



Inventaire des mouvements de terrain du département de l'Aisne

Rapport final

BRGM/RP-59179-FR

Décembre 2010





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 des mouvements de terrain du département de l'Aisne

Rapport final

BRGM/RP-59179-FR

Décembre 2010

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2010 09RISA17
Convention BRGM/MEDDTL n°00005731

P. Pannet, C. Merle, B. Montant

Vérificateur :

Nom : C. Mirgon
Date : 21/12/2010
Signature :



Approbateur :

Nom : D. Maton
Date : 22/12/2010
Signature :



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

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



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

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

Mots clés : Inventaire, Mouvement de terrain, Chute de blocs, éboulement, glissement de terrain, affaissement, effondrement, érosion de berge, coulée de boue, Aisne, Picardie.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : Pannet P., Merle C., Montant B. (2010) : Inventaire des mouvements de terrain du département de l'Aisne. Rapport final. Rapport BRGM/RP-59179-FR. 73 p., 14 ill., 6 tbl., 2 ann.



Synthèse

Dans le cadre d'un programme national de constitution d'une base de données des mouvements de terrain, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL), a chargé le BRGM, par la convention de subvention n°00005731 signée le 20 mai 2009, de réaliser l'inventaire des mouvements de terrain dans le département de l'Aisne.

L'objectif de cet inventaire est de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département de l'Aisne puis d'intégrer ces données factuelles dans la base de données nationale des mouvements de terrain BDMVT, gérée par le BRGM en collaboration avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC), le Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) 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 de glissements de terrain et fluages lents, les chutes de blocs et éboulements, les coulées de boue et laves torrentielles, les effondrements et affaissements et les érosions de berges.

L'intégration des informations acquises dans une base de données pérenne et homogène, a finalisé ce recensement. L'ensemble de ces données est mis en libre accès sur les sites Internet (www.mouvementsdeterrain.fr).

Ce rapport rend compte des travaux réalisés pour établir une base de données aussi exhaustive et bien renseignée que possible. Plusieurs étapes sont venues ponctuer l'avancée du recensement :

- le recueil des données (BRGM, Préfecture, DDT, Conseil Général, organismes publics, etc.) ;
- l'envoi de courriers d'enquête auprès des communes, administrations, organismes publics et privés susceptibles de fournir des informations sur cette thématique ;
- le traitement des courriers d'enquête retournés renseignés ;
- la validation et caractérisation des mouvements de terrain : contact avec les interlocuteurs sur site (maire, habitants), observations géologiques, géométrie du site, clichés photographique ;
- la valorisation et saisie des événements dans la base de données ;
- la synthèse et l'analyse critique des résultats.



L'enquête communale a reçu un accueil favorable, avec un taux de réponse de 81 %, soit 660 communes, parmi lesquelles 270 ont reporté des données permettant de caractériser les mouvements de terrain.

Certains de ces mouvements ont fait l'objet d'une visite de terrain, permettant d'apprécier leur état de stabilité et de préciser leurs caractéristiques.

Avant le début de cette étude, la base de données des cavités recensait déjà 157 mouvements de terrain, renseignés par le CETE de Saint-Quentin

Au total, cette étude a permis de recenser **574** nouveaux mouvements de terrain qui se répartissent en :

- **115** glissements de terrain ;
- **285** effondrements et affaissements ;
- **17** érosions de berge ;
- **51** chutes de blocs et éboulements ;
- **106** coulées de boue.

L'ensemble du département est affecté par les mouvements, mais les territoires qui, semblent les plus concernés, sont les villes de Laon et Saint-Quentin, les vallées de la Aisne et de la Oise amont ainsi que la cuesta du plateau Tertiaire.

Il faut noter que six PPR mouvement de terrain sont déjà prescrits ou approuvés, donc cinq concernent les communes qui comptent le plus de phénomènes recensés par cet inventaire.

En termes de prévention, une attention particulière pourra également être retenue dans les autres secteurs relativement concernés par ces phénomènes.

Sommaire

1. Introduction	9
2. Présentation	11
2.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE	11
2.2. CADRE CONTRACTUEL	12
2.3. LA BASE DE DONNEES NATIONALE BDMVT.....	12
2.3.1.Présentation	12
2.3.2.Architecture et champs de la base de données	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
2.4.1. Typologies.....	15
2.4.2. Recueil des données.....	16
2.4.3. Validation, valorisation et saisie des données	16
2.4.4. Synthèse des données.....	16
3. Collecte des données	17
3.1. DONNEES D'ARCHIVES	17
3.2. L'ENQUETE COMMUNALE	18
3.3. RECENSEMENT AUPRES DES SERVICES DE L'ÉTAT, SYNDICATS DE BASSINS, BUREAUX D'ÉTUDES ET ASSOCIATIONS	19
3.4. VISITES DE TERRAIN	20
3.5. CONCLUSION	21
4. Analyse des résultats	23
4.1. CADRE DEPARTEMENTAL.....	23
4.1.1. Géographie	23
4.1.2. Histoire.....	25
4.1.3. Hydrographie.....	26
4.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE	28

4.2.1. Le socle ardennais (Paléozoïque)	28
4.2.2. Les terrains du Mésozoïque (Jurassique)	30
4.2.3. Les terrains crétacés	31
4.2.4. Les terrains du Cénozoïque (ou du Tertiaire).....	31
4.2.5. Les terrains superficiels	32
4.3. ANALYSE THEMATIQUE PAR TYPOLOGIE	34
4.3.1. Les glissements de terrain.....	35
4.3.2. Erosions de berges.....	38
4.3.3. Les effondrements et affaissements	39
4.3.4. Les coulées de boue	43
4.3.5. Les chutes de blocs et éboulements.....	45
4.4. SYNTHÈSE	47
4.5. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE	49
5. Conclusion.....	53
6. Bibliographie	55

Liste des illustrations

Illustration 1 :Thèmes et champs de la base de données.....	13
Illustration 2 : Réseau d'échange des données.....	14
Illustration 3 : Portail de mise à disposition des données (www.mouvementsdeterrain.fr).....	15
Illustration 4 : Situation du département de l'Aisne.....	23
Illustration 5 : Présentation des différentes entités géographiques de l'Aisne	24
Illustration 6 : Réseau hydrographique du département de l'Aisne	26
Illustration 7 : Géologie du département de l'Aisne	30
Illustration 8 : Situation des mouvements recensés en fonction de la géologie.....	33
Illustration 9 : Localisation des glissements de terrain dans le département de l'Aisne	37
Illustration 10 : Localisation des érosions de berges recensées	39
Illustration 11 : Localisation des effondrements et affaissements recensés	40
Illustration 12 : Localisation des coulées de boue recensées	44
Illustration 13 : Localisation des éboulements et chutes de blocs recensés.....	46
Illustration 14: Nombre d'événements recensés par commune	51



Liste des tableaux

Tableau 1 : Résultats de l'enquête communale.....	18
Tableau 2 : Nombre de mouvements recensés par ensembles lithologiques.....	34
Tableau 3 : Nombre de glissements de terrain recensés en fonction de la lithologie.....	36
Tableau 4 : Nombre d'effondrements/affaissements recensés en fonction de la lithologie.....	41
Tableau 5 : Nombre d'éboulements/chutes de blocs recensés en fonction de la lithologie.....	47
Tableau 6 : Densité des phénomènes recensés en fonction de la géologie (nbre de mvt / 100 km ² ; NR = non représentatif, quand surface <25 km ² et nbre de mvt <2)	48

Liste des annexes

Annexe 1 Cahier des charges.....	59
Annexe 2 Enquête communale.....	69



*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 d'un programme national de constitution d'une base de données des mouvements de terrain, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL), a chargé le BRGM, par la convention de subvention n°00005731 signée le 20 mai 2009, de réaliser l'inventaire des mouvements de terrain dans le département de l'Aisne.

Ce programme, d'une durée de dix-huit mois, vise à recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits, puis d'intégrer ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT), gérée par le BRGM en collaboration avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC), le Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) et les services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM). Il faut noter qu'avant le démarrage de cette étude, 157 phénomènes dans 91 communes dont beaucoup à proximité de Saint-Quentin, ont déjà été bancarisés dans la base par les services du CETE de Saint-Quentin.

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 ;
- coulées de boue et laves torrentielles ;
- effondrements et affaissements ;
- 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 dans cet inventaire.

Ce rapport présente le cadre de l'étude, rassemble les données recueillies au terme de l'inventaire et fait état, de façon synthétique, d'une cartographie des mouvements de terrain recensés à l'échelle du département.



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

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



2. Présentation

2.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Initiée en 2009, selon le cahier des charges défini par le BRGM en accord avec le MEDDTL en 2001 suite à la réalisation des premiers inventaires départementaux, l'étude doit permettre de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département de l'Aisne, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain BDMVT (www.mouvementsdeterrain.fr ou www.bdmvt.net).

À partir d'une analyse statistique des occurrences historiques répertoriées dans cette étude, il sera possible d'identifier la nature et l'ampleur des mouvements de terrain susceptibles de se produire dans le département, ainsi que leur répartition géographique. En effet, on considère que lorsqu'un phénomène se produit avec une certaine ampleur, il peut se reproduire avec une ampleur au moins équivalente.

Ultérieurement, ces informations pourront servir de base à l'établissement d'une cartographie des aléas mouvements de terrain, nécessaire à la création de documents à usage réglementaire (PPR, etc.). Cette étude apportera une meilleure connaissance du risque en vue de sa prévention et de l'organisation de secours, en cas de crise éventuelle, par les différents services départementaux concernés.

À l'échelle nationale, cet inventaire alimente une base de données pérenne et homogène sur la totalité du territoire. L'homogénéité de l'étude est assurée par un cahier des charges précis défini par le BRGM en accord avec le MEDDTL. Il est en effet nécessaire afin de mettre en place une méthodologie précise suivie par les différents organismes susceptibles de réaliser un tel type d'inventaire (BRGM, LCPC, CETE, RTM).

L'objectif de cette démarche consiste à rassembler les différentes données éparses détenues par différents acteurs (mairies, services techniques, archives, associations, etc.). Une fois recueillies, ces données sont saisies selon un canevas homogène facilitant leur exploitation. Géoréférencées, elles permettent d'établir une cartographie multi-usages.

L'opération d'inventaire conduit à l'alimentation de la 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 permet la mise à jour régulière de la connaissance, au fur et à mesure des nouvelles occurrences de mouvements de terrain ou de l'acquisition de données complémentaires. L'accès à cette base de données étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance est possible, facilitant 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 MEDDTL commencé en 2001, 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.

La méthodologie détaillée est présentée sous forme d'un cahier des charges type (annexe 1). Elle guide le déroulement de l'étude dans chaque département, permettant ainsi d'homogénéiser au niveau national la représentation des résultats obtenus.

2.3. LA BASE DE DONNEES 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, est poursuivi avec le soutien des Ministères de l'Education Nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche et se poursuit avec le ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL).

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

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 et, d'autre part, le développement d'outils permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes dans leur ensemble, ainsi que le développement d'un site Internet accessible à tous (www.mouvementsdeterrain.fr ou 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 des événements passés, donnant ainsi facilement accès à l'information.

2.3.2. Architecture et champs de la base de données

Parmi les outils informatiques développés se distinguent :

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

Le contenu thématique est découpé en onze thèmes depuis l'identification et le descriptif du phénomène jusqu'au recensement des victimes et à l'évaluation des coûts des dommages. Ces thèmes se partagent autour de cinq grandes classes de phénomènes (1. glissements, 2. éboulements / chutes de blocs, 3. coulées, 4. effondrements, 5. érosions de berge).

