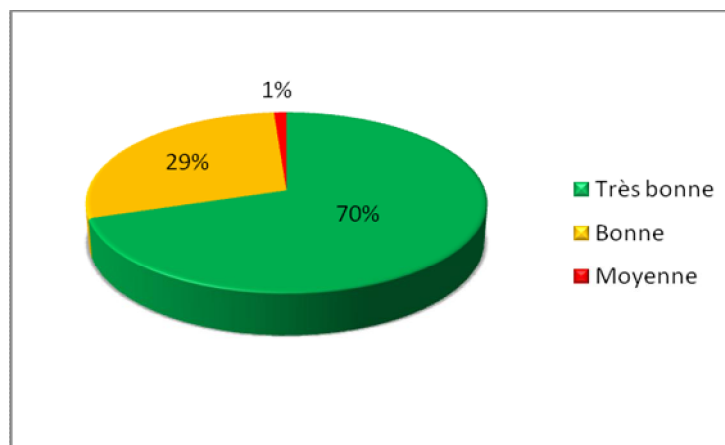


Illustration 12 : Répartition du degré de fiabilité des fiches sur les 87 événements recensés

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Sur 87 événements saisis dans la base de données, **99 % ont une très bonne ou une bonne fiabilité.**

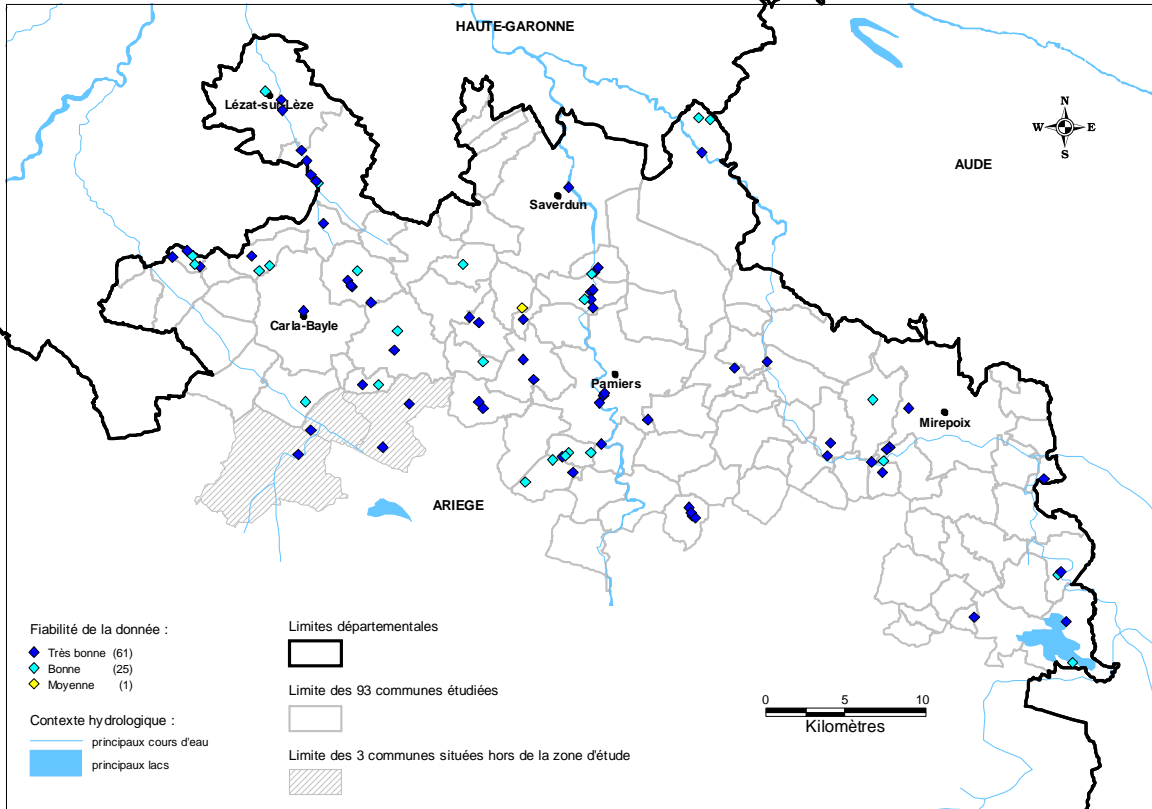


Illustration 13 : Degré de fiabilité des informations pour chacun des événements saisis dans la base de données

La date d'occurrence est également un facteur prépondérant quant à l'estimation de la qualité des données. Un événement récent est plus susceptible d'être recensé et étudié qu'un événement ancien (illustration 14). Ainsi, seulement **35 % des événements** ont pu être datés assez précisément.

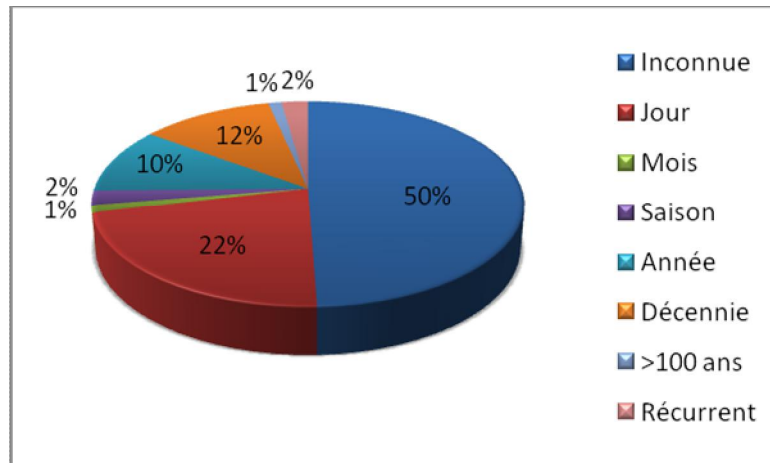


Illustration 14 : Répartition des mouvements de terrain recensés en fonction de leur date d'occurrence

La localisation géographique a pu être renseignée de manière très précise puisque 81 % des données ont une localisation de l'ordre du mètre ou du décamètre (illustration 15).

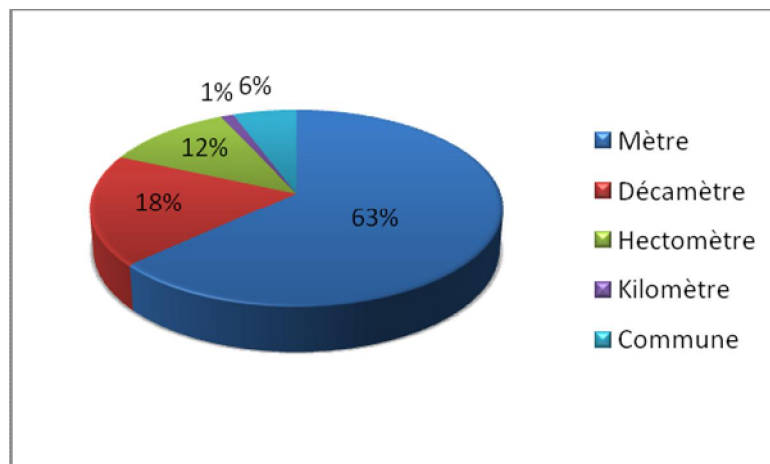


Illustration 15 : Répartition des mouvements de terrain recensés en fonction de la précision de leur localisation géographique

4.2.2. Analyse thématique par typologie

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, gravité, δ) ou anthropiques (terrassement, déboisement, exploitation de matériaux, δ).

Les 87 mouvements de terrain recensés se répartissent de la façon suivante (illustrations 16 et 17) :

Type de mouvements de terrain	Nombre	Pourcentage
Glissements de terrain	45	52%
Erosions de berges	29	33%
Coulées de boue	9	10%
Chutes de blocs et éboulements	4	5%
Effondrements et affaissements	0	0%
Total	87	100%

Illustration 16 : Tableau représentatif de la répartition des 87 mouvements de terrain par typologie

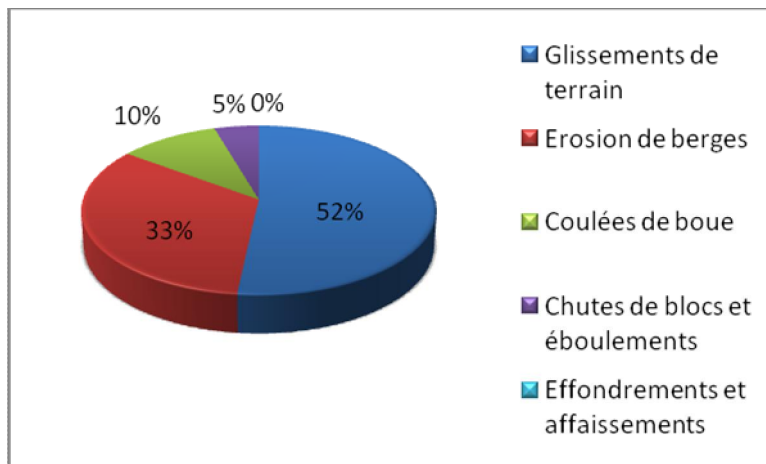


Illustration 17 : Répartition des 87 mouvements de terrain par typologie

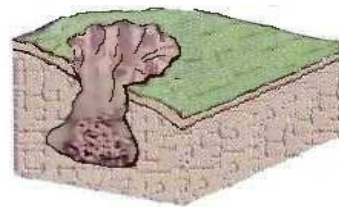
La carte de synthèse de la localisation des événements à l'échelle du département correspond à l'Annexe 4 hors texte.

Les glissements de terrain sont prédominants puisqu'ils constituent les principaux mouvements recensés avec un pourcentage de 52 %. Les érosions de berges, avec un pourcentage de 33 %, représentent près du tiers du total des mouvements de terrain. Enfin, les coulées de boue et les éboulements ne sont que faiblement représentés avec respectivement 10 % et 5 % des mouvements. Quant aux effondrements, aucun n'a été inventorié.

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.



Ils provoquent l'apparition quasi-instantanée d'une excavation de forme généralement cylindrique pouvant être localisée (« fontis ») ou d'un 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

Sur les 93 communes de la zone non montagneuse de l'Ariège, aucun effondrement n'a été recensé. En effet, la lithologie par endroit indurée de la zone étudiée peut être propice à ce type de phénomène, mais souvent, ces événements ne touchent pas les zones habitées ou sont de faible ampleur et ne sont donc pas signalés. De plus, il n'y a pas d'exploitations souterraines recensées dans la base BDCAVITE.