L'illustration 1 synthétise l'ensemble des thèmes et des principaux champs

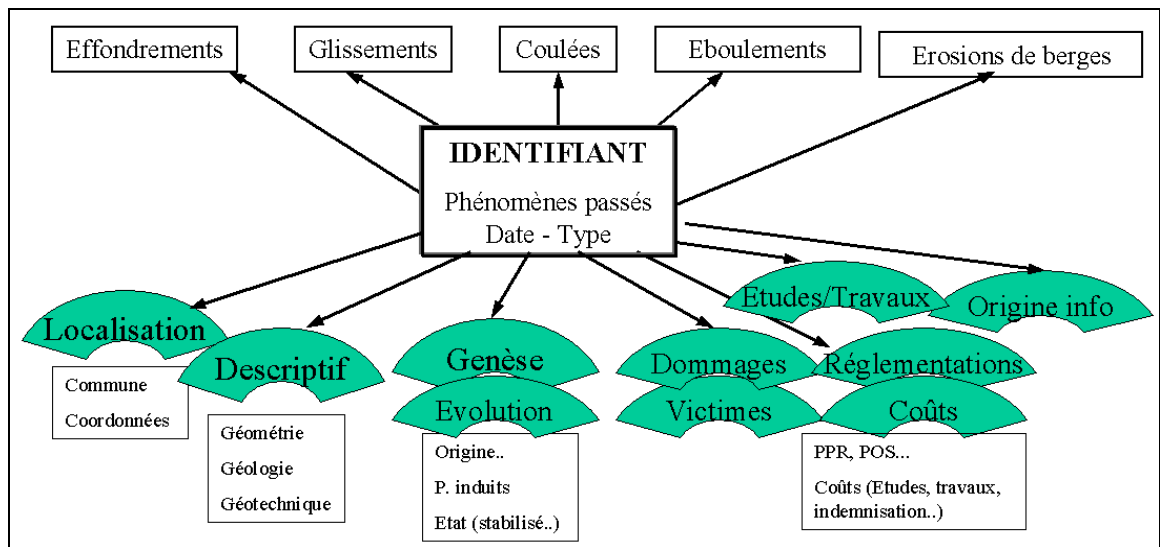


Illustration 1 : Thèmes et champs de la base de données

2.3.3. Acquisition des données

L'acquisition des données se fait essentiellement à partir des inventaires effectués par trois organismes nationaux, le BRGM, le LCPC et les services RTM. L'origine des informations est diverse, depuis un simple dépouillement d'archives ou un transfert d'anciennes bases de données jusqu'aux inventaires départementaux actuels. La saisie des données est réalisée par les agences régionales des trois organismes centraux.

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 (Illustration 2). Les données métropolitaines sont inventoriées par les trois organismes, alors que celles outre-mer sont uniquement inventoriées par le BRGM.

La base BDMVT intègre des données provenant de contextes géographiques différents, la Métropole, les Antilles, la Réunion et en 2002, la Guyane.

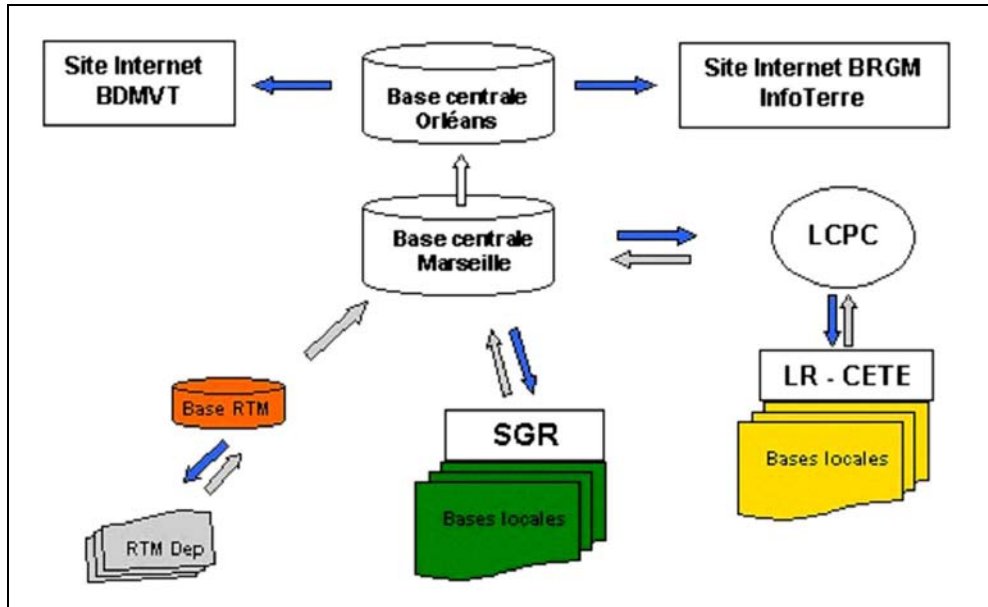


Illustration 2 : Réseau d'échange des données.

2.3.4. Mise à disposition de l'information

La mise à disposition de l'information se fait grâce aux sites Internet www.bdmvt.net ou www.mouvementsdeterrain.fr (nouvelle adresse) dont l'interface d'accueil du site ainsi que ses principales fonctionnalités sont présentées sur l'illustration 3.



Illustration 3 : Portail de mise à disposition des données (www.mouvementsdeterrain.fr)

2.4. PRINCIPALES ETAPES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES

La méthodologie des inventaires étant décrite en détail dans l'annexe 1. Ne sont rappelées ici que les principales étapes réalisées.

2.4.1. Typologies

Les mouvements de terrain concernés par cet inventaire départemental se rattachent exclusivement 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 aux phénomènes de retrait - gonflement de sols argileux ne sont pas pris en compte dans le cadre de cette étude.



2.4.2. Recueil des données

La collecte des données est réalisée à partir de recherches bibliographiques, de questionnaires de enquête envoyés aux communes et de recueils de données effectués auprès des services techniques concernés. Dans certains cas, décrits ultérieurement, de la prospection de terrain a pu être réalisée.

2.4.3. Validation, valorisation et saisie des données

La validation sur le terrain doit être effectuée de façon à caractériser les mouvements de terrain recensés et repérer les éventuels phénomènes complémentaires. La valorisation des données est obtenue en géo-référençant les phénomènes et en les renseignant à l'aide de fiches de saisie prédéfinies. Ces informations sont ensuite pérennisées dans la base de données BDMVT.

2.4.4. Synthèse des données

La synthèse des données recueillies comprend l'analyse critique de leur représentativité et la réalisation d'une carte de synthèse à l'échelle du département.



3. Collecte des données

La méthode d'acquisition des données relatives aux mouvements de terrain se décline en deux étapes principales, pouvant être simultanées pour les événements très bien renseignés :

- le recensement des mouvements de terrain concernés par cette étude ;
- la caractérisation des événements (validation et caractérisation des données).

Les données de base recueillies proviennent de différentes sources :

- les archives BRGM ;
- l'enquête réalisée auprès des 816 communes du département ;
- l'inventaire réalisé auprès des différents organismes ou particuliers concernés.

Le travail a été principalement réalisé à partir de l'enquête faite auprès des communes puis du dépouillement des archives du BRGM des différents organismes consultés. Le taux de réponses des communes est de **81 %**, ce qui permet d'avoir une vision assez complète des différents types de mouvements de terrain. Les données collectées se recoupant régulièrement ont demandé une attention particulière afin d'éviter les doublons, mais ont permis une meilleure caractérisation des phénomènes.

3.1. DONNEES D'ARCHIVES

La recherche en archive s'est avérée longue mais fructueuse. Les archives consultées sont celles du BRGM (essentiellement SGR Picardie), les archives départementales, les articles de presse (Courrier picard, Aisne Nouvelle, l'Union principalement) ainsi que les mémoires universitaires des UFR de géographie de Reims et Amiens.

Des données très intéressantes ont été recueillies dans les universités et nous ont notamment aidés à la rédaction de ce rapport. D'autre part, différentes cartographies géomorphologiques nous ont été fournies par l'université de Reims (et notamment le Professeur Alain Marre que nous tenons à remercier). Ainsi, sur certaines zones géographiques (de petite taille), une cartographie précise des glissements de terrains a été réalisée, selon la méthode dite « champenoise » qui classe les glissements selon une datation relative et à partir d'indices géomorphologiques. Ainsi, les glissements sont cartographiés selon quatre « âges » : pléistocènes, holocènes, récents, actuels. Seuls les glissements récents et actuels ont été pris en compte dans cette étude (tous recourent des données collectées par ailleurs), pour deux raisons :

- les glissements actuels sont toujours actifs, et les glissements récents sont aussi appelés « historiques ». Ce sont donc des glissements dont les cartographes ont retrouvé trace dans des archives. Pour les autres glissements cartographiés, il est

impossible d'avoir un ordre de glissement. Ils peuvent donc avoir quelques centaines d'années comme plusieurs milliers d'années. Il semblerait qu'une bonne partie de ces glissements dits « holocènes » datent du tardi-glaciaire, donc dans un contexte où les sols étaient probablement beaucoup plus favorables à la mise en place de glissement, car régulièrement gorgés d'eau lors de la fonte des pergélisols.

- o La densité obtenue dans certaines communes était sans comparaison avec les communes alentours non cartographiées et était susceptible d'entraîner des erreurs d'appréciation dans l'analyse statistique des résultats.

De nombreuses données utiles donc ont été récoltées dans ces différentes archives et ce sont 114 phénomènes qui ont pu être caractérisés à l'issue de ces recherches.

3.2. L'ENQUETE COMMUNALE

Une enquête, dont les résultats sont présentés dans l'illustration 5 a été entreprise auprès des 816 communes du département, en deux étapes :

- o **envoi d'un courrier** de demande de renseignements (annexe 2). Ce courrier a été envoyé le 18 mars 2010. Les communes sont ainsi informées de l'inventaire départemental en cours et invitées à signaler tout événement survenu sur leur territoire, en mentionnant l'existence ou non de dommages, d'études et de travaux ;
- o **envoi d'un courrier de relance** le 11 mai 2010 ;
- o **relance téléphonique** systématique, à partir de juin 2010, afin de sensibiliser les mairies à l'étude entreprise et le cas échéant de compléter les informations déjà recueillies ;
- o **puis seconde relance téléphonique** ciblée sur les communes où le contexte (géologie, géomorphologie, résultats des communes avoisinantes) était propice à l'existence de phénomènes.

Réponse		Pas de Réponse
81% (660 communes)		19% (156 communes)
Avec mouvement annoncé	Sans mouvement annoncé	
33% (270 communes)	48% (390 communes)	

Tableau 1 : Résultats de l'enquête communale.

Les communes étaient invitées à nous communiquer :

- la situation de l'événement sur extrait de carte topographique à l'échelle 1/25 000 ;
- le type de mouvement présumé ;
- l'existence d'études, de dommages et de travaux éventuels ;
- la date approximative (occurrence et/ou découverte) de l'événement.

Face à l'hétérogénéité des réponses apportées, une analyse critique a dû être effectuée. Les réponses reçues se sont révélées très disparates dans l'ensemble. Les dossiers sont pour la plupart incomplets. Beaucoup se sont avérés être des doublons de données déjà recueillies, sans information complémentaire. Certains ont nécessité un appel téléphonique, voire une visite de terrain pour préciser l'information. En outre, la grande majorité des phénomènes annoncés se sont révélés être des coulées de boue se rapportant à un phénomène de ruissellement (inondation) et non un phénomène de mouvement de terrain. C'est pourquoi même si 270 communes ont signalé au moins un phénomène, seulement 157 données ont servi à caractériser des mouvements grâce à cette enquête.

3.3. RECENSEMENT AUPRES DES SERVICES DE L'ETAT, SYNDICATS DE BASSINS, BUREAUX D'ETUDES ET ASSOCIATIONS

Les organismes sollicités sont variés : administrations et services de l'Etat, collectivités territoriales (Conseil général), organismes publics, associations. Les consultations ont été généralement réalisées lors d'une rencontre avec nos interlocuteurs, faisant suite à un appel téléphonique expliquant l'intérêt d'une telle étude.

Il faut noter que la quasi-totalité des organismes invités à la réunion de lancement de l'étude étaient présents et nous avaient alors assurés de leur entière collaboration, ce qui a été le cas tout au long de l'étude.

Les organismes sollicités ont été choisis par rapport à leurs compétences et selon la possibilité qu'ils puissent avoir des données. Cette phase a permis de récolter 93 événements dont les données sont, pour la plupart, fiables et complètes.

Les organismes consultés ayant répondu favorablement à notre demande sont les suivants :

- Préfecture de l'Aisne,
- DDT de l'Aisne,
- Conseil général de l'Aisne,
- Chambre d'agriculture,



- Syndicats de bassins (notamment le Syndicat Intercommunal de Gestion et Mise en valeur de l'Aisne Axonaise),
- Associations spéléologiques.

Il faut noter que les données émanant du CETE de Saint-Quentin et de l'INERIS, qui ont apporté leur entière collaboration, nous ont été fournies par l'intermédiaire de la Préfecture et de la DDT.

3.4. VISITES DE TERRAIN

Suite à l'enquête communale, plusieurs sites, mal renseignés ou présentant des incohérences géologiques ou géomorphologiques, par rapport aux mouvements qu'ils avaient déclarés, ont fait l'objet de visites de terrain. Celles-ci ont apporté à l'étude une vision précise des phénomènes répertoriés et un recueil direct des témoignages physiques.

Cette phase de validation a abouti à une précision de la qualité de réponses concernant différents éléments :

- o localisation des événements ;
- o caractérisation de la typologie ;
- o prise de mesures pour déterminer l'ampleur réelle des événements ;
- o caractérisation des travaux mis en œuvre ;
- o hypothèses quant aux facteurs de déclenchements ou de déstabilisations.

Une trentaine de communes ont fait l'objet d'une visite de terrain, ce qui a permis de compléter les données recueillies lors de l'enquête communale.