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 Bonnac (Photo BRGM)

Répartition

Les érosions représentent 33% de l'ensemble des mouvements de terrain et sont au nombre de 29. Elles sont réparties le long des cours d'eau du département (illustration 19). Il s'agit de phénomènes affectant principalement l'Ariège, la Lèze ainsi que l'Hers. La Lèze a particulièrement été touché par les violents orages de mai 2007 à l'origine de nombreuses érosions de berges.

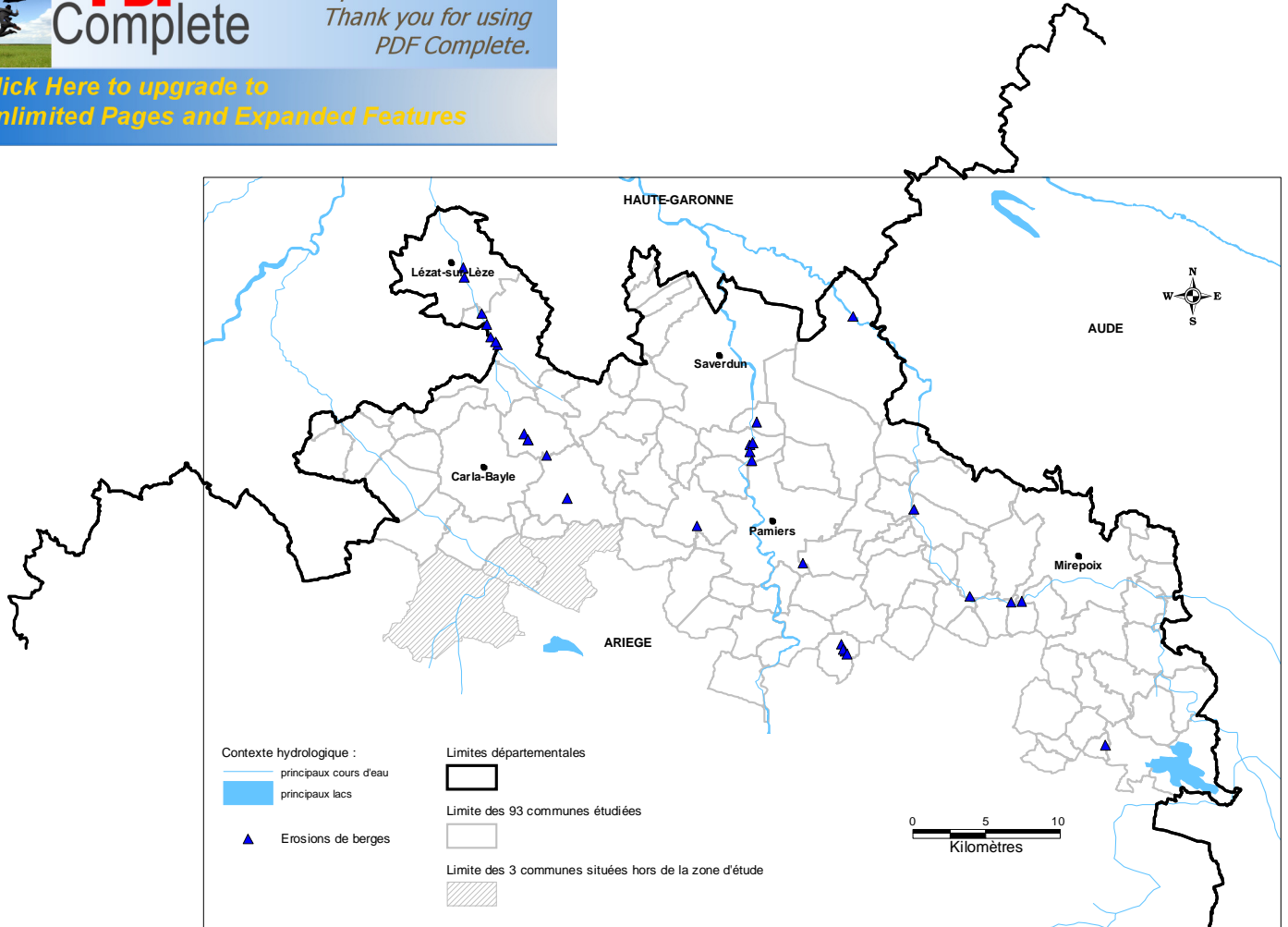


Illustration 19 : Répartition des érosions de berge sur la partie Nord de l'Ariège

c) Les glissements de terrain

Définition

Les glissements de terrain (illustration 20) 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.

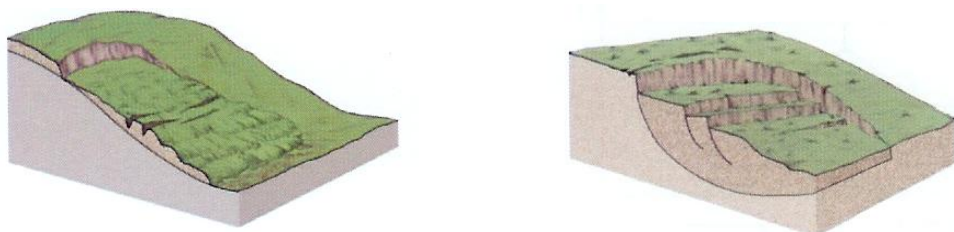




Illustration 20 : Glissement de terrain dans une colline entre la commune de Benagues et la commune de Pamiers (photos BRGM)

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 le 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

Ce sont les mouvements les plus nombreux avec un nombre de 45 soit 51 % de l'ensemble des mouvements. Ils sont répartis autour d'une ligne Carla-Bayle/Pamiers/Mirepoix avec une prédominance à l'ouest de la zone d'étude (illustration 21). Les formations géologiques à molasses dominantes sont principalement concernées.

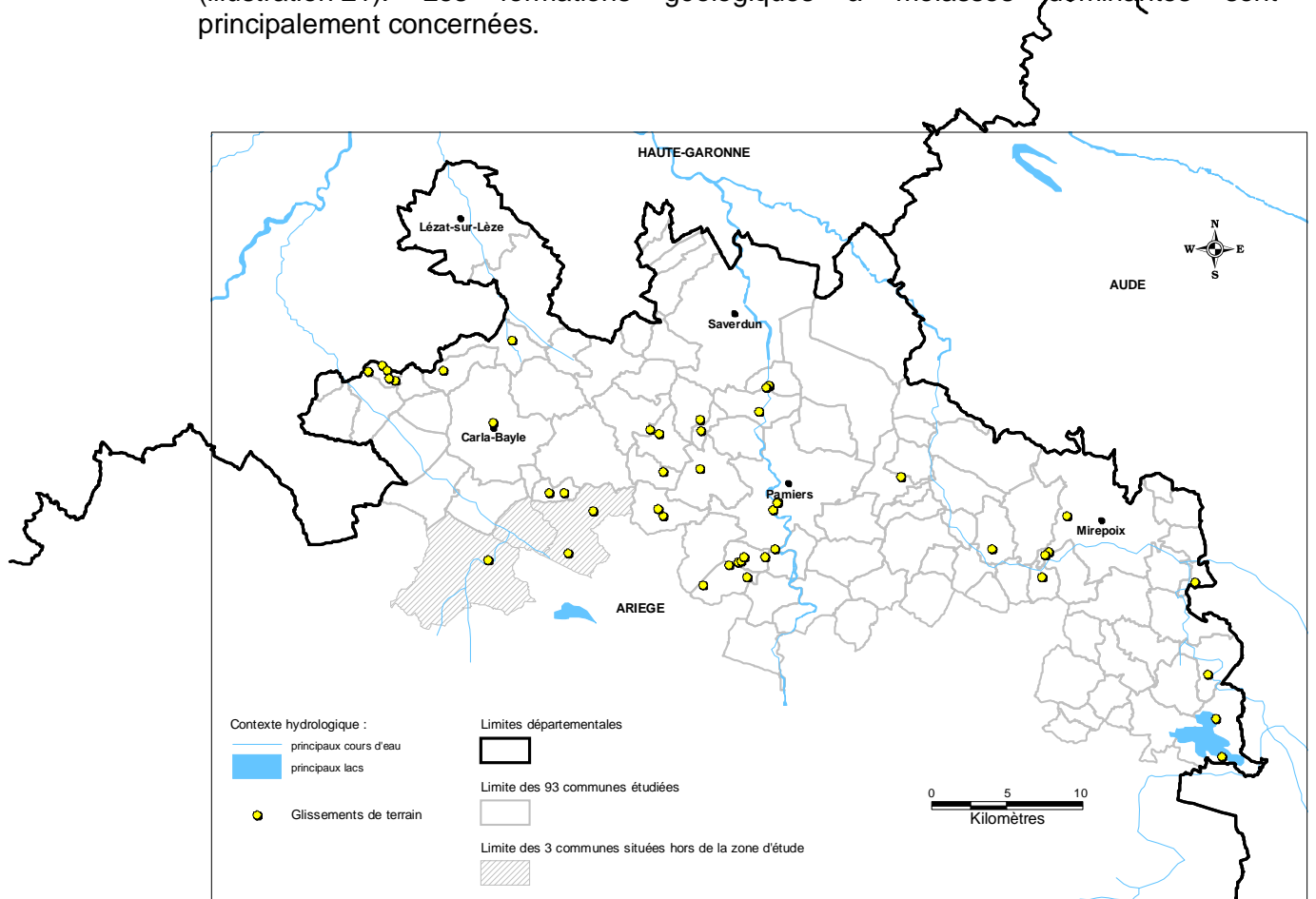


Illustration 21 : Répartition des glissements de terrain sur la partie Nord de l'Ariège

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 (illustration 22) 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.

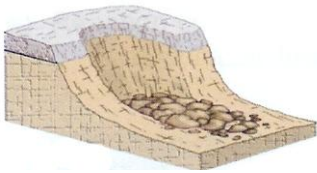


Illustration 22 : Eboulement d'une falaise sur la commune de Sabarat

Répartition

En faible quantité (4 éboulements soit 5 % de l'ensemble), ces mouvements restent généralement de faible ampleur, excepté à Saverdun où des habitations sont directement menacées. Leur nombre est trop peu important pour déterminer un zonage particulier du phénomène (illustration 23).