Malgré une imprécision fréquente sur la localisation initiale, tous les phénomènes signalés sur lesquels nous nous sommes déplacés ont pu être retrouvés assez facilement sur le terrain.

De manière ponctuelle, des prospections ont aussi été réalisées dans les communes n'ayant pas indiqué de phénomène et pour lesquelles le contexte (géologie, géomorphologie, résultats des communes avoisinantes) était propice à l'existence de mouvements de terrain. Quelques mouvements ont ainsi pu être caractérisés.

Les traces et les indices laissés par des événements ont été, dans la plupart des cas, effacés ou confortés. Il s'agit surtout des phénomènes comme les coulées de boues ayant affecté des voies de passages posant des problèmes quotidiens de circulation. Les érosions de berge recensées sont souvent inaccessibles et la dynamique naturelle du cours d'eau en altère définitivement les traces.

Ces journées de visites de terrain ont permis d'augmenter la fiabilité de la plupart des fiches trop incomplètes précisant certains éléments comme l'ampleur des dégâts, la



taille des phénomènes, les travaux effectués. De plus, de nombreuses hypothèses sur les causes du mouvement ont pu être affinées grâce à une vision d'ensemble du site.

3.5. CONCLUSION

Au final, les différentes méthodes d'acquisition de données se sont révélées performantes. La consultation des différents organismes a permis de recenser 275 données permettant de caractériser les mouvements de terrain, en apportant des données souvent de grande qualité. En second lieu, les dépouillements d'archives constituent la deuxième source d'information avec 199 données permettant de caractériser des événements. Enfin, l'inventaire communal a apporté 157 données exploitables.

Il est à noter que certains événements ont été mis en lumière par des sources d'informations complémentaires. Les doublons au sein de la base de données de mouvements de terrain (BDMVT) ont été écartés et en comptabilisant les mouvements qui ont été détectés lors de visites sur le terrain un résultat final de **574 phénomènes** « uniques » (pas de doublons) ont été reportés suivant un géoréférencement en Lambert 2 étendu.



PDF
Complete

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

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

4. Analyse des résultats

4.1. CADRE DEPARTEMENTAL

4.1.1. Géographie

Situé dans la moitié nord de la France, le département de l'Aisne s'insère entre les départements du Nord, de la Somme et de l'Oise à l'ouest, de la Seine et Marne au Sud, de la Marne et des Ardennes à l'est (Illustration 4). A l'extrême nord-est du département, une frontière est commune avec la Belgique. Le département doit son nom à la rivière qui le traverse d'est en ouest en position centrale.

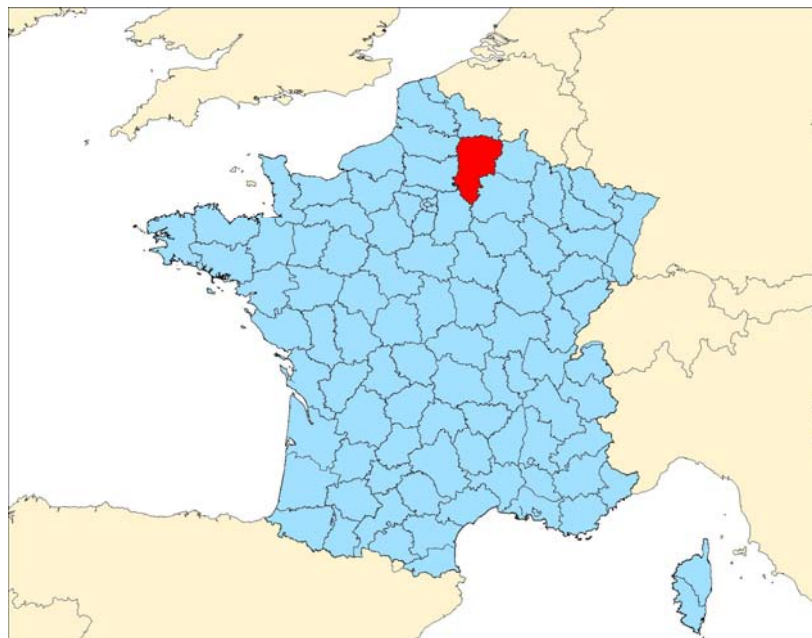


Illustration 4 : Situation du département de l'Aisne

La population de l'Aisne, d'après l'estimation de l'INSEE (recensement de 2004), se élevait en 2006 à 552 216 habitants. D'une superficie de 7437 km², le département de l'Aisne couvre 38% de la région Picardie, avec une densité de population moyenne de 74 habitants au km². Les villes sont de taille moyenne, de moins de 100 000 habitants, la préfecture étant la ville de Laon avec 27 557 habitants en 2006. Le territoire est divisé en 816 communes. 6 unités géographiques aux paysages variés composent le département (Illustration 5).



Illustration 5 : Présentation des différentes entités géographiques de l'Aisne

L'Aisne est un territoire au relief peu accidenté, représenté par un vaste bassin crayeux encadré des collines de Thiérache au nord-est et des grands plateaux tertiaires au sud. Les altitudes moyennes au nord-est et au sud sont proches de 200 m et d'une centaine de mètres dans la plaine du Laonnois.

Son point culminant (295,5 m) est à Watigny au nord-est dans le massif ardennais, et le plus bas (36,5 m) est à Attichy dans la Vallée de l'Aisne.

Du sud au nord, on s'écarte du cœur du bassin de Paris en direction de sa marge septentrionale. L'extrême nord-est du département s'étend au-delà du bassin sédimentaire et atteint les contreforts plissés des Ardennes.

La Thiérache, au nord-est, avec son massif ardennais et ses collines d'une altitude moyenne de 200 mètres couvertes de forêts, correspond plus au sud à des plaines bocagères ondulées.

Le Saint-Quentinois, le Chaunois et le Ternois occupent la partie nord du département. Ces régions correspondent à la prolongation orientale du plateau picard. Elles sont caractérisées par de vastes plaines d'affleurement de la craie, d'une altitude moyenne inférieure à 100 mètres. Ce territoire riche en cultures céréalières est entaillé par de nombreuses vallées sèches et quelques vallées humides encaissées (vallées de l'Oise et de la Somme notamment).

Le Laonnois correspond à la transition entre les paysages bocagers de la Thiérache et le plateau tertiaire de l'Île de France.



Enfin, la moitié sud du département est constituée de vastes plateaux escarpés d'altitude moyenne de 200 mètres, fortement entaillés par les vallées de l'Aisne et de la Marne. De nombreuses buttes tertiaires persistent dans le Soissonnais et le Valois, passant progressivement au plateau briard agricole caractéristique du nord-est de l'Île de France.

4.1.2. Histoire

Le département de l'Aisne a une place importante dans l'histoire de France depuis l'époque romaine. Un rapide aperçu (loin d'être exhaustif) de l'histoire du département et de ses quatre villes principales est décrit ci-dessous.

La ville de Soissons tout d'abord sera capitale de royaumes à l'époque mérovingienne (Clovis, Clotaire), puis Carolingienne (Charles-le-Chauve). La ville restera une ville importante tout au long du Moyen-âge. De nombreux bâtiments importants en pierre de taille y seront construits.

La ville de Saint-Quentin est quant-à-elle une importante zone économique du 13^{ème} au 16^{ème} siècle. Sa richesse à l'époque carolingienne elle aussi à construire des bâtiments importants en pierre de taille (sa basilique notamment). Sa position de frontière en fait aussi une ville lieux de nombreux combats durant cette période.

La ville de Laon est une place historique depuis très longtemps, mais aussi une ville fortifiée. Juchée sur une butte témoin, rempart naturel, Laon a depuis l'époque romaine été une place forte stratégique. Elle est toujours aujourd'hui le siège de la préfecture du département. Tout au long de l'histoire de la ville, de nombreux bâtiments dont la célèbre cathédrale ont été construits à l'aide de pierre extraite directement sous la ville. Ainsi, la ville de Laon est désormais célèbre pour ses souterrains (caves, carrières) pouvant aller jusqu'à quatre niveaux superposés.

La ville de Château-Thierry a notamment depuis l'époque carolingienne connu une histoire riche, de par son placement stratégique dans la vallée de la Marne, étant une place forte des contes de Champagne. Cette histoire riche a là encore occasionné la construction de nombreux bâtiments importants en pierres de taille venues des alentours de la commune.

Enfin, le département de l'Aisne a été durement touché durant les deux guerres mondiales, et notamment durant la première guerre mondiale. En effet, la célèbre bataille du *chemin des dames* s'est déroulée dans le département de l'Aisne, dans une zone délimitée par un triangle Laon-Reims-Soissons. Ce vaste plateau incisé de nombreux cours d'eau a été investi par les allemands dès 1914. Le front a ainsi été immobile durant plus de deux ans. De nombreuses installations militaires, surtout souterraines ont alors été construites avant la bataille sanglante, perdue par les français, en avril 1917. La limite entre le département de l'Aisne et le département de la Somme a aussi été marquée par la première guerre mondiale puisque le champ de la « bataille de la Somme » s'étendait jusque dans le département de l'Aisne.

Cette histoire riche va d'une certaine manière avoir un impact sur les mouvements de terrain, et notamment les effondrements. En effet, comme décrit précédemment, depuis le moyen âge, le sous-sol du département a été creusé pour des raisons diverses : carrières de pierre de taille, abris / souterrains refuges, caves, galeries, sapes de guerre, etc.

4.1.3. Hydrographie

Les cours d'eau de l'Aisne (rivières de plaine) se caractérisent par la faible pente de leurs lits. L'altitude de leurs sources est rarement supérieure à 100 m par rapport au niveau de la mer. Cela a pour conséquence des lits sinueux avec de nombreux méandres, le dédoublement du lit en plusieurs bras, la formation de détours ainsi que des lits bordés de zones marécageuses.

Le département est traversé par trois bassins hydrographiques (Illustration 3), celui de la Seine, de la Somme et de l'Escaut. Le bassin de la Seine est le plus important, il se compose de trois sous-bassins : l'Oise, l'Aisne et la Marne. Le bassin de la Somme occupe presque tout le Vermandois à l'exception de sa bordure septentrionale qui appartient au bassin de l'Escaut.



Illustration 6 : Réseau hydrographique du département de l'Aisne.



Bassin de la Seine

Sous-bassin de la Marne : affluent de la Seine (rive droite), située dans l'extrême sud, la Marne traverse d'est en ouest le département sur 40 km. Elle prend sa source sur le plateau de Langres en Haute-Marne, poursuit son cours dans la Marne, et pénètre le département de l'Aisne dans la forêt de Ris, au sud de Fère-en-Tardenois. Dans le département de l'Aisne, la vallée de la Marne devient plus étroite (500 m à 1 km). Elle présente une faible sinuosité et le lit majeur est globalement de forme régulière. D'une manière générale, les érosions de berges sont peu intenses.

En rive gauche, la Marne reçoit principalement le Surmelin et en rive droite la rivière Ourcq. La Marne se jette dans la Seine à Charenton-le-Pont (Val-de-Marne).

Sous-bassin de l'Oise : Affluent de la Seine (rive droite), l'Oise constitue l'unité hydrologique la plus importante du département de l'Aisne. Elle prend sa source en Belgique, à 30 km de la frontière française. L'Oise a une longueur de 330 km depuis la frontière dont 230 km en amont de la confluence avec l'Aisne.

L'Oise draine un bassin de 16 970 km² répartis essentiellement sur quatre régions (Lorraine, Champagne-Ardenne, Picardie et Ile de France) et six départements (Meuse, Marne, Ardennes, Aisne, Oise, et Val de l'Oise). Le cours de sa partie amont est très sinueux, et elle ne reçoit des affluents qu'en rive gauche : la Serre, le Thon, ou encore l'Ailette et l'Aisne en aval (le seul affluent significatif de l'Oise en rive droite est le Thérain, dans le département de l'Oise).

L'Oise quitte le département de l'Aisne à Quierzy pour rentrer dans le département qui lui doit son nom. La différence des apports des affluents entre l'amont et l'aval du bassin est particulièrement flagrante si on compare l'apport de la Cousance, petit affluent de l'Aire situé à l'amont du bassin dans la Meuse et celui du Thérain situé à l'aval du bassin dans l'Oise : le débit maximum observé de la Cousance à Aubreville est de 46 m³/s pour une superficie de 166 km² alors qu'il n'est que de 41 m³/s sur le Thérain à Maysel pour une superficie de 1200 km².

Sous-bassin de l'Aisne : affluent de l'Oise, elle prend sa source à Sommaisne dans le département de la Meuse pour finalement se jeter dans l'Oise à Compiègne (Oise). Elle traverse le département d'est en ouest sur 100 km.

L'Aisne présente la particularité d'apporter un débit plus important que l'Oise lors des crues concomitantes (près du double). La prédominance de l'apport de l'Aisne se explique par une plus grande superficie de terrains imperméables sur la haute vallée de l'Aisne (environ 3 000 km² en Argonne) que sur la haute vallée de l'Oise (environ 1 000 km² en Ardennes et Thiérache). L'Aisne reçoit elle-même un affluent, l'Aire, dont le débit en crue est également supérieur à la rivière principale.

Les deux principaux affluents de l'Aisne dans le département sont en rive gauche, La Vesle et La Crise.

Il convient de noter que le linéaire total de l'Aire puis de l'Aisne depuis la source de l'Aire jusqu'à la confluence avec l'Oise est de 360 km soit 107 km de plus que pour la rivière Oise depuis sa source en Belgique jusqu'à sa confluence avec l'Aisne.

Bassin de la Somme

La Somme prend sa source à Fonsommes dans le nord-ouest du département et le traverse sur 40 km avant de rentrer dans le département qui porte son nom après le village de Pithon. Elle est caractérisée par un débit régulier, des eaux lentes et une vallée qui est ponctuée de marais, étangs, canaux, et de beaucoup de méandres.

Bassin de l'Escaut

L'Escaut est un fleuve qui prend sa source dans le nord de l'Aisne à Gouy au nord de Saint-Quentin. Après environ 7 km dans le département il rejoint le Nord à Vendhuile. Le fleuve traverse ensuite la Belgique et les Pays-Bas avant de se jeter dans la mer du Nord. Le cours d'eau est sinueux, son courant de marée et ses bancs de sables rendent difficile la navigation

4.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Une carte géologique très simplifiée, extraite de la carte harmonisée du département (Illustration 7), résume cette présentation. L'histoire géologique de la région Picardie correspond à celle de la bordure nord du Bassin de Paris.

4.2.1. Le socle ardennais (Paléozoïque)

Ce socle est constitué de terrains sédimentaires paléozoïques du Cambrien et du Dévonien. Le Cambrien présent dans la région de Hirson correspond à une période au cours de laquelle de importantes accumulations de sables et d'argiles, issues de l'altération et de l'érosion du vieux continent situé au nord, vont se mettre en place au sein d'un vaste bassin marin. L'accumulation régulière et l'enfouissement progressif de ces matériaux va, sous les effets conjugués de la pression et de la température, conduire à une compaction de ces sédiments et à leur évolution vers des termes gréseux, schisto-gréseux, et schisteux. Ces terrains vont ensuite subir les effets de l'orogénèse dite « calédonienne » au cours de laquelle ils seront fortement plissés et renversés, avec une direction générale des couches N80°E et un pendage au sud. La chaîne montagneuse issue de cette phase tectonique va ensuite subir les effets de l'altération et de l'érosion en contexte continental. Aucun témoin datant des périodes ordoviciennes et siluriennes n'est reconnu dans l'environnement immédiat de ces terrains cambriens (lacune sédimentaire ou d'observation). Le Dévonien marque le retour à une phase marine avec une transgression opérant du sud vers le nord et se traduisant dès le Dévonien



PDF Complete

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

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

inférieur (Gédinnien inférieur) par des arkoses (Haybes), remaniant les terrains cambriens sous-jacents et plus localement par des poudingues (Fépin) marquant le cordon littoral de la mer gédinnienne. Ces formations, discordantes sur le Cambrien, renferment localement des niveaux schisteux à faune marine. Au cours du Gédinnien supérieur, les conditions de sédimentation évoluent progressivement passant d'un milieu franchement marin à un milieu lagunaire avec des niveaux de schistes et de grès. Les faciès siegéniens marquent le retour à une sédimentation en milieu marin avec des dépôts arénacés et argileux dans un premier temps, devenant de plus en plus carbonatés et fossilifères (hors zone). Une légère régression se effectue au cours de l'Émsien inférieur et moyen (non représenté sur cette zone), suivi à la fin de l'Émsien par une transgression marine franche à schistes et calcaires s'étalant jusqu'au Famennien inférieur pour la zone concernée, jusqu'au Carbonifère au niveau régional. Lors de l'orogénèse hercynienne, ces terrains cambriens et dévoniens sont plissés en petits anticlinaux et synclinaux, les anciennes structures calédoniennes étant quant à elles comprimées. Les nouveaux reliefs mis en place au cours de cette phase sont progressivement érodés et laisse la place à un relief de type pénéplaine.

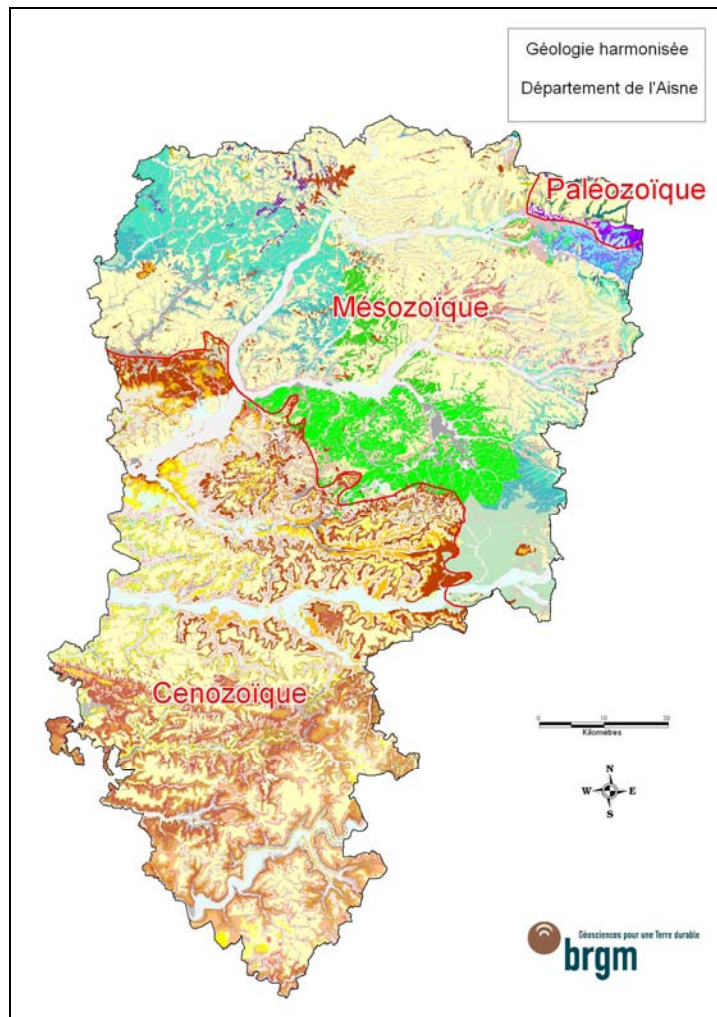


Illustration 7 : Géologie du département de l'Aisne

4.2.2. Les terrains du Mésozoïque (Jurassique)

Les dépôts du Mésozoïque débutent, en l'absence de témoins triasiques, au Jurassique inférieur, et attestent d'une nouvelle transgression marine, notamment au NE du département directement sur le socle ardennais. Celle-ci se marque dès le Pliensbachien par l'apparition de dépôts carbonatés discordants sur le socle ardennais, tels que des marnes, des calcaires, des calcaires oolitiques, et fossilifères, notamment à huîtres, polypiers (bioherms), ammonites, brachiopodes, lamellibranches ou gastéropodes. Ces sédiments carbonatés se mettent en place depuis le Pliensbachien jusqu'au Callovien basal (Jurassique moyen), dans un milieu marin sujet à quelques fluctuations au niveau bathymétrie mais en apparence mineures. Les terrains du Jurassique supérieur, visibles plus au Sud sur le département de la Marne, sont ici absents, attestant du retrait progressif de la mer sur la région. Celle-ci se retire totalement de la région pour laisser place à



une importante phase érosive entraînant un décapage intense des formations jurassiques les plus récentes.

4.2.3. Les terrains crétacés

Les dépôts crétacés présents dans le département de l'Aisne appartiennent au Crétacé inférieur et supérieur, depuis le Valanginien (Crétacé inférieur) pour les plus anciens jusqu'au Campanien supérieur (Crétacé supérieur) pour les plus récents.

Le passage du Callovien basal (Jurassique moyen) au Valanginien (Crétacé inférieur) marque le retour très progressif vers un milieu de dépôt marin, après une période de dépression infra-Crétacé. Les premiers sédiments de l'âge Crétacé sont encore franchement continentaux, avec au Valanginien-Hautérivien des faciès dits « wealdiens » mis en place en milieu lacustre et constitués de sables grossiers, de graviers, de petits galets, de grès, souvent limoniteux (minerai de fer anciennement exploité) à débris de végétaux (fougères, cycadophytes, conifères) et troncs silicifiés. Ces dépôts se mettent en place sur le Jurassique ou sur le socle paléozoïque (plus au Nord) sous un climat chaud avec une succession de périodes de sécheresse et de pluies abondantes. Les faciès argileux présents sur le secteur de Rozoy-sur-Serre attestent déjà d'une évolution progressive vers un milieu marin. La transgression marine se amorçe très nettement à partir de l'Aptien avec la mise en place de dépôts sableux glauconifères à huîtres et spongiaires mais renfermant encore des fragments ligniteux, et se poursuit au cours de l'Albien et du Cénomani en inférieur, marquée notamment par des faciès de gaize et des sables et argiles glauconieux. Pendant toute cette période, les dépôts se effectuent en milieu marin, lagunaire à deltaïque, mais sous influence continentale encore assez marquée. La transgression marine se accentue à partir du Cénomani en moyen avec invasion progressive du sud vers le nord, et marque le début de la grande période *crayeuse* marine qui va se étager depuis le Cénomani en moyen jusqu'au Campanien supérieur. Cette période se caractérise par d'importants niveaux de craie de plusieurs centaines de mètres de puissance, argileuse ou non, avec ou sans silex, subdivisés par l'intermédiaire de la macrofaune (Micraster, bélemnites, ammonites) et de la microfaune (foraminifères, etc.). Ces craies sont discordantes sur les terrains jurassiques et cambro-dévonien s. La fin du Campanien marque le retrait de la mer crétacée, l'émersion totale de la région et le début d'une profonde érosion et altération de ces niveaux crayeux qui va aboutir progressivement au cours du Cénozoïque à la formation d'altérites (argiles à silex).

4.2.4. Les terrains du Cénozoïque (ou du Tertiaire)

Les premiers terrains paléogènes identifiés sur cette zone d'étude se mettent en place au cours du Thanétien moyen et attestent d'une incursion marine marquée notamment par des tuffeaux sablo-calcaires et des sables, plus ou moins glauconieux, avec des huîtres, des pholadomies, des dents de squales mais également des restes de végétaux, significatifs d'un milieu marin peu profond et

sous forte influence continentale. Au cours du Thanétien supérieur, les conditions de sédimentation évoluent, avec le passage progressif d'un milieu marin vers un milieu lagunaire à deltaïque, puis fluvial, avant de devenir franchement continental. Cette évolution se traduit par le passage progressif de sables marins tels que ceux de Bracheux à des argiles et marnes à faune et flore typiquement continentales, lacustres, tels que les argiles de Sinceny, ou à des sables tels que ceux du Quesnoy. Durant l'Yprésien le milieu va fluctuer selon les secteurs, évoluant entre des faciès lagunaires à laguno-lacustres, des faciès fluvio-marins, des faciès de mangrove, de deltas, marqués par la présence quasi-permanente de lignite. Ces faciès sont essentiellement représentés par des argiles plastiques plus ou moins sableuses, des sables argileux et des marnes. Le Sparnacien terminal et le Cuisien marquent le retour d'un environnement franchement marin avec de grandes accumulations de sables siliceux, glauconieux, plus ou moins argileux à faune abondante (Nummulites, turritelles, ditrupes, serpules, scaphopodes, gastéropodes, vertébrés, etc.). La fin du Cuisien est marquée par la régression de la mer cuisienne avec la mise en place de faciès plus continentaux de type laguno-deltaïque, tels que les argiles de Laon, à nombreux débris végétaux et restes de bois fossiles. Ces formations continentales sont ensuite remaniées par la transgression marine lutétienne, soulignée par des calcaires à nummulites, miliolites et orbitolines, fréquemment dolomités ou silicifiés. Le Lutétien supérieur marque le retour progressif à une sédimentation continentale avec des faciès marins carbonatés et marneux passant progressivement à des marnes et caillasses lagunaires à franchement lacustres. Le Auversien marque un nouveau retour de la mer avec invasion de lagunes (gisement de mammifères ponctuellement) ou de mers fermées ou isolées. Cette période se caractérise par des dépôts de sables et de grès à nummulites, miliolidés, cerithes.