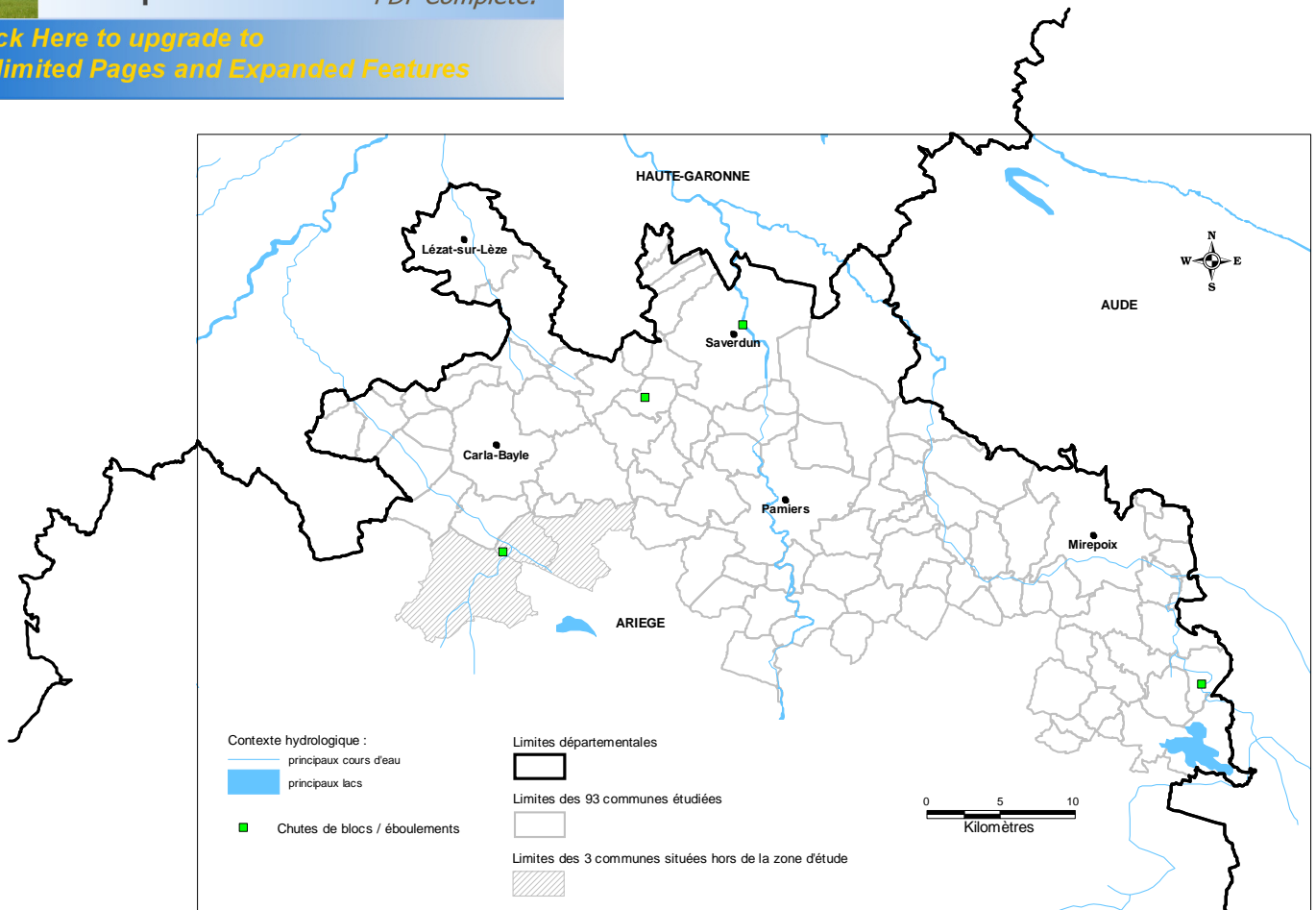


Illustration 23 : Répartition des éboulements sur la partie Nord de l'Ariège

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 sont au nombre de 9 soit seulement 10 % de l'ensemble. Il s'agit, le plus souvent, d'événements consécutifs à des épisodes pluviométriques très intenses, ravinant les colluvions et alluvions des pentes les plus abruptes. Les événements sont tous situés sur les versants de vallées fluviales où d'intenses ruissellements se sont produits lors de violents orages (illustration 24).

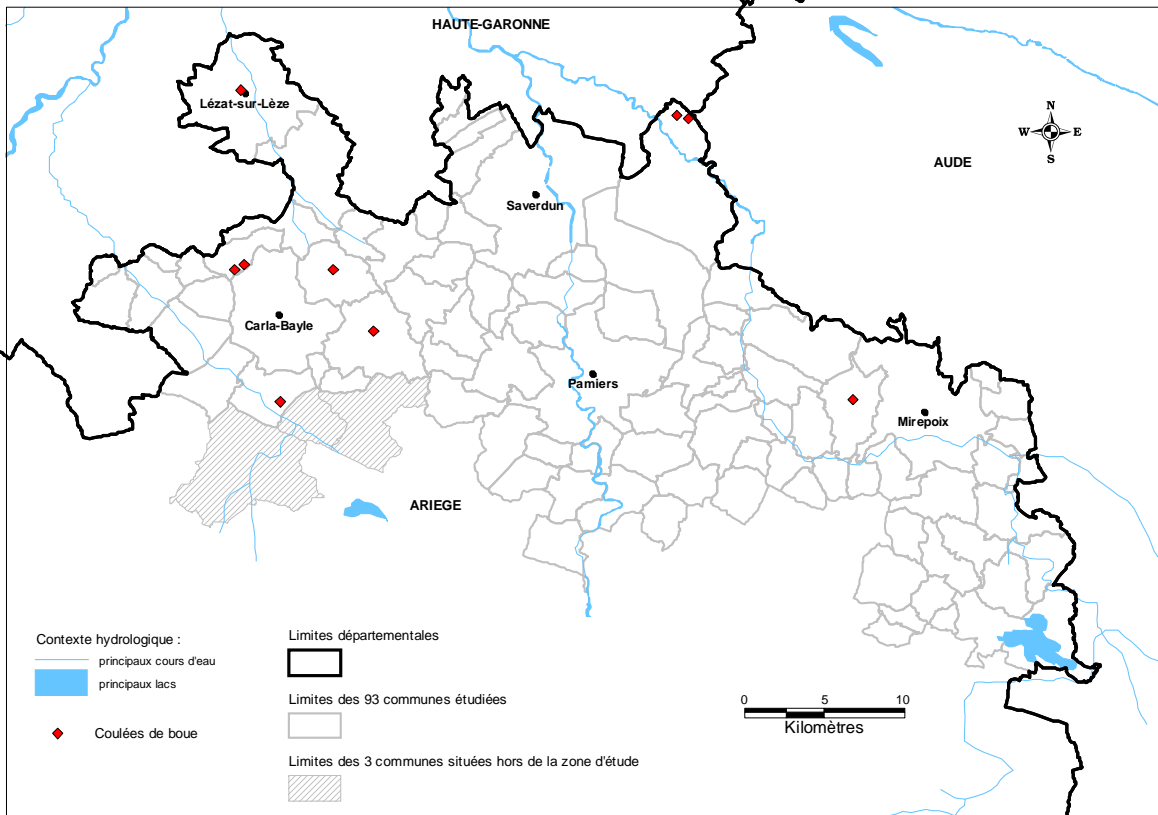


Illustration 24 : Répartition des coulées de boues sur la partie Nord de l'Ariège

4.2.3. Analyse de la typologie en fonction de la géologie

Les mouvements de terrain recensés dans la zone étudiée se produisent majoritairement au sein de formations sédimentaires, en l'occurrence des molasses et des poudingues du Tertiaire ainsi que des formations alluviales du Quaternaire. Ces formations, plutôt mal indurées et de faible pente, sont peu propices aux chutes de blocs ce qui explique leur faible présence (illustration 25).

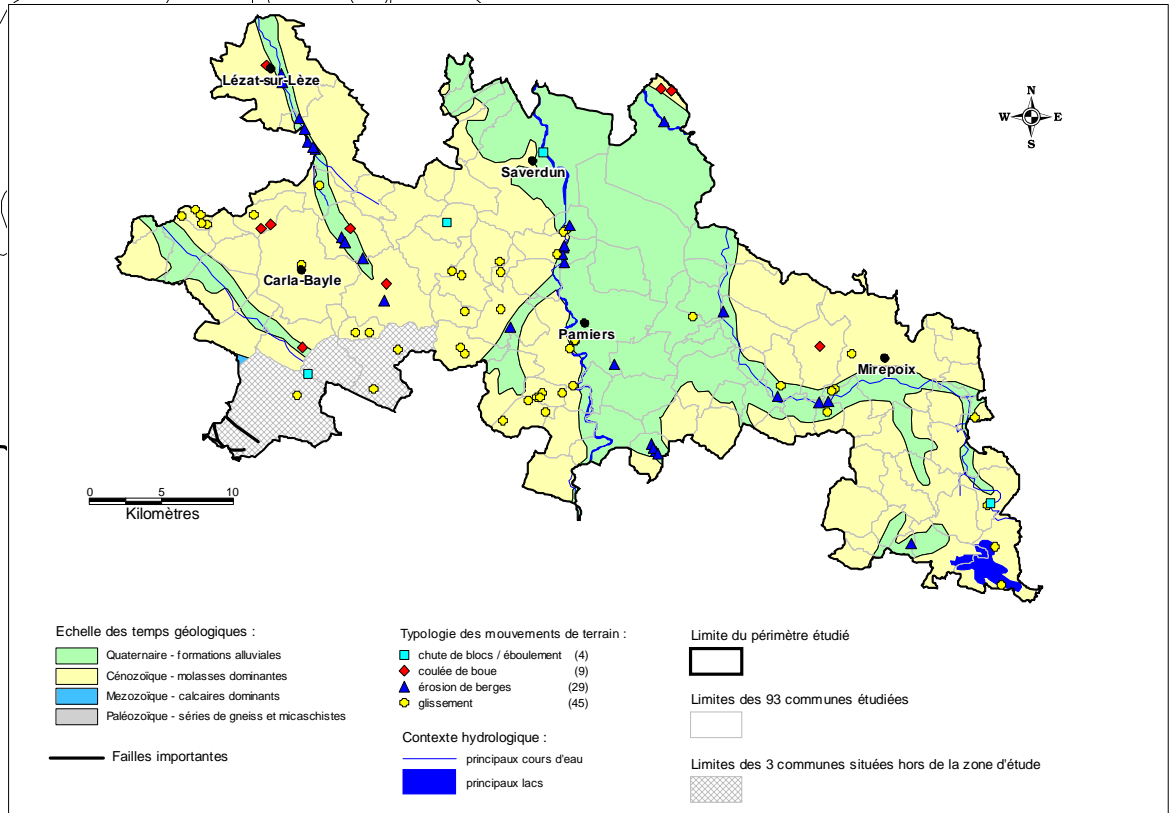


Illustration 25 : Répartition des mouvements de terrain sur la partie Nord de l'Ariège en fonction des principales formations géologiques (extrait de la carte géologique simplifiée du BRGM à 1/1 000 000)

Les données recueillies et saisies dans la base de données BDMVT pour chacun des mouvements de terrain permettent de préciser les formations géologiques en fonction du type d'instabilité.