Le Marinésien correspond à une nouvelle phase régressive se concrétisant par des dépôts lagunaires à lacustres à limnées, planorbis et characées (marnes et calcaires de St Ouen), et se prolongeant au cours du Ludien (calcaire de Champigny, masses du gypse), les niveaux sus-jacents, à cyrènes du Sannoisien (marnes vertes de Romainville) caractérisant quant à eux un milieu marin saumâtre. Les sables et grès de Fontainebleau attribués au Stampien (Oligocène) marque la dernière incursion marine de l'âge Stampien sur la région.

4.2.5. Les terrains superficiels

Depuis la fin du Stampien, la région est restée soumise à un régime de dépôts en milieu continental marqué par la mise en place de sables, graviers, galets et d'argiles au niveau des cours d'eau (terrasses alluviales), de meulière en milieu lacustre, de formations argileuses résultant notamment de la décalcification de la craie ou des calcaires, avec ou sans silex, et de dépôts limoneux très fins formés in situ à partir d'argiles d'altération ou résultant du soufflage de particules fines siliceuses et argileuses (limon éolien). L'altération et la dégradation des différentes formations vont également se traduire par la mise en place de dépôts dits de « versant » plus ou moins importants, résultant du colluvionnement et de la solifluxion des matériaux issus de la roche mère. C'est dans ce cadre que se mettent en place les dépôts appelés localement « groizes » ou « graveluches ».

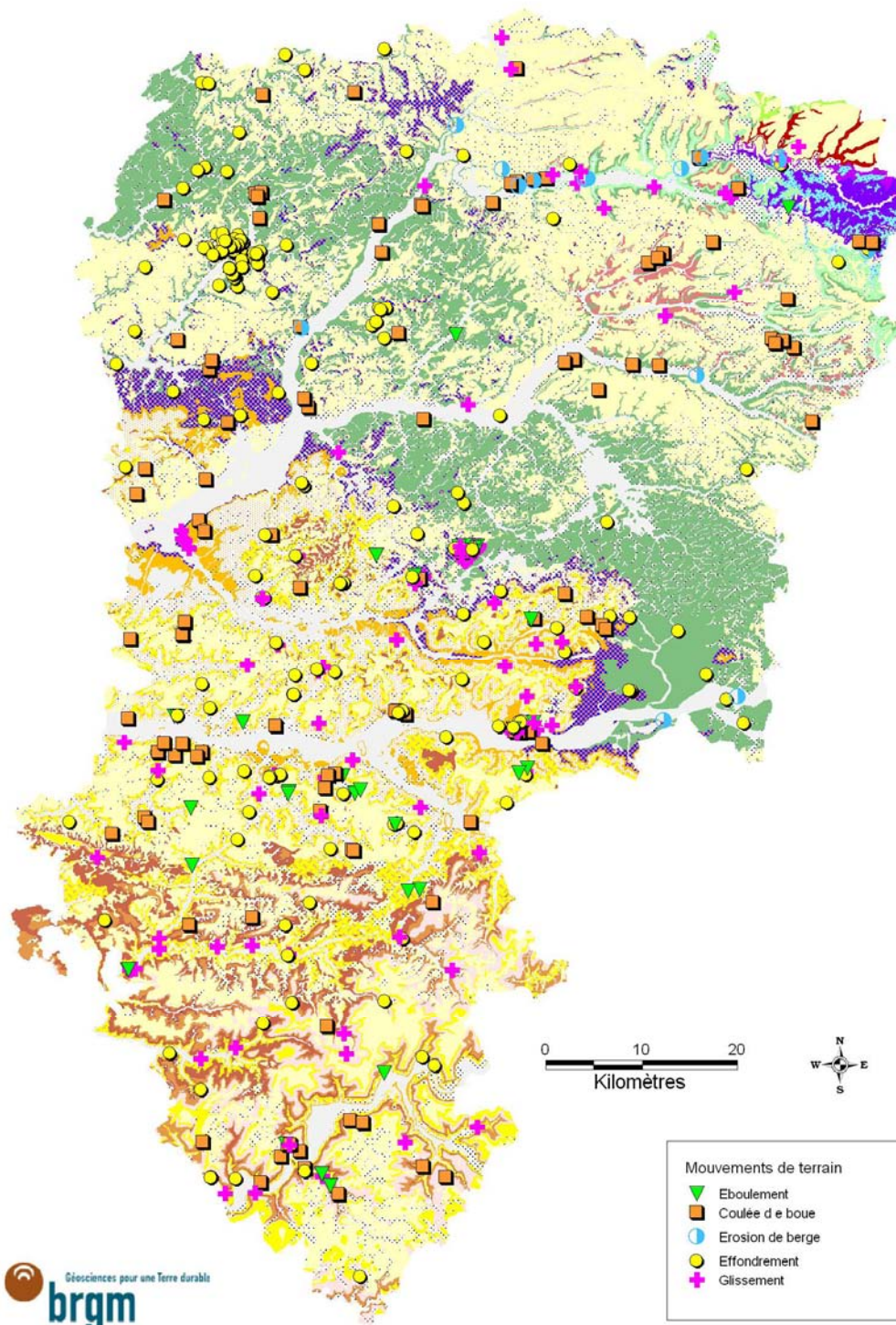


Illustration 8 : Situation des mouvements recensés en fonction de la géologie

4.3. ANALYSE THEMATIQUE PAR TYPOLOGIE

Pour rappel, il faut noter que le travail ici présenté ne saurait être exhaustif. De nombreuses sources d'informations ont été exploitées afin d'obtenir le plus grand nombre d'événements possible. Après croisement et élimination des doublons, ce sont finalement **574 événements** qui ont été répertoriés et qui se répartissent ainsi :

- 115 glissements de terrain ;
- 285 effondrements et affaissements ;
- 17 érosions de berge ;
- 51 chutes de blocs et éboulements ;
- 106 coulées de boue.

Géologie	Etage géologique	Surface (km ²)	Lithologie dominante	Glissement	Erosion de berge	Chute de bloc	Coulée de boue	Effondrement affaissement	TOTAL
X		33	Remblais	1	0	1	0	0	2
Fx-y-z	Quaternaire	839	Alluvions	3	14	0	7	4	28
C (colluvions)	Quaternaire	778	Eboulis	3	2	0	38	4	47
LP	Quaternaire	2523	Limons	2	0	0	20	82	104
RS	Quaternaire	59	Argiles	0	0	0	1	0	1
g1	Oligocène supérieur	114	Argiles	0	0	0	0	0	0
e7	Ludien	215	Calcaire	1	0	0	0	1	2
e6b	Bartonien supérieur	168	Sable	5	0	0	0	1	6
e6a	Bartonien inférieur	229	Calcaire	1	0	0	2	5	8
e5	Lutétien indifférencié	445	calcaire	10	0	35	5	96	146
e4b	Yprésien supérieur	388	Sables	55	0	13	21	14	103
e4a	Yprésien inférieur	160	Argiles	23	0	0	2	2	27
e3	Thanétien	245	Sables	2	0	0	2	11	15
c2 à c5 (craies)	Crétacé supérieur	1063	Craie	1	0	1	6	62	70
c1-2	Cénomanién	72	Argiles	6	1	0	0	0	7
n2-6	Crétacé inférieur	29	Argiles	0	0	0	0	1	1
j2-3	Bajocien Bathonien	48	Calcaires	0	0	1	2	2	5
l3-4	Lias	9	Marnes	1	0	0	0	0	1
K	Cambrien	14	Schistes	1	0	0	0	0	1
D	Dévonien	5	Grès indurés	0	0	0	0	0	0
TOTAL									574

Tableau 2 : Nombre de mouvements recensés par ensembles lithologiques

La répartition géographique des événements présentée en illustration 8 montre, que les mouvements de terrain affectent l'ensemble du territoire du département. Les phénomènes se répartissent sur la quasi-totalité du territoire. Ils sont essentiellement liés aux effondrements et aux coulées de boue.

Toutefois une concentration de mouvements de terrain plus importante est observée au sud du département, liée à la présence de glissements de terrain et de chutes de blocs.

Les paragraphes suivants qui traitent de l'analyse typologique ont pour objectif de comprendre les relations entre les phénomènes inventoriés et le contexte géologique départemental, décrit précédemment.

4.3.1. Les glissements de terrain

Localisation des glissements

Avec 115 occurrences inventoriées, les glissements de terrain sont le second type d'événements rapportés. Les glissements de terrains qui ont affecté le département de l'Aisne semblent répartis selon des bandes conditionnées par les bassins hydrographiques et les unités géomorphologiques (Illustration 9) :

- Sur une vaste moitié sud, on observe des lignes de glissement le long des vallées qui incisent le plateau de l'Île-de-France, ainsi que le long de la cuesta qui le sépare du plateau crayeux. On trouve aussi des concentrations de phénomènes recensées autour des buttes témoin qui précèdent cette même cuesta, et notamment au niveau de la ville de Laon. Pas moins de 90 glissements sur les 115 recensés sont présents sur ce type de contexte.
- Au nord-est du département, on retrouve des glissements le long des linéaires de vallée.
- Enfin, à l'extrême nord-est du département, on trouve quelques glissements sur les pentes des contreforts du massif ardennais.

Corrélation avec la géologie

La grande majorité des glissements recensés ($n = 76$) affectent trois formations géologiques qui se suivent dans la stratigraphie. Il s'agit des argiles de l'Yprésien inférieur (Sparnacien, argiles foncées très plastiques), des sables de l'Yprésien supérieur (Cuisien) et des argiles de l'Yprésien supérieur (Argiles de Laon). Cette série n'apparaît à l'affleurement que sur les pentes des vallées incisant le plateau de l'Île de France ou sur la Cuesta de l'Île de France et ses buttes témoins.

Si l'on classe les glissements recensés par type de lithologie, on trouve les résultats suivants :

- 75 concernent des formations argileuses ou marneuses,
- 28 concernent des formations sableuses,
- 4 concernent des formations de versant indifférenciées,
- 4 concernent des formations calcaires. Mais pour ces quatre, l'origine du glissement ne peut être définie précisément. Mais il est probable que l'origine soit à relier avec les formations argileuses ou sableuses sous-jacentes,
- 1 concerne des schistes,
- 1 concerne un remblai,
- 2 pour lesquels la géologie ne peut être précisément définie.

Corrélation entre glissements de terrain et géologie		
Notation	Lithologie	Nombre de phénomènes
Formations argileuses ou marneuses		
l3	Marnes bleues du Lias	1
c1a / c1b	Marnes, argiles glauconieuses, argiles sableuses, gaize . Albo-Cénomarien	3
c2a	Dièves du Turonien	3
e3bV	Argiles de Vaux-sous-Laon	1
e4AL	Argiles de l'Yprésien inférieur (Sparnacien)	21
e4b(2)	Argiles de Laon (Yprésien supérieur)	30
e5aG	Pierre à liard / Glaucanie grossière	3
e5cMC	Calcaire, marnes et caillasses (Lutétien supérieur)	3
e6bSO	Marnes et calcaires de Saint-Ouen	5
e7b	Marnes et calcaires de Champigny	1
LP	Limons de plateau	2
Fy-z	Alluvions indifférenciées	2
Formations sableuses		
e3cB	Sables et grès de Bracheux (Thanétien)	1
e4b	Sables du Cuisien	25
e6aB	Sables de Beauchamp	1
Ne	Sables de couverture	1
Autres		
k5b	Schistes et quartzites noirs d'Anchamps	1
e5	Lutétien indifférencié (dominante calcaire)	4
C / SC	Colluvions et formations de versant	4
X	Remblais	1
O	Géologie non différenciée	2
TOTAL		115

Tableau 3 : Nombre de glissements de terrain recensés en fonction de la lithologie

Conclusion

Si le eau est dans la plupart des cas le facteur déclenchant d'un glissement de terrain, l'association du dénivelé des cuestas, des vallées ou des talus routiers, avec certaines couches géologiques peu indurées, comme par exemple les argiles du Sparnacien, explique la sensibilité de certains secteurs aux glissements de terrain.

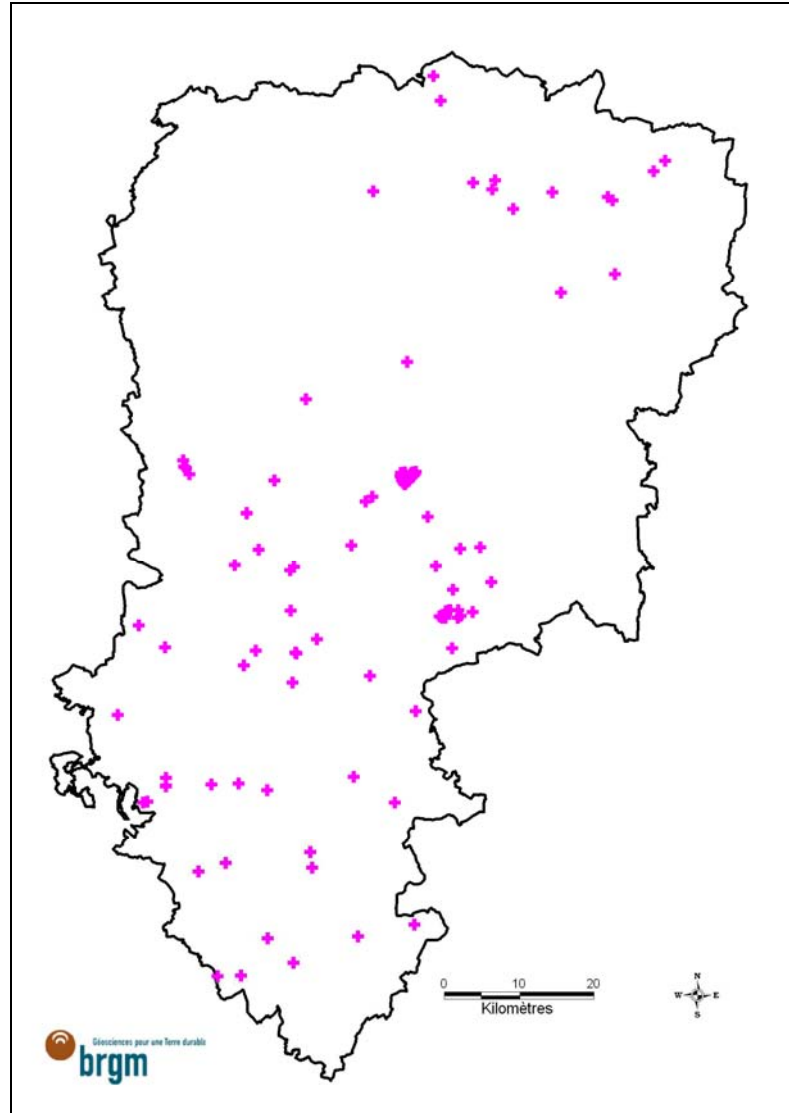


Illustration 9 : Localisation des glissements de terrain dans le département de l'Aisne



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

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

4.3.2. Erosions de berges

Ces phénomènes se produisent principalement lorsque les cours d'eau connaissent une augmentation de leur débit lors d'épisodes de fortes précipitations, de fonte des neiges, etc. En période de crue, l'importante dynamique des cours d'eau liée à la charge inhabituelle en particules et éléments divers leur confère une action érosive plus efficace.

Dans le département de l'Aisne (Illustration 10), 17 phénomènes ont été recensés, majoritairement en amont de la rivière Oise et sur les berges de la rivière Aisne, qui sont avec la Marne, les principaux cours d'eau du département, et les seuls qui ont en crue un débit et une compétence importants. Il s'agit pourtant d'un phénomène qui peut concerner tous les cours d'eau. Il est fortement probable que ce nombre d'érosions de berge soit sous-évalué. Cela s'explique par le fait que ce phénomène n'est marquant que s'il touche un enjeu important (infrastructure, propriété habitée ou cultivée..). Hors, sur une grande partie de leur linéaire, les cours d'eau sont bordés par des peupleraies ou des prairies, ce qui explique qu'il ne soit que très peu répertorié.

Ces érosions de berges touchent logiquement les alluvions.

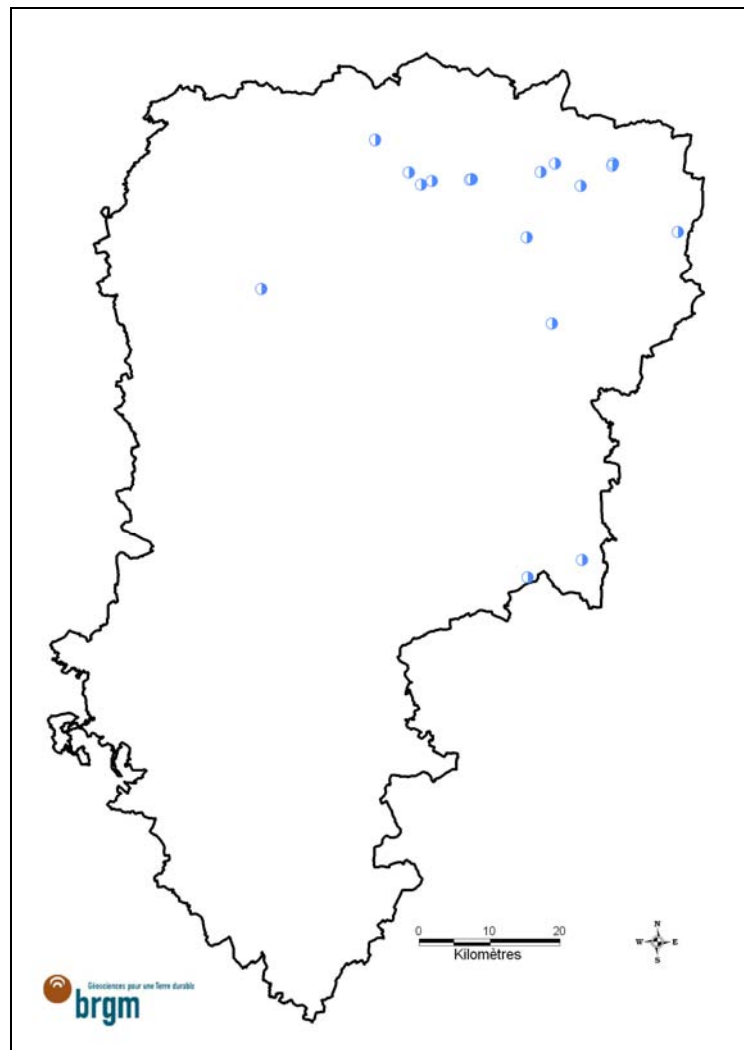


Illustration 10 : Localisation des érosions de berges recensées

4.3.3. Les effondrements et affaissements

Il s'agit du principal type de mouvement rapporté dans cet inventaire. La répartition spatiale des 285 effondrements ou affaissements (Illustration 11) montre qu'une grande partie du département est touché par ce phénomène. Cela s'explique par le fait que le département de l'Aisne est principalement constitué d'une succession de deux plateaux qui admettent tous les deux de épaisse couches calcaires sur leur partie supérieure. On note toutefois un nombre de phénomènes très réduit au nord-est du département, qui s'explique par la présence de formations plus argileuses puis des formations du socle ardennais, ainsi qu'au sud-ouest du département où l'enfoncement des couches vers le centre du bassin parisien fait qu'il y a moins d'épais bancs calcaires sur la partie supérieure du plateau.

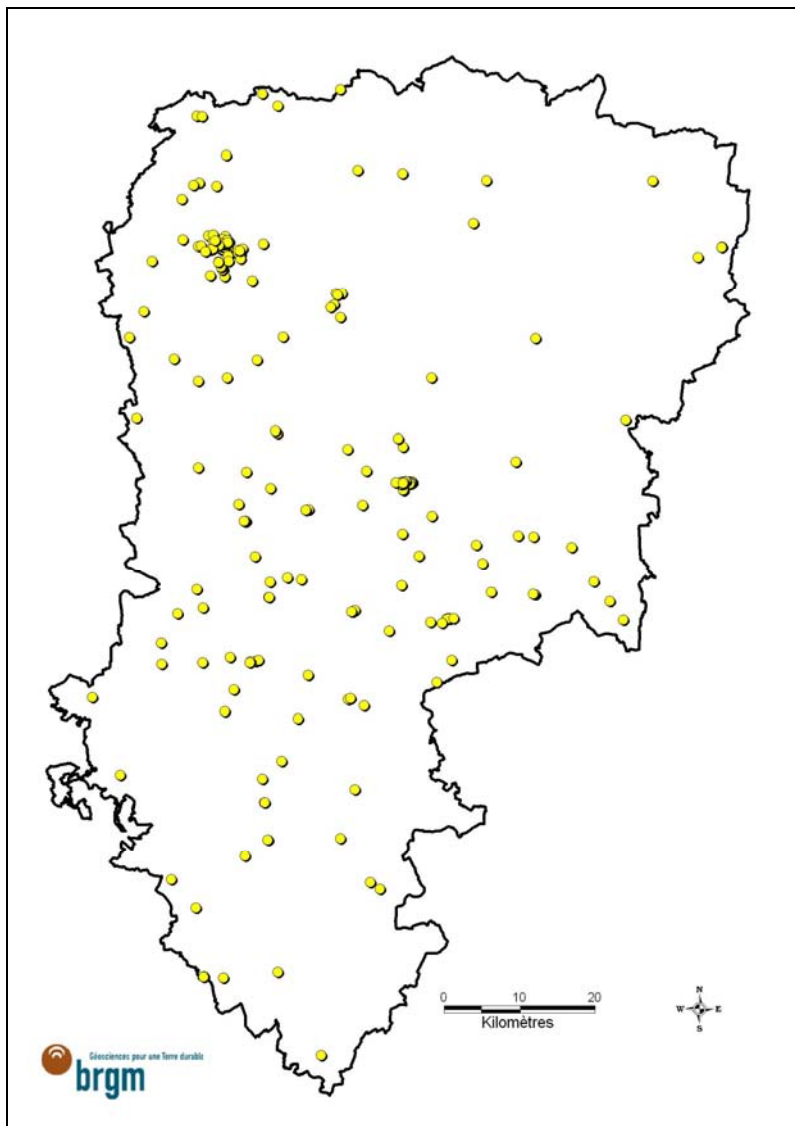


Illustration 11 : Localisation des effondrements et affaissements recensés

Corrélation avec la géologie

La majorité des effondrements concernent les couches calcaires principales des deux grands plateaux qui occupent le département de l'Aisne, à savoir la craie sur la partie nord et les calcaires du Lutétien pour le plateau de France au sud.

Corrélation entre effondrements et géologie	
Lithologie (notation)	Nombre de phénomènes
Craie (c1 à c5)	62
Calcaires indifférenciés du lutétien (e5)	96
Autres calcaires (j3 . n6 . e6vSO . e7b)	5
Tuffeaux indifférenciés (e3bH . e4AL)	3
Sables et grès (e3 . e4 . e6)	28
Argiles (e3bV)	1
Matériaux de couverture (LP . LPS . C)	85
Alluvions (Fy . Fz)	4
TOTAL	285

Tableau 4 : Nombre d'effondrements/affaissements recensés en fonction de la lithologie

Typologie des effondrements/affaissements en fonction de la géologie

• Phénomènes affectant la craie

Les craies du Cénomaniens (c1), du Turonien (c2) et du Sénonien (c3 à c5) sont touchées par des effondrements.

La craie n'étant affectée que par de rares et peu importants cas de karst, l'ensemble des cavités à l'origine des effondrements recensés est d'origine anthropique. Trois types de cavités peuvent être alors différenciés en fonction de leur usage :

- carrières d'extraction de craie pour le ciment ou la chaux. Il s'agit de cavités généralement à faible profondeur (quelques mètres sous la couverture) exploitant la craie altérée. Ces carrières souvent de petite taille (quelques centaines de m³) étaient exploitées soit en chambre et piliers, soit en galeries ;
- carrières d'extraction de pierre de taille. Il s'agit de carrières beaucoup plus profondes, la craie exploitée devant être débitée en blocs de taille importante. L'exploitation se fait donc en profondeur (généralement une vingtaine de mètres sous le toit de la craie) afin d'atteindre une craie moins fracturée / altérée qu'en surface. Il s'agit généralement d'exploitations « en



bouteille » autrement appelées catiches qui se traduisent par un puits d'extraction qui se creuse en profondeur pour définir une forme de bouteille ;

- caves,
- autres usages : passages souterrains liés aux châteaux féodaux (rares) ; souterrains refuge, cavités à usage militaire issus du conflit de la première guerre mondiale (sape, dépôt, casemate enterrée).

• Phénomènes affectant les calcaires du Lutétien

Là encore, l'ensemble des couches du Lutétien possédant des bancs calcaires sont affectées par des effondrements. Toutefois, les couches du Lutétien moyen marquées par de épais bancs calcaires de très bonne qualité issus d'une sédimentation marine sont particulièrement touchées.

La plupart des cavités à l'origine de ces effondrements sont des carrières d'extraction de pierre de taille. Ces pierres ont servi à la construction de nombreux bâtiments aujourd'hui classés, à l'image des cathédrales de Laon ou encore de Reims.

Quelques cavités ont été creusées lors de la première guerre mondiale, servant d'abris ou de dépôt.

• Phénomènes affectant les autres calcaires

Il s'agit des calcaires du Bathonien (j3) en limite du massif ardennais d'une part, et d'autre part, des calcaires de Saint-Ouen et de Champigny (e6 et e7, Eocène supérieur) qui surmontent au sud le plateau de France. Localement, ces calcaires présentent des bancs calcaires de qualité qui ont pu être exploités en carrière souterraine pour la pierre de construction.