La lithologie est un facteur déterminant dans l'apparition d'un type de mouvement de terrain.

- **Les érosions de berges :**

Les formations argileuses et notamment alluviales, peu cohésives, (présentes dans 80 % des cas d'érosion) semblent largement favoriser les phénomènes d'érosion de berges. Ceci s'explique aussi par le fait que ces formations sont généralement les plus proches des cours d'eau puisqu'elles en sont issues, et sont donc plus à même de subir l'action érosive de celle-ci.

Les molasses sont quant à elles affectées à hauteur de 20 % par ces phénomènes.

- **Les glissements de terrain :**

L'érosion des coteaux étant encore très active, les formations molassiques donnent souvent lieu à des glissements de terrain (dans 95 % des cas). Les colluvions et éboulis de bas de pente, peu indurés, sont également sujets à ce type de phénomène ainsi que les alluvions des hautes et moyennes terrasses.

- **Les éboulements et chutes de blocs :**

Les éboulements concernent les niveaux les plus indurés des molasses tels les bancs marno-calcaires ou encore les poudingues, sous forme deaffleurements sub-verticaux entaillés par les vallées. Il est nécessaire de préciser que leur faible présence peut s'expliquer par le peu de surface affleurante de ces couches consolidées. En effet, ces formations sous forme de falaise sont rares, le relief étant plutôt émoussé et peu pentu, sauf au niveau de la commune de Sabarat (située hors de la zone d'altitude) où les chutes de blocs affectent des falaises abruptes marno-calcaire du Paléocène amorçant le piémont pyrénéen.

- **Les coulées de boue :**

Les coulées de boue apparaissent en règle générale dans un contexte de glissements de terrain et affectent la partie superficielle des formations peu indurées telles les molasses et les colluvions. Elles se produisent principalement sur les coteaux dont les matériaux argileux subissent une importante solifluxion sous l'action du ruissellement provoqué par de fortes précipitations.

4.3. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE

L'inventaire des mouvements de terrain dans la partie hors montagne du département de l'Ariège a permis le recensement de **87 mouvements de terrain, répartis sur 40 communes** (illustration 26).

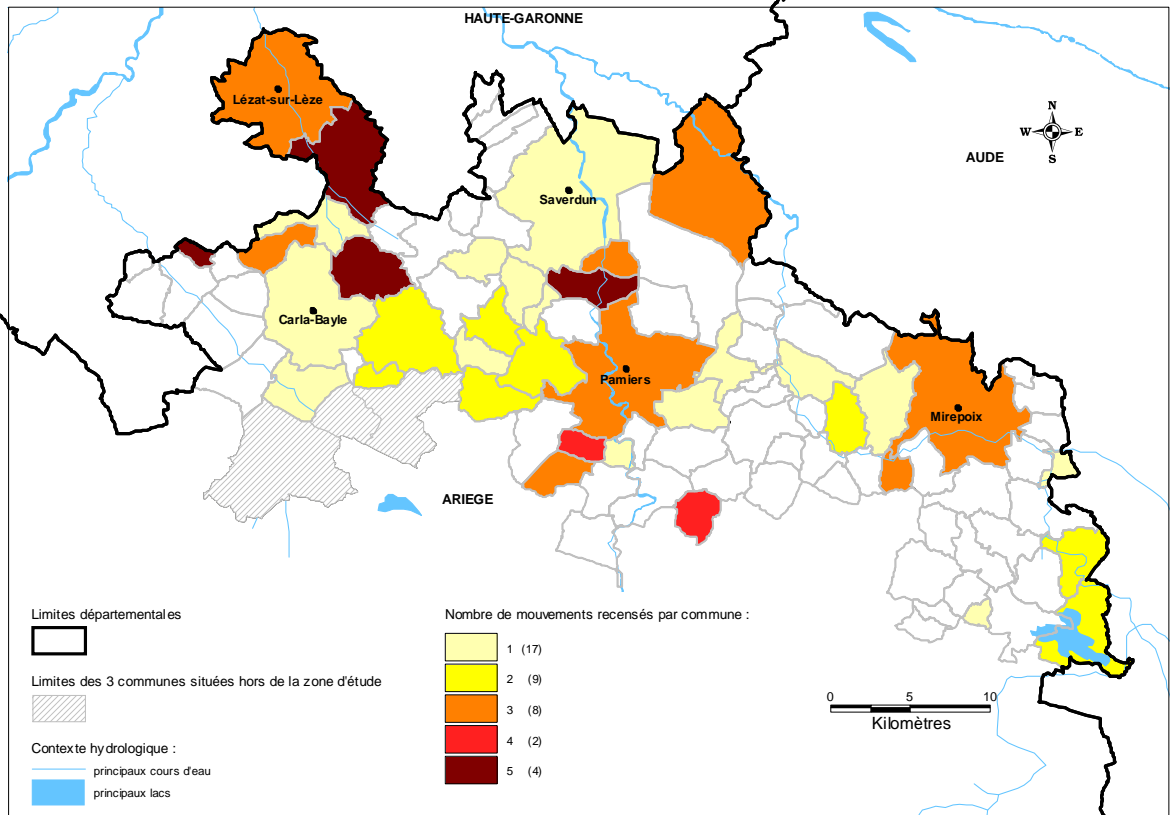


Illustration 26 : Répartition des 87 mouvements de terrain par commune sur la partie Nord de l'Ariège

Les quatre communes où cinq mouvements de terrain ont été recensés sont Saint-Ybars, Loubaut, Bonnac et Le Fossat. Elles sont localisées dans les vallées de l'Arize, de la Lèze et de l'Ariège. Les glissements de terrain sont les plus représentés avec 52 % des événements recensés, suivis par les érosions de berges présentes à hauteur de 33 %, liées en particulier au contexte géologique à dominante molassique et alluviale de la zone étudiée.

26 communes sont concernées par le **phénomène de glissements de terrain**. Elles se répartissent autour d'une ligne Carla-Bayle/Pamiers/Mirepoix.

3 grandes vallées alluviales de cette zone fragilisent certains secteurs particulièrement sensibles au **phénomène d'érosion de berges** :

- la vallée de la Lèze entre Artigat et Lézat-sur-Lèze ;
- la vallée de l'Ariège entre Pamiers et Le Vernet ;
- la vallée de l' Hers entre Coutens et Mazères.

Ce phénomène concerne directement 14 communes.

Les phénomènes de **coulées de boue** (limités à 10 % des mouvements de terrain recensés et localisés en général de manière peu précise) et de **chutes de blocs et éboulements** (limités à 5 %) ont une répartition assez disparate et ne permettent pas d'identifier des communes plus exposées que d'autres.

Aucun effondrement ou affaissement n'a été recensé dans la zone d'étude.

4.4. RECOMMANDATIONS EN TERME DE PREVENTION

4.4.1. Documents de prévention dans le département de l'Ariège

Le département de l'Ariège possède un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) en cours d'actualisation qui sera prochainement publié.

A partir de la base de données GASPARD disponible sur le site www.prim.net, il est possible de recenser le nombre de communes possédant un Dossier Communal Synthétique (DCS) et/ou un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Il en ressort que sept communes de la zone hors montagne possèdent un DCS notifié (illustration 27).

N° INSEE	Commune	Date de notification
09050	Benagues	13/06/2000
09061	Bordes-sur-Arize	03/02/2000
09103	Crampagna	13/06/2000
09105	Daumazan-sur-Arize	03/02/2000
09225	Pamiers	12/04/2000
09265	Saint-Jean-du-Falga	13/06/2000
09324	Varilhes	13/06/2000

Illustration 27 : Liste des DCS notifiés sur les 93 communes de la zone d'étude

Sur les trois communes de la zone de montagne, Le Mas-d'Azil possède un DCS notifié le 03/02/2000.

Cependant, aucune commune ne dispose d'un DICRIM.

Par ailleurs, une approche complémentaire des risques de mouvements de terrain a déjà été engagée puisque sur les 93 communes de la zone hors montagne (illustrations 28, 29 et 30) :

- 26 communes ont un PPRN mouvements de terrain approuvé :

N° INSEE	Commune	Date d'approbation	Bassin à risque
09019	Artigat	19/10/2004	la Lèze
09038	Bastide-de-Besplas	27/09/2002	l'Ariège
09050	Benagues	22/07/2004	l'Ariège
09056	Bézac	28/05/2004	l'Ariège
09060	Bonnac	22/07/2004	l'Ariège
09061	Bordes-sur-Arize	30/06/2003	l'Arize
09075	Campagne-sur-Arize	27/09/2002	l'Arize
09076	Canté	21/05/2007	l'Ariège
09103	Crampagna	21/07/2005	l'Ariège
09105	Daumazan-sur-Arize	27/09/2002	-
09124	Fossat	22/07/2004	la Lèze
09147	Labatut	21/05/2007	l'Ariège
09151	Lanoux	21/09/2000	la Lèze
09161	Léran	30/06/2003	-
09167	Lézat-sur-Lèze	19/10/2004	-
09225	Pamiers	06/02/2007	l'Ariège
09245	Rieux-de-Pelleport	28/05/2004	-
09265	Saint-Jean-du-Falga	22/07/2004	-
09275	Saint-Quirc	07/04/2008	l'Ariège
09277	Saint-Ybars	19/10/2004	-
09282	Saverdun	19/10/2004	-
09312	Tour-du-Crieu	02/06/2005	le Crieu
09324	Varilhes	22/07/2004	l'Ariège
09332	Verniolle	06/03/2006	l'Ariège
09339	Villeneuve-du-Paréage	06/03/2006	l'Ariège
09342	Sainte-Suzanne	22/07/2004	-

Illustration 28 : Liste des PPRN mouvements de terrain approuvés sur les 93 communes de la zone d'étude

- 6 communes ont un PPRN mouvements de terrain prescrit :

N° INSEE	Commune	Date de prescription	Bassin à risque
09079	Carla-Bayle	01/02/2008	la Lèze
09170	Lissac	08/12/2005	l'Ariège
09194	Mirepoix	19/04/2006	l'Hers
09244	Rieucros	06/03/2006	l'Hers
09309	Teilhet	28/03/2006	l'Hers
09331	Vernet	18/01/2002	l'Ariège

Illustration 29 : Liste des PPRN mouvements de terrain prescrits sur les 93 communes de la zone d'étude

Sur les 3 communes étudiées de la zone montagneuse, 2 communes ont un PPRN mouvements de terrain approuvé :

N° INSEE	Commune	Date d'approbation	Bassin à risque
09181	Mas-d'Azil	12/05/2005	-
09253	Sabarat	27/09/2002	l'Arize

Illustration 30 : Liste des PPRN mouvements de terrain approuvés sur les 3 communes hors de la zone d'étude

Ces PPRN ont été établis pour les communes situées dans les vallées de l'Arize, de la Lèze et de l'Ariège. (illustration 31).

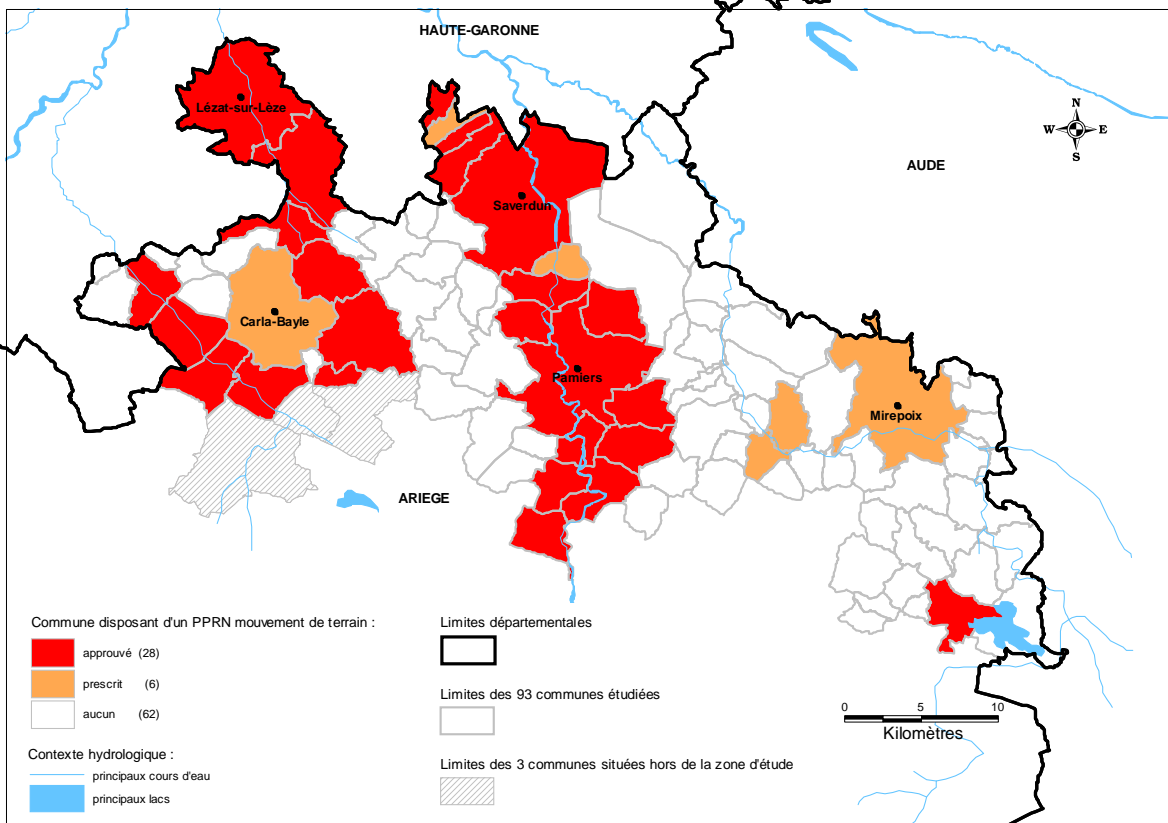


Illustration 31 : Communes disposant d'un PPRN mouvements de terrain

4.4.2. Identification des secteurs les plus exposés

Le fort taux de réponses des communes (71 %) permet d'avoir un nombre d'événements relativement exhaustif et donc représentatif à l'échelle de la zone Nord du département de l'Ariège.

La mise en relation du nombre d'événements « mouvements de terrain » avec la densité de population par commune permet, dans une première approche, d'identifier les secteurs géographiques exposés aux mouvements de terrain, pour lesquels les contraintes d'aménagement sont plus ou moins fortes en fonction de la densité de population mise en évidence (illustration 32). Il ne s'agit, en aucun cas, d'une cartographie de l'aléa ou du risque, liée aux mouvements de terrain.

Une cartographie de ce type sur ces secteurs pourrait aider à hiérarchiser les zones et les actions à mener. En fonction des besoins exprimés et de la qualité des informations recueillies, cette cartographie pourrait être réalisée à plusieurs échelles : départementale (vision globale et homogène sur l'ensemble du département), bassins exposés (actions prioritaires en terme de programmation PPRN) ou communale (PPRN pour définir les actions à mener en terme d'aménagement).

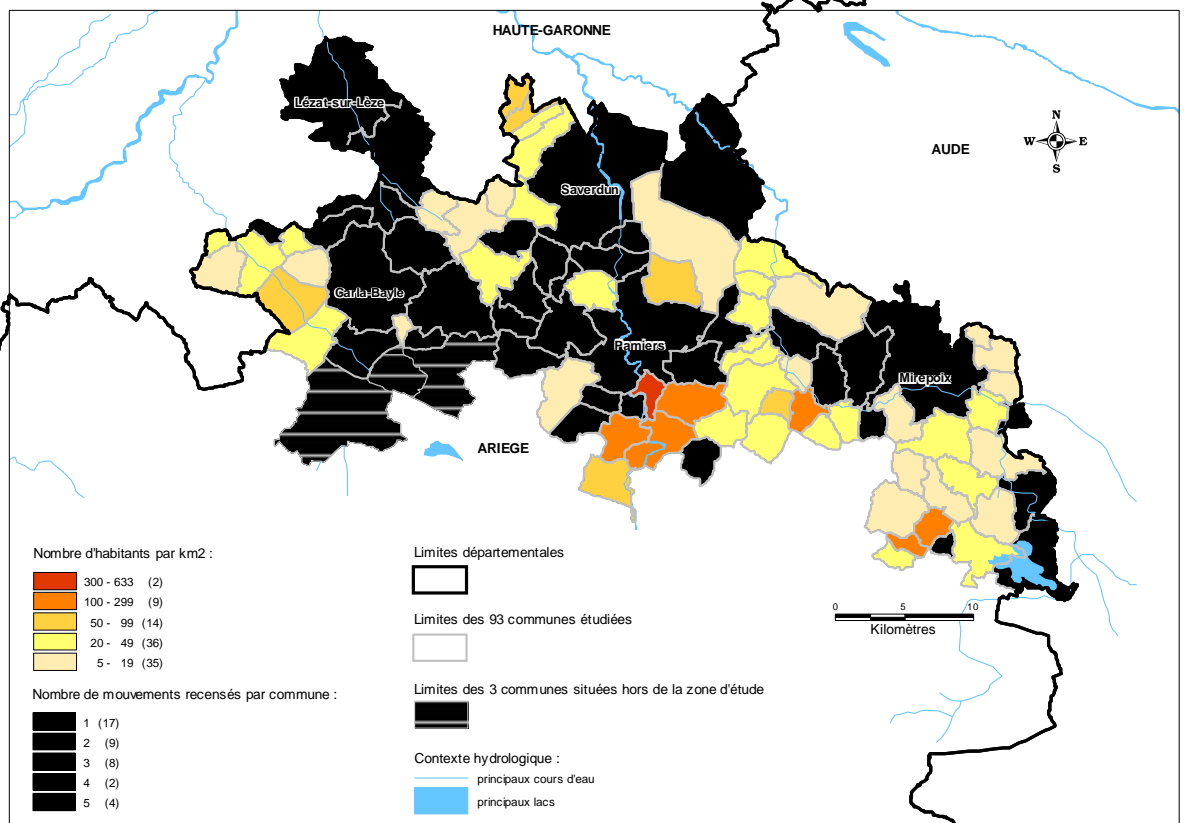


Illustration 32 : Mise en relation des mouvements de terrain avec la densité de population dans la partie Nord de l'Ariège



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ne hors montagne de l'Ariège

Parmi les deux communes (Pamiers et Saint-Jean-du-Falga) ayant une densité de population respectivement de 323 et 633 habitants au km², la commune de Pamiers qui a déjà un PPRN engagé, semble être plus exposée aux phénomènes de mouvements de terrain. Trois mouvements de terrain y sont recensés, en particulier des glissements de terrain.

Par ailleurs, les quatre communes (Loubaut, Saint-Ybars, Le Fossat, Bonnac) où cinq mouvements de terrain ont été recensés ont une densité moyenne de population : celle-ci variant de la dizaine à la centaine d'habitants au km².

5. Conclusion

A la demande du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM a réalisé l'inventaire des mouvements de terrain de la zone hors montagne du département de l'Ariège.

Cette étude, d'une durée de 18 mois, a permis de recenser **87 mouvements de terrain**, répartis sur 40 communes sur les 96 de la zone étudiée (93 communes dans la zone d'étude et 3 communes hors zone d'étude où des mouvements ont été notés). Ils ont été intégrés dans la base de données nationale (BDMVT) disponible sur Internet (www.bdmvt.net).

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 administrative auprès d'organismes publics et de bureaux d'étude (Préfecture, D.D.E.A., RTM, etc.) et en envoyant un questionnaire à la totalité des communes concernées par cet inventaire. Le taux de réponse de ces dernières a atteint 71 %.

Au total, **60 événements**, répartis sur 37 communes, ont fait l'objet d'une visite de terrain.

Les informations collectées mettent à jour la répartition suivante des événements : 52 % de glissements de terrain, 33 % d'érosions de berges, 10 % de coulées de boue et 5 % de chutes de blocs/éboulements. Aucun effondrement n'a été recensé.

La majorité des événements se situe dans la partie Ouest de la zone d'étude et plus précisément entre les vallées de l'Arize et de l'Ariège.

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

- la fiabilité des données récoltées est pour 99 % 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 événements identifiés se situent préférentiellement dans deux formations géologiques : les molasses du Tertiaire et les formations alluviales du Quaternaire ;
- la majorité des mouvements de terrain recensés trouvent leur origine dans des causes naturelles, parfois accentuées par une cause anthropique (endiguement, talutage, etc.).

Il en ressort deux zones plus exposées aux phénomènes de mouvements de terrain :

- les communes situées le long de la Lèze, en allant de Pailhès à Lézat-sur-Lèze (érosions de berges et coulées de boue) ;
- les communes situées dans la vallée du fleuve de l'Ariège, en allant d'Artix à Saverdun (érosions de berges et glissements de terrain).