• Phénomènes affectant les tuffeaux

Localement, se distinguent des bancs assez hétérogènes de matériaux indurés indifférenciés, issus du remaniement des couches sous-jacents et particulièrement au Thanétien avec le remaniement de la craie. Localement, ces tuffeaux ont pu être exploités comme matériaux de construction.

• Phénomènes affectant les formations de sables et grès

Il existe plusieurs formations sableuses dans le département de l'Aisne (e3, Thanétien ; e4, Yprésien supérieur : sables de Cuise ; e6, sables de Beauchamp). La plupart connaissent de manière hétérogène des indurations gréseuses en dalle ou en bloc.



Ces grès ou les sables quand ils étaient situés sous une dalle indurée (grès ou calcaires sus-jacents) ont souvent été exploités en souterrains dans des carrières de petite taille, généralement avec une salle unique. Toutefois, sous la ville haute de Laon, des sables ont pu être exploités, laissant des vides de taille importante.

Dans de rares cas, le ruissellement des eaux a pu lessiver des fines sous les surfaces indurées et générer de petits phénomènes d'effondrement.

• Phénomène affectant les argiles

Un seul effondrement touche une formation argileuse, ce qui n'est pas significatif. Il pourrait s'agir de la ruine d'une cavité située dans la craie, les argiles de Vaux-sous-Laon étant par endroits directement au-dessus de la craie.

• Phénomènes affectant les matériaux de couverture

Il s'agit des limons de plateaux (LP), des limons sableux et sables de Sissone (LPS) et des colluvions (C). Un nombre important de cavités ($n = 85$) susceptibles de générer des effondrements dans ces matériaux difficiles à valoriser et à très faible tenue, peut paraître surprenant. Mais cela s'explique aisément pour deux raisons :

- de nombreuses caves ou souterrains refuges ont été creusés directement dans les limons, avec souvent un confortement maçonné, essentiellement dans la zone de Saint-Quentin : 75 des 85 événements recensés touchent les villes de Saint-Quentin, Gauchy ou Harly ;
- les quelques événements restant sont soit des souterrains (cave, refuge) creusés à même les limons, soit des événements dont il a été impossible de définir avec précision l'origine, mais qui sont probablement liés à la ruine d'une cavité dans la craie sous-jacente.

• Phénomènes affectant les alluvions

Peu nombreux, ces phénomènes sont soit issus de la ruine de caves creusées dans les alluvions, soit issus du lessivage de fines dans les alluvions.

4.3.4. Les coulées de boue

Les coulées de boues sont les phénomènes qui nous ont posé le plus d'interrogations lors de cet inventaire.

En effet, des coulées de boue peuvent être confondues avec des coulées d'eau boueuses résultant d'aléas hydrologiques : inondation ou ruissellement. Le terme « coulée de boue » est utilisé pour deux phénomènes distincts, l'un est la cause d'une déstabilisation d'un sol liquéfié, défini comme mouvement de terrain, l'autre correspond plutôt à un ruissellement sur sols cultivés et donnant lieu à des torrents ou ruisseaux chargés d'éléments solides : inondations ponctuelles et érosions de

sols la plupart du temps cultivés. Le rapprochement entre les deux termes provient de la similitude des effets, c'est-à-dire de l'accumulation d'une importante quantité de boue en aval, sur une zone de replat.

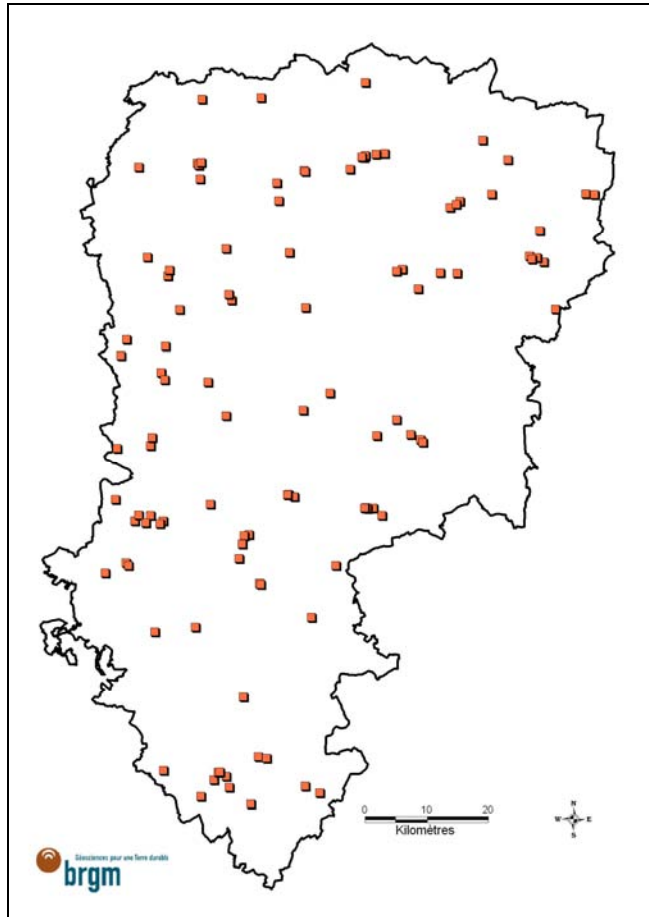


Illustration 12 : Localisation des coulées de boue recensées

Le département de la Aisne est assez vallonné, comportant de nombreuses vallées sèches ou humides incisant les plateaux calcaires, et une grande partie des pentes est exploitée par des cultures de type « open field ». Ainsi, lors de précipitations intenses lors des périodes d'inter-cultures (automne principalement), le ruissellement érodant les labours se charge très rapidement en éléments fins. Ainsi, il n'est pas rare que ce phénomène de ruissellement sur sol cultivé soit assez chargé en matériaux pour que le phénomène puisse être assimilé à une coulée de boue.

La répartition spatiale des villages de la Aisne montre de nombreux villages au pied de ces versants cultivés, et ces ruissellements chargés en matériaux touchent très régulièrement de nombreux villages du département.



C'est pourquoi lors de l'enquête communale, mais aussi lors des enquêtes auprès de certains services comme la chambre d'agriculture ou l'agence de l'eau, ce sont plus de 500 phénomènes indiqués comme « coulée de boue » qui nous ont été signalés.

Aussi, un long travail de différenciation - par estimation de la charge en matériaux : traces visibles, bien sinistrés ; intensité ; traces visibles dans les champs cultivés - entre les phénomènes assimilables aux inondations et les phénomènes pouvant être considérés comme des coulées de boue, nous ont amené à bancariser 106 de ces événements dans la base de donnée des mouvements de terrain. Malgré le travail de différenciation réalisé, il est probable que des phénomènes de ruissellement aient néanmoins été classés comme « coulées de boue ».

4.3.5. Les chutes de blocs et éboulements

Les chutes de blocs et les éboulements répondent à une dynamique verticale, ils sont donc situés dans des zones à versants abrupts au niveau des fronts de côte ou des versants des vallées.

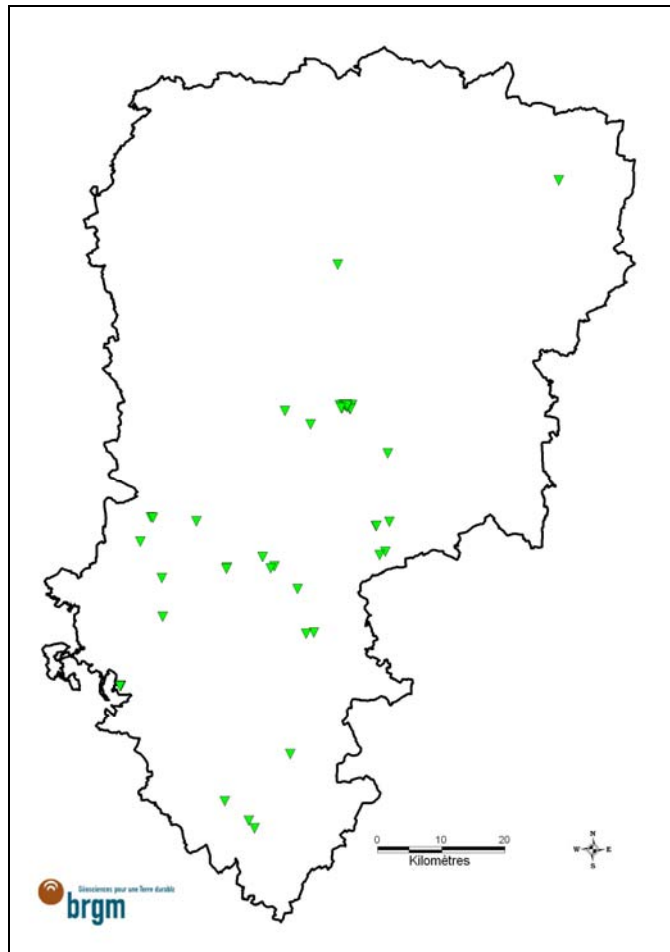


Illustration 13 : Localisation des éboulements et chutes de blocs recensés

La géologie de l'Aisne est marquée par de nombreux bancs de calcaires ou de grès. L'incision précédemment décrite des plateaux par les nombreuses vallées, sèches ou humide, génère la mise en place d'affleurements abrupts au niveau des bancs de roche dure.

C'est dans les formations de roche dure et cohérente que l'on rencontre ces phénomènes.

Les vallées les plus prononcées sont celles qui incisent le plateau de France. D'autre part, seuls les calcaires du Lutétien et dans une moindre mesure certains bancs de grès du Cuisien ont une cohérence et une dureté qui peut générer des blocs importants.

C'est donc tout au long des vallées incisant le plateau de France ou de la cuesta associée que vont se trouver la grande majorité des phénomènes d'éboulements ou de chutes de blocs du département de l'Aisne.

Il n'y a pas eu, à notre connaissance, de victime liée à des chutes de blocs et éboulements dans le département de l'Aisne. Toutefois, plusieurs phénomènes de forte intensité ont provoqué la destruction de biens. Les routes bordant des affleurements rocheux pourraient également être coupées à la suite de l'un de ces événements. En effet, un grand nombre de ces abrupts se trouvent à proximité directe des voies de communication. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que, le tracé de routes à flanc de coteau a souvent occasionné le déblai des dépôts de pente et à « rafraichir » les abrupts.

A contrario, il est probable que de nombreux phénomènes en zone boisée ne nous aient pas été signalés, car ils n'ont eu aucun impact sur la vie locale. Ce phénomène, à l'image des érosions de berges est donc probablement sous-évalué.

Eboulements, chutes de blocs et géologie

Afin d'illustrer les paragraphes précédents, voici la répartition des phénomènes en fonction de la géologie :

<i>Corrélation entre éboulement/chutes de blocs et géologie</i>		
Notation	Lithologie	Nombre de phénomènes
c3-4	Craie du Sénonien	1
e4b	Sables et grès du Cuisien (Yprésien supérieur)	13
e5	Calcaires indifférenciés du Lutétien	34
e6AB	Sables et grès de Beauchamp ; faciès calcaire en bordure	1
j3B	Calcaires du Bathonien	1
X	Remblais	1
TOTAL		51

Tableau 5 : Nombre d'eboulements/chutes de blocs recensés en fonction de la lithologie

4.4. SYNTHÈSE

De façon synthétique, certaines formations géologiques se révèlent plus susceptibles aux mouvements de terrain que d'autres.