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ne hors montagne de l'Ariège

Une évaluation du nombre de mouvements de terrain par commune en fonction de la densité de population a été réalisée. Ce travail a permis d'identifier un certain nombre de communes où une approche complémentaire des risques de mouvements de terrain (de type carte de zonation ou Plan de Prévention des Risques Naturels, en fonction des besoins exprimés et de l'échelle souhaitée) pourrait être engagée, comme c'est déjà le cas pour vingt six communes de la zone hors montagne du département.

6. Bibliographie

- **Ouvrages et rapports :**

Aubié S., Berrehouc G. en collaboration avec Fondin A. (2009) - Inventaire départemental des mouvements de terrain de la Dordogne. Rapport final BRGM/RP-57449-FR, 55 p, 34 illust, 4 ann, dont 1 ann. h.t.

Delpont G., Guivaudon F., Mirgon C., Juillet M., Champeau B. (2005) - Inventaire départemental des mouvements de terrain. Département du Lot. Rapport final BRGM/RP-53912-FR.

Saplaïroles M., Ollagnier S., Ghyselinck M., Marty F., Tilloloy F., Ricard J. (2006) - Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne - Modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif Année 1 et Année 2. Rapport final BRGM/RP-54969-FR.

- **Sites Internet :**

- Préfecture de l'Ariège : www.ariège.pref.gouv.fr/
- Conseil Général de l'Ariège : www.cg09.fr/
- Portail de la Prévention des Risques Majeurs : www.prim.net/
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques : www.insee.fr/



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

is mouvements de terrain de de la zone hors montagne de la Ariège

Annexe 1 : Cahier des charges t ype



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Cahier des Charges N°2.4

COMPLEMENT INVENTAIRE MVT 09 (Ariège)

1. OBJET DE L'ETUDE

Les mouvements de terrain sont susceptibles de provoquer des dommages matériels importants voire de provoquer des pertes en vie humaines comme les ont occasionnés la coulée de boue de Labastide Rouairoux (Tarn), en 1999, où 4 personnes d'une même famille sont décédés. Coulées de boue et chûtes de blocs pour les plus dangereux (rapidité, imprévisibilité), glissements de terrain, effondrements, érosion de berge pour les autres, sont susceptibles de perturber, parfois durablement, l'aménagement du territoire ou son développement économique.

Dans ce contexte, le MEEDDAT a demandé au BRGM de compléter, en zone de piémont, l'inventaire des mouvements de terrain du département, réalisé en zone de montagne par les services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM), en préalable à une éventuelle cartographie de l'aléa concernant ces phénomènes. De la sorte, les autorités territoriales et les services de secours disposeront d'une carte d'aide à la décision sur l'ensemble du territoire du département qui pourra être à la base de l'établissement de cartes PPR (Plans de Prévention des Risques naturels) à l'échelle communale.

Cette étude vient compléter le programme pluriannuel engagé par le MEEDDAT sur certains départements français qui vise à réaliser à terme un bilan aussi exhaustif que possible des mouvements de terrain sur le territoire métropolitain, à la date de la réalisation.

2. PROGRAMME DE L'ETUDE

2.1. Objectifs

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. Le but de cette opération est double :

- 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, qui est indispensable à l'établissement de documents à usage réglementaire de type PPR ainsi qu'à une meilleure connaissance du risque en vue de sa prévention et de l'organisation éventuelle des secours en cas de crise,

- compléter la 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 (BDMVT – www.mouvementsdeterrain.fr). La connaissance des mouvements de terrain est jusqu'à présent diffuse, hétérogène et incomplète. L'objectif de la démarche 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. Contenu de l'étude

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.

2.3 Recueil des données

2.3.1 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.

2.3.2 Questionnaire d'enquête auprès des communes

Un questionnaire d'enquête type sera adressé aux communes du piémont du département, sous couvert de la Préfecture. 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.

2.2.3 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.).

2.4 Validation des données sur le terrain

2.4.1 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.

2.4.2 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. De façon générale, tout événement remarqué sur le terrain qui ne serait pas signalé par les différentes enquêtes (événements très récents par exemple) sera décrit au moyen d'une fiche normalisée et entré dans la base.

2.4.3 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.

2.5. Valorisation des données et saisie

2.5.1 Géoréférencement des phénomènes

Tous les événements 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.

2.5.2 Descriptif (fiches de saisie)

Pour chacun des événements recensés, une fiche normalisée de saisie sera remplie afin de renseigner les différents champs de la base décrivant le mouvement identifié : type d'événement, 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.

2.5.3 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).

2.6. Synthèse des données

2.6.1 Synthèse géologique

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

2.6.2 Analyse critique des données

A l'issue des phases de recueil, de validation et de valorisation des données, une synthèse des événements 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.

2.6.3 Carte de synthèse

L'ensemble des événements recensés sera reporté sur une carte synthétique présentée à l'échelle 1/ 100 000 et sur laquelle figureront, outre les événements 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.

2.6.4 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																		



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

is mouvements de terrain de de la zone hors montagne de la Ariège

Annexe 2 : Courrier type adressé aux communes



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

 **PDF Complete**
Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.
[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

des mouvements de terrain de de la zone hors montagne de l'Ariège



PRÉFECTURE DE L'ARIÈGE

SERVICES DU CABINET, DE LA SECURITE ET DE LA PREVENTION

SERVICE INTERMINISTERIEL DE DEFENSE ET DE PROTECTION CIVILES

DOSSIER SUIVI PAR : MYRIAM LAPEYRE

TEL : 05.61.02.11.43

FAX : 05.61.02.11.58

Foix, le 3 FEV. 2009

Le préfet de l'Ariège

à

**Mesdames et Messieurs les maires
du département**

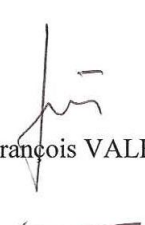
**(en communication à Mesdames les
sous-préfets)**

OBJET : Inventaire des mouvements de terrain de l'Ariège

Le service géologique régional Midi-Pyrénées (BRGM) a été chargé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) de réaliser l'inventaire des mouvements de terrains du département de l'Ariège.

A cette fin, il adresse aux maires du département une enquête dont les conclusions lui permettront de disposer d'informations relatives à ces phénomènes, en particulier leur localisation, sur l'ensemble des communes qui ont été affectées dont éventuellement la vôtre.

Aussi, je vous remercie de bien vouloir apporter votre collaboration au BRGM en lui retournant votre réponse conformément aux recommandations figurant à la notice ci-jointe.


Jean-François VALETTE

* BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

2, RUE DE LA PRÉFECTURE - PRÉFET CLAUDE ERIGNAC - B.P. 87 - 09007 FOIX CEDEX
STANDARD 05 61 02 10 00 - TÉLÉCOPIE 05 61 02 74 82 - SITE INTERNET : <http://www.ariège.pref.gouv.fr>

Inventaire départemental des mouvements de terrain

Notice relative à l'enquête auprès des communes

Le BRGM réalise l'inventaire et la description de tous les mouvements de terrain situés dans le département de l'Ariège, donc sur votre commune. Il s'agit des principaux types suivants :

- chutes de blocs et éboulements ;
- glissements et fluages lents ;
- effondrement et affaissements, y compris ceux d'origine minière ;
- coulées de boue et laves torrentielles ;
- érosion de berges.

Le BRGM a donc besoin d'une localisation précise de tous ces phénomènes. Il vous demande :

- d'une part de localiser, le plus précisément possible (par une croix par exemple), le ou les mouvements connus sur la carte jointe, en affectant à chaque point un numéro séquentiel (voir exemple joint) ;
- d'autre part, lorsque cela vous est possible, de faire part, de quelques informations complémentaires qui seraient très utiles à l'enquête, comme par exemple :

- ◆ jours et heures d'ouverture de la Mairie, numéro de téléphone de la Mairie, pour qu'il puisse vous prévenir de la visite de ses agents lors des visites de terrain ;

puis, en rappelant le numéro séquentiel utilisé sur la carte (voir même exemple) :

- ◆ l'accessibilité du site : chemin carrossable ou non pour un point éloigné d'une route, nom et numéro de téléphone du propriétaire s'il s'agit d'une propriété privée.
- si enfin vous pouvez mobiliser l'information sans que cela ne vous contraigne à des recherches importantes :
 - ◆ époque de la première observation du mouvement ;
 - ◆ type de mouvement (voir ci-dessus) ;
 - ◆ dommages liés à ce mouvement ;
 - ◆ et toute autre information dont vous disposeriez sur le mouvement à la mairie (documents techniques même anciens, rapports divers, cartes anciennes, photos, etc.).

Enfin, il vous est demandé de répondre même si votre commune n'est pas affectée par ces mouvements. En effet, l'absence de mouvement nous aide à mieux qualifier la sensibilité des roches aux mouvements et à ses variations.

Personne à contacter :
à l'attention d'Isabelle Bouroullec
BRGM - Service géologique régional Midi-Pyrénées
3, rue Marie Curie - BP 49
31527 Ramonville-Saint-Agne
Tel : 05 62 24 14 56 - Fax : 05 62 24 14 69 – Email : i.bouroullec@brgm.fr

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Inventaire des mouvements de terrain de l'Ariège : Fiche de renseignements



Commune :		N° INSEE :					Dossier suivi par	
Tél / fax :		Nom de la personne à contacter pour complément d'information et visite éventuelle sur site :					Isabelle Bouroullé	
Heures d'ouverture :		E-mail :					05 62 24 14 56	
							i.bouroullec@brgm.fr	
n° séquentiel de mouvement (à reporter sur la carte jointe)		1	2	3	4	5		
Type de mouvement* (Préciser le type)								
Accessibilité du site								
Nom et n° de téléphone du propriétaire, le cas échéant								
Date de la première observation du mouvement (jour, mois, année, décennie...); Si mouvement récurrent, préciser les dates								
Dommages éventuels (O, N ou ?) sur des biens ou des personnes. Préciser le nombre de blessés ou de morts) Indiquer le nombre et la nature des éléments endommagés								
Travaux de confortement (O, N ou ?) réalisés (drainage, ouvrage de soutènement, injections, clouage, purges, béton projeté, grillage plaqué, filets, ...)								
Autres documents (Cartes anciennes, photos, coupures de journaux...)								
Rapports d'étude (lever topographique même sommaire, étude de stabilité, reconnaissance géologique, etc.) Joindre une copie si possible								
Commentaires								

Type de mouvement * : chutes de blocs et éboulements, glissements et fluages lents, effondrement et affaissements y compris ceux d'origine minière, coulées de boue et laves torrentielles, érosion de berges.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

is mouvements de terrain de de la zone hors montagne de la Ariège

Annexe 3 : Tableau de synthèse des 87 mouvements de terrain recensés



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Identifiant	Commune	N° INSEE	Type de Mouvement	Fiabilité de la Typologie	Date de Début	Précision de la date	Coordonnée X (Lambert 2 étendu)	Coordonnée Y (Lambert 2 étendu)	Précision des coordonnées	Fiabilité
60900001	ARTIGAT	09019	Coulée	Moyen	26-mai-07	Jour	527375	1794419	Commune	B
60900056	ARTIGAT	09019	Erosion de berges	Fort	11-juin-00	Jour	527190.9	1793255	Mètre	Très
60900002	ARTIX	09021	Glissement	Moyen		Récurrent	535452.4	1784942	Décamètre	B
60900003	ARTIX	09021	Glissement	Fort	01-janv-09	Année	538442.8	1785495	Mètre	Très
60900004	ARTIX	09021	Glissement	Moyen	01-janv-07	Année	537198.1	1786295	Décamètre	B
60900005	BENAGUES	09050	Glissement	Fort		Inconnue	540294	1787328	Mètre	Très
60900006	BONNAC	09060	Erosion de berges	Fort	01-janv-70	Récurrent	539752.1	1795887	Mètre	Très
60900007	BONNAC	09060	Erosion de berges	Fort		Inconnue	539624.3	1796941	Mètre	Très
60900008	BONNAC	09060	Erosion de berges	Fort		Inconnue	539601	1796483	Mètre	Très
60900009	BONNAC	09060	Glissement	Fort		Inconnue	539203.5	1796477	Décamètre	B
60900010	BONNAC	09060	Erosion de berges	Fort		Inconnue	539766.6	1797082	Mètre	Très
60900063	LES BORDES-SUR-ARIZE	09061	Coulée	Fort	16-avr-07	Jour	521570.3	1789974	Décamètre	B
60900011	CAMON	09074	Glissement	Moyen	01-janv-00	Inconnue	569310.6	1779207	Mètre	Très
60900057	CAMON	09074	Chute de blocs / Eboulement			Inconnue	569310.6	1779207	Mètre	Très
60900012	CARLA-BAYLE	09079	Glissement	Fort	01-janv-09	Année	521464.1	1795742	Mètre	Très bonne
60900013	LE CARLARET	09081	Glissement	Fort	01-janv-06	Année	548666.8	1792140	Mètre	Très bonne
60900014	COUTENS	09102	Erosion de berges	Fort		Inconnue	557383	1786187	Mètre	Très bonne
60900015	COUTENS	09102	Erosion de berges	Moyen		Inconnue	558084.7	1786229	Décamètre	Bonne
60900016	COUTENS	09102	Glissement	Fort	01-janv-00	Année	558027	1785507	Mètre	Très bonne
60900017	ESCOSSE	09116	Erosion de berges	Fort		Inconnue	535982.6	1791403	Mètre	Très bonne
60900058	ESCOSSE	09116	Glissement	Fort		Inconnue	535311.9	1792652	Mètre	Très bonne
60900055	EPLAS	09117	Chute de blocs / Eboulement	Moyen	23-juin-1875	Jour	531544	1798662	Commune	Bonne
60900018	LE FOSSAT	09124	Coulée	Moyen	26-mai-07	Jour	524855	1798260	Commune	Bonne
60900019	LE FOSSAT	09124	Erosion de berges	Fort	26-mai-07	Jour	524245.1	1797652	Mètre	Très bonne
60900020	LE FOSSAT	09124	Erosion de berges	Fort	26-mai-07	Jour	524514.6	1797281	Mètre	Très bonne
60900059	LE FOSSAT	09124	Erosion de berges	Fort		Inconnue	524492.8	1797286	Mètre	Très bonne
60900060	LE FOSSAT	09124	Erosion de berges	Fort	01-mars-09	Saison	525743.1	1796218	Mètre	Très bonne
22300367	GABRE	09127	Glissement	Fort	01-avr-88	Mois	525403	1785505	Commune	Faible
60900021	LANOUX	09151	Glissement	Moyen	01-nov-97	Mois	526198.8	1791051	Décamètre	Bonne
60900022	LANOUX	09151	Glissement	Fort	01-janv-97	Année	525208.5	1791059	Mètre	Très bonne
60900081	LESCOUSSE	09163	Glissement	Fort		Inconnue	531922.9	1795291	Mètre	Très bonne
60900082	LESCOUSSE	09163	Glissement	Fort		Inconnue	532567.7	1795009	Mètre	Très bonne
60900023	LEZAT-SUR-LEZE	09167	Coulée	Moyen	26-mai-07	Jour	519061	1809567	Commune	Bonne
60900088	LEZAT-SUR-LEZE	09167	Erosion de berges	Fort		Inconnue	520163.9	1808379	Mètre	Très bonne
60900089	LEZAT-SUR-LEZE	09167	Erosion de berges	Fort		Inconnue	520093.4	1809028	Mètre	Très bonne
60900024	LOUBAUT	09172	Glissement	Moyen		Inconnue	514951.9	1798541	Mètre	Très bonne
60900025	LOUBAUT	09172	Glissement	Moyen		Inconnue	513167.3	1799128	Hectomètre	Très bonne
60900026	LOUBAUT	09172	Glissement	Fort		Inconnue	514101	1799542	Mètre	Très bonne
60900027	LOUBAUT	09172	Glissement	Moyen		Inconnue	514452.4	1799191	Hectomètre	Bonne
60900028	LOUBAUT	09172	Glissement	Moyen		Inconnue	514573.3	1798641	Hectomètre	Bonne
60900029	MADIERE	09177	Glissement	Fort		Inconnue	532804.8	1789566	Décamètre	Très bonne
60900030	MADIERE	09177	Glissement	Fort		Inconnue	532507.4	1789991	Décamètre	Très bonne
60900073	MANSES	09180	Coulée	Moyen	30-juil-99	Jour	557447	1790099	Commune	Bonne
60900078	LE MAS-D'AZIL	09181	Glissement	Fort		Inconnue	521148.3	1786649	Mètre	Très bonne
60900031	MAZERES	09185	Erosion de berges	Fort	Moyen-Age	>100 ans	546629.2	1805693	Mètre	Très bonne
60900032	MAZERES	09185	Coulée	Moyen		Inconnue	547163.9	1807785	Hectomètre	Bonne

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Identifiant	Commune	N° INSEE	Type de Mouvement	Fiabilité de la Typologie	Date de Début	Précision de la date	Coordonnée X (Lambert 2 étendu)	Coordonnée Y (Lambert 2 étendu)	Précision des coordonnées	Fiabilité
60900033	MAZERES	09185	Coulée	Moyen		Inconnue	546423.6	1807946	Hectomètre	B
60900074	MIREPOIX	09194	Glissement	Fort	01-janv-00	Décennie	559685.1	1789550	Mètre	Très
60900075	MIREPOIX	09194	Glissement	Fort	01-janv-00	Décennie	558504.5	1787125	Mètre	Très
60900076	MIREPOIX	09194	Glissement	Fort		Inconnue	558259.3	1786978	Mètre	Très
60900064	MONTBEL	09200	Glissement	Moyen		Inconnue	570036.3	1773536	Hectomètre	B
60900065	MONTBEL	09200	Glissement	Fort	08-déc-96	Inconnue	569645.2	1776119	Mètre	Très
60900036	MOULIN-NEUF	09213	Glissement	Fort		Jour	568213.4	1785126	Mètre	Très
60900079	PALHES	09224	Glissement	Fort		Inconnue	528138.3	1789846	Mètre	Très
60900080	PALHES	09224	Glissement	Fort		Inconnue	526475.8	1787103	Mètre	Très
60900037	PAMIERS	09225	Glissement	Fort	23-juin-1875	Inconnue	540118.9	1789923	Mètre	Très
60900038	PAMIERS	09225	Glissement	Fort	26-janv-09	Jour	540501.6	1790485	Mètre	Très
60900083	PAMIERS	09225	Glissement	Fort		Inconnue	540435.9	1790405	Mètre	Très
60900039	REGAT	09243	Erosion de berges	Fort	01-janv-00	Décennie	563790	1776398	Mètre	Très
60900077	SABARAT	09253	Chute de blocs / Eboulement	Fort		Inconnue	521905.4	1788157	Mètre	Très
60900040	SAINT-AMANS	09255	Glissement	Fort	01-janv-60	Décennie	535340.8	1795191	Mètre	Très
60900041	SAINT-BAUZEIL	09256	Glissement	Fort		Décennie	537785.6	1786503	Décamètre	Très
60900042	SAINT-BAUZEIL	09256	Glissement	Moyen		Inconnue	538028.8	1786550	Hectomètre	B
60900043	SAINT-BAUZEIL	09256	Glissement	Moyen		Inconnue	539607.8	1786797	Hectomètre	B
60900044	SAINT-BAUZEIL	09256	Glissement	Moyen	01-janv-90	Décennie	538213	1786805	Hectomètre	B
60900045	SAINT-FELIX-DE-RIEUTORD	09258	Erosion de berges	Fort	01-janv-80	Décennie	546045.8	1782797	Mètre	Très
60900046	SAINT-FELIX-DE-RIEUTORD	09258	Erosion de berges	Fort	01-janv-80	Décennie	545799.5	1783314	Mètre	Très
60900069	SAINT-FELIX-DE-RIEUTORD	09258	Erosion de berges	Fort	01-janv-80	Décennie	545924.8	1782989	Mètre	Très
60900070	SAINT-FELIX-DE-RIEUTORD	09258	Erosion de berges	Fort	01-janv-80	Décennie	546230.1	1782629	Mètre	Très
60900047	SAINT-FELIX-DE-TOURNEGAT	09259	Erosion de berges	Fort	01-janv-04	Année	550781	1792508	Décamètre	Très
60900048	SAINT-MICHEL	09271	Glissement	Moyen		Inconnue	532817.3	1792505	Kilomètre	Bonne
60900049	SAINT-YBARS	09277	Erosion de berges	Fort	25-mat-07	Jour	521935.2	1804291	Mètre	Très
60900084	SAINT-YBARS	09277	Erosion de berges	Moyen		Inconnue	522403	1803767	Décamètre	Bonne
60900085	SAINT-YBARS	09277	Erosion de berges	Fort	01-janv-00	Décennie	522293.1	1803921	Mètre	Très
60900086	SAINT-YBARS	09277	Erosion de berges	Fort		Inconnue	521667.7	1805178	Mètre	Très
60900087	SAINT-YBARS	09277	Erosion de berges	Fort	26-mat-07	Jour	521338.4	1805886	Mètre	Très
60900050	SAVERDUN	09282	Chute de blocs / Eboulement	Fort	18-mars-01	Jour	538230.2	1803537	Mètre	Très
60900051	SIEURAS	09284	Coulée	Moyen	24-mat-07	Jour	518664.9	1798245	Décamètre	Bonne
60900052	SIEURAS	09284	Coulée	Moyen	24-mat-07	Jour	519301.1	1798569	Décamètre	Bonne
60900072	SIEURAS	09284	Glissement	Fort	01-janv-09	Année	518167.7	1799209	Mètre	Très
60900066	TEILHET	09309	Erosion de berges	Fort		Inconnue	554541.4	1786603	Mètre	Très
60900067	TEILHET	09309	Glissement	Fort		Inconnue	554729	1787375	Mètre	Très
60900053	LA TOUR-DU-CRIEU	09312	Erosion de berges	Fort	01-janv-70	Décennie	543193.1	1788854	Mètre	Très
60900068	UNZENT	09319	Glissement	Moyen	01-janv-09	Saison	535263.5	1795933	Hectomètre	Moyenne
60900054	LE VERNET	09331	Glissement	Fort	24-janv-09	Jour	539900.8	1798198	Mètre	Très
60900061	LE VERNET	09331	Glissement	Fort	24-janv-09	Jour	539670.7	1798040	Décamètre	Bonne
60900062	LE VERNET	09331	Erosion de berges	Fort		Inconnue	540075.1	1798455	Décamètre	Très
60900071	SAINTE-SUZANNE	09342	Glissement	Fort		Inconnue	522747.6	1801229	Mètre	Très



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

s mouvements de terrain de la zone hors montagne de l'Ariège



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



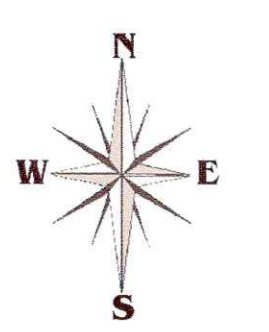
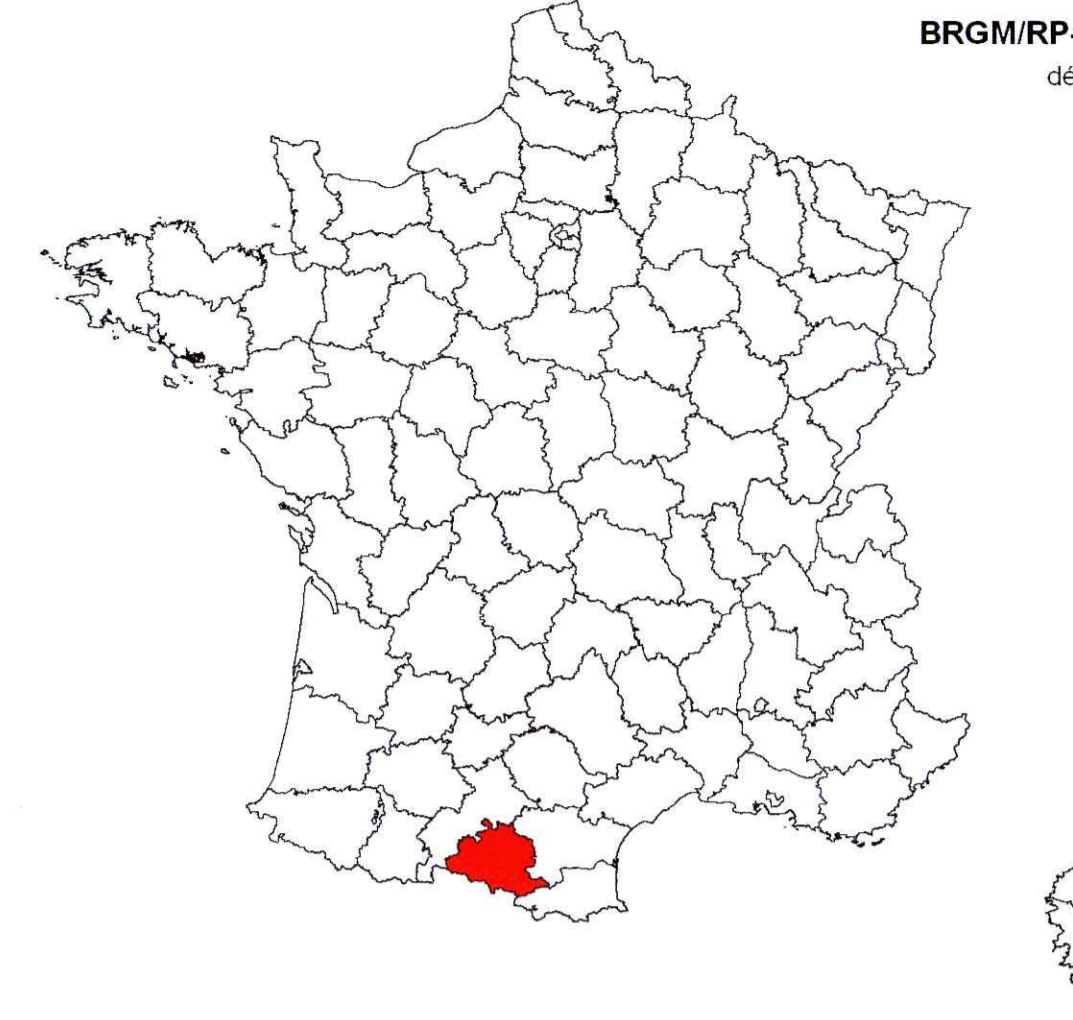
Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 6009
45060 Orléans Cedex 2 . France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Midi-Pyrénées
3, rue Marie Curie
BP 49
31527 Ramonville-Saint-Agne
Tél. : 05 62 24 14 50



**Inventaire départemental
des mouvements de terrain
de la zone hors montagne
de l'Ariège (09)**

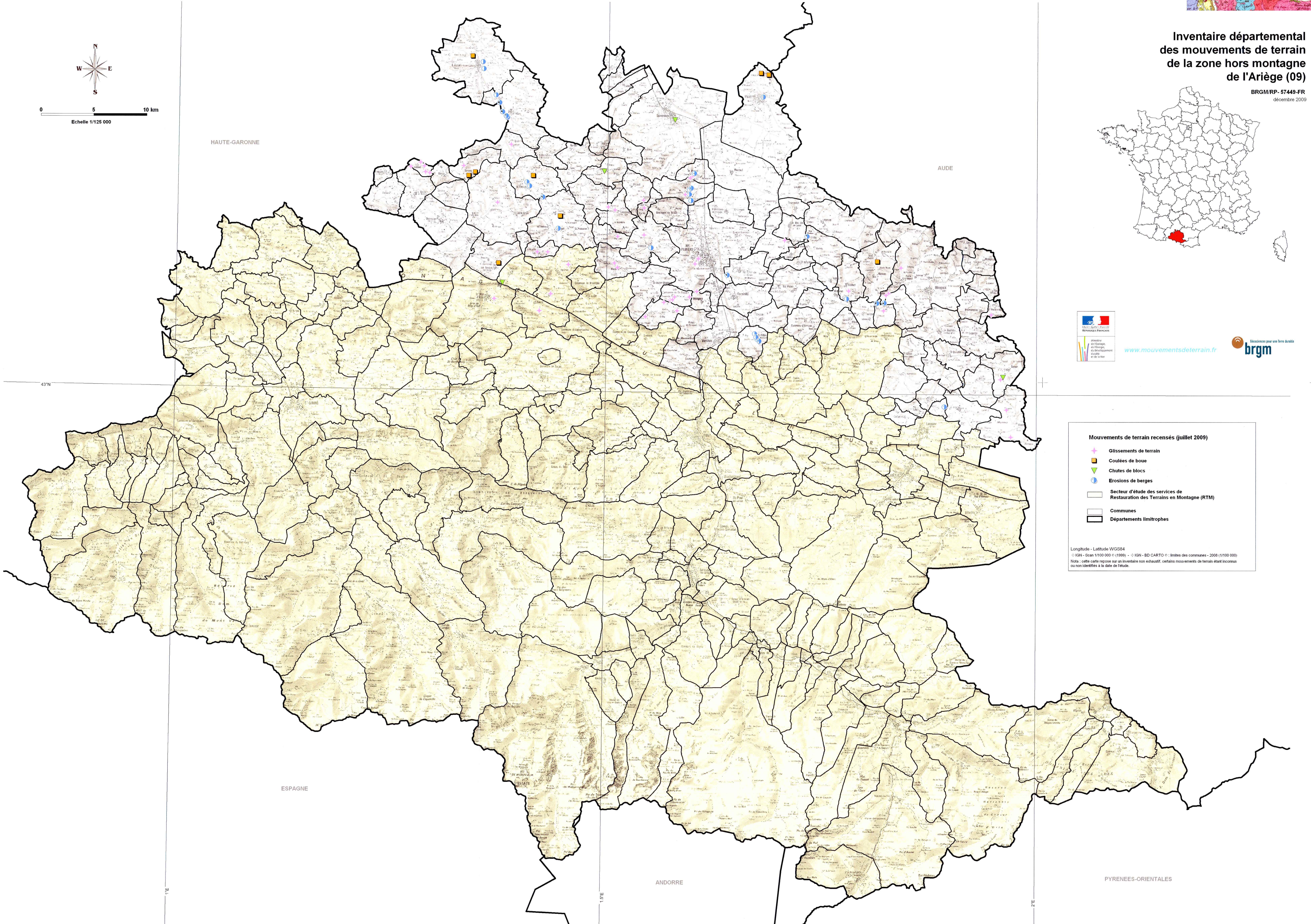
BRGM/RP-57449-FR
décembre 2009



0 5 10 km
Echelle 1/125 000

HAUTE-GARONNE

AUDE



www.mouvementsdeterrain.fr



Mouvements de terrain recensés (juillet 2009)

- Glissements de terrain
- Coulées de boue
- Chutes de blocs
- Erosions de berges
- Secteur d'étude des services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM)
- Communes
- Départements limitrophes

Longitude - Latitude WGS84
 ◌ : IGN - Scan 1/100 000 (1999) - ◌ : IGN - BD CARTO (: limites des communes - 2000 (1/100 000)
 Nota : cette carte repose sur un inventaire non exhaustif, certains mouvements de terrain étant inconnus ou non identifiés à la date de l'étude.

ESPAGNE

ANDORRE

PYRENEES-ORIENTALES