Géologie	Etage géologique	Surface (km ²)	Lithologie dominante	Glissement	Erosion de berge	Chute de bloc	Coulée de boue	Effondrement affaissement	TOTAL
X		33	Remblais	3	0	3	0	0	6
Fx-y-z	Quaternaire	839	Alluvions	0,4	1,7	0	0,8	0,5	3,3
C (colluvions)	Quaternaire	778	Eboulis	0,4	0,3	0	4,9	0,5	6
LP	Quaternaire	2523	Limons	0,1	0	0	0,8	3,25	4,1
RS	Quaternaire	59	Argiles	0	0	0	1,7	0	1,7
g1	Oligocène supérieur	114	Argiles	0	0	0	0	0	0
e7	Ludien	215	Calcaire	0,5	0	0	0	0,5	0,9
e6b	Bartonien supérieur	168	Sable	3	0	0	0	0,6	3,6
e6a	Bartonien inférieur	229	Calcaire	0,4	0	0	0,9	2,2	3,5
e5	Lutétien indifférencié	445	calcaire	2,25	0	7,9	1,1	21,6	32,8
e4b	Yprésien supérieur	388	Sables	14,18	0	3,35	5,4	3,6	26,55
e4a	Yprésien inférieur	160	Argiles	14,4	0	0	1,25	1,25	16,9
e3	Thanétien	245	Sables	0,8	0	0	0,8	4,5	6,1
c2 à c5 (craies)	Crétacé supérieur	1063	Craie	0,1	0,1	0,1	0,6	5,8	6,6
c1-2	Cénomaniens	72	Argiles	8,3	1,4	0	0	0	9,7
n2-6	Crétacé inférieur	29	Argiles	0	0	0	0	3,45	3,45
j2-3	Bajocien Bathonien	48	Calcaires	0	0	2,1	4,2	4,2	10,4
l3-4	Lias	9	Marnes	11,1	0	0	0	0	NR
K	Cambrien	14	Schistes	7,1	0	0	0	0	NR
D	Dévonien	5	Grès indurés	0	0	0	0	0	0
TOTAL				1,55	0,23	0,69	1,43	3,83	7,72

Tableau 6 : Densité des phénomènes recensés en fonction de la géologie (nbre de mvt / 100 km² ; NR = non représentatif, quand surface <25 km² et nbre de mvt <2)

D'après les résultats de cet inventaire (tableau 6), pour le département de l'Aisne, la densité des phénomènes de tout type pour 100 km² est en moyenne de 7,72. Cette moyenne cache de nombreuses disparités, et il apparaît que la succession des lithologies du Paléocène (Thanétien) et de l'Éocène (Yprésien, Lutétien notamment) montrent des densités très importantes, entre 15 et 33 occurrences pour 100 km². Ainsi, les versants admettant cette succession géologique, à savoir la plupart des versants de la cuesta du tertiaire et des vallées incisant le plateau de France vont connaître une susceptibilité forte vis-à-vis des mouvements de terrain.



Le phénomène le plus dense dans le département de l'Aisne est celui des effondrements et affaissements avec 3,8 occurrences pour 100 km² du territoire départemental. Cela s'explique surtout par le fait que les deux principaux plateaux du département possèdent de larges épaisseurs de calcaires exploitables à faible profondeur. Ce sont les calcaires du Lutétien qui sont les plus touchés avec plus de 20 occurrences pour 100 km² (146 phénomènes). En nombre de phénomènes, la craie et les limons des plateaux paraissent aussi atteints, mais la surface importante d'affleurement rend compte d'une densité moyenne pour ce qui concerne les effondrements.

Le second phénomène le plus dense avec 1,55 occurrence pour 100 km² est représenté par les glissements de terrain. Bien qu'il y ait en moyenne moins d'un glissement pour deux effondrements recensés, la surface plus faible de argiles plastiques ou de sables à affleurement atténué grandement ce chiffre moyen. Ainsi, certaines formations lithologiques comme les argiles de l'Yprésien inférieur (Sparnacien) et des sables et argiles de Laon de l'Yprésien supérieur admettent des densités de près de 15 phénomènes pour 100 km².

Les coulées de boues sont aussi relativement présentes dans le département et de manière assez homogène spatialement. Cela s'explique surtout par les pentes assez fortes qui peuvent exister et la grande culture présente sur ces versants favorisant l'érosion des sols.

Enfin les chutes de blocs et érosion de berges, bien qu'ils sont moins représentés que les autres phénomènes, il semblerait que la situation géographique de ces mouvements, généralement loin des zones occupées par l'homme, ait conduit à une sous-évaluation de ces phénomènes.

4.5. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE

L'inventaire départemental des mouvements de terrain ici présenté pointe différentes communes pouvant faire l'objet d'attentions particulières. Ces zones seront ci-après soulignées car elles concentrent un nombre significatif de mouvements de terrain.

A l'heure actuelle pour le département de l'Aisne, une seule commune est réglementée par un Plan de Prévention des Risques naturels majeurs « Mouvements de terrain ». Il s'agit de la commune de Laon. Toutefois, cinq autres communes ont un PPR prescrit qui devrait être approuvé dans les années qui viennent : Oeuilly, Pargnan, Gauchy, Harly et Saint-Quentin. Il faut noter que parmi ces six communes, on trouve les cinq communes qui comptent le plus de mouvements recensés dans cet inventaire (Laon, Saint-Quentin, Gauchy, Oeuilly et Pargnan). Enfin, de nombreuses communes ont un PPR approuvé concernant les inondations par ruissellement et coulées de boue, ce qui illustre le problème sémantique et la difficulté rencontrée pour identifier les coulées de boues assimilables à des mouvements de terrain.



La répartition des communes concernées par les mouvements de terrain dans le département est relativement homogène comme le montre la carte présentée en illustration 14. Cela s'explique par le fait que l'ensemble du département a un contexte géologique favorable à l'existence d'au moins un type de mouvement de terrain. Un bon nombre de communes sont touchées, puisque 221 admettent l'existence d'au moins un phénomène alors que 35 sont touchées par au moins 3 phénomènes.

On peut penser que ces communes sont situées sur des terrains ayant des contextes naturels favorables aux mouvements de terrain. Cependant, les mouvements de terrain recensés dans ce département sont des phénomènes d'affaissements/effondrements liés à la présence de cavités souterraines d'origine anthropique, dans lesquels l'action de l'homme a joué un rôle important.

On distingue toutefois comme étant particulièrement touchées par de nombreux phénomènes les villes principales du département (hormis Château-Thierry), telles que Laon, Soissons, Hirson ainsi que l'agglomération de Saint-Quentin.

On distingue aussi quelques vallées, dans lesquelles le contexte général semble favorable à l'expression de plusieurs types de mouvements de terrain, et notamment les vallées de l'Aisne : communes de Oeuilly, Acy, Vailly-sur-Aisne, Ambleny et Fontenoy notamment qui sont chacune touchées par plusieurs phénomènes, et de l'Oise amont.

Enfin, il faut noter que certaines communes dans les vallées de l'Aisne, de la Vesle, de l'Ailette ou de la Marne notamment, malgré un contexte très favorable au développement de mouvements de terrain semblent peu touchées.

Ces résultats sont à nuancer car peut-être faussés par le fait que les mouvements de terrain sont mieux recensés dans les communes ayant des enjeux et des contraintes d'aménagement importantes.

Il ne reste pas moins vrai que les villes de Laon et l'agglomération de Saint-Quentin notamment sont particulièrement concernées, ainsi que les communes situées dans les vallées de l'Aisne et de l'Oise amont ainsi que la cuesta du plateau Tertiaire.

Il faut noter que six PPR mouvement de terrain sont déjà prescrits ou approuvés, donc cinq concernent les communes qui comptent le plus de phénomènes recensés par cet inventaire.

Une attention particulière en termes de prévention, pourra être retenue dans les secteurs relativement concernés par ces phénomènes et pour lesquels aucun PPR n'est encore prescrit.

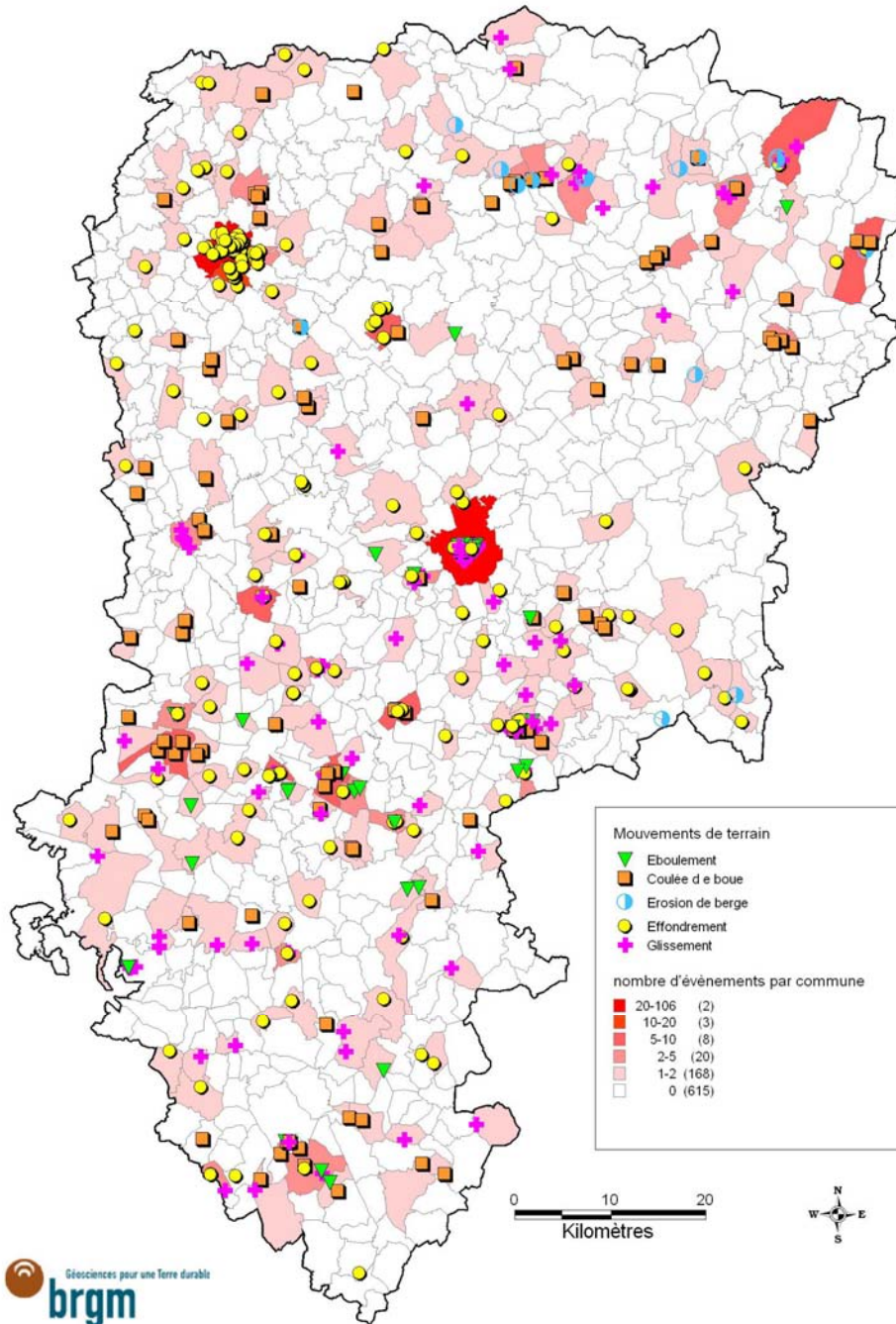


Illustration 14: Nombre d'événements recensés par commune



PDF
Complete

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

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



5. Conclusion

L'inventaire départemental des mouvements de terrain pour le département de la Meuse a permis de recenser **574 événements** nouveaux, suite à l'enquête auprès des communes, aux données collectées auprès de divers organismes et administrations et à la recherche bibliographique (carte à 1/150 000, hors texte). Ils sont répartis en :

- 115 glissements de terrain ;
- 285 effondrements et affaissements ;
- 17 érosions de berge ;
- 51 chutes de blocs et éboulements ;
- 106 coulées de boue.

L'enquête communale a reçu un accueil favorable, avec un taux de réponse de 81 %, soit 660 communes, parmi lesquelles 270 ont reporté au moins un phénomène. Toutefois l'ensemble de ces données n'a pas pu être intégré comme mouvement de terrain (157 mouvements recensés par l'enquête communale), beaucoup étant des coulées de boue assimilables à du ruissellement.

Les mouvements de terrain sont liés aux contextes géologiques, géomorphologiques, et hydrogéologiques des différentes zones concernées.

Bien que les mouvements de terrain dans le département de la Meuse n'aient, à notre connaissance, pas fait de victime humaine, nombreux sont ceux qui ont touché des biens entraînant à plusieurs reprises l'expropriation de maison d'habitation. Ainsi, et bien que la plupart ne soient pas très étendus spatialement, 87 mouvements ont eu un impact important quant aux dégâts matériels qu'ils ont causés.

Lors de cette étude, commanditée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL) et localement relayée par la Préfecture de la Meuse, de nombreuses et nouvelles informations concernant les mouvements de terrain ont pu être ajoutées aux 157 phénomènes déjà recensés dans la base de données. Ces données, autrefois disséminées entre plusieurs organismes privés ou publics, associations et particuliers, sont maintenant regroupées sous forme homogène et mises à la disposition du public via internet grâce à la base de données BDMvt (www.mouvementsdeterrain.fr).

Il est important de rappeler finalement que le présent inventaire ne saurait être exhaustif. En effet, il est impossible de prétendre à un recensement de la totalité des mouvements de terrain survenus dans le département, notamment lié à la faible urbanisation et donc à la non observation de mouvements n'ayant eu aucun impact sur la vie locale.



PDF Complete

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

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

Toutefois, l'ensemble des données recueillies permet un porté à connaissance des phénomènes relativement exhaustif même s'il n'est pas complet et de mettre en évidence des secteurs particulièrement touchés.

Au global, l'ensemble du territoire est modérément affecté par les mouvements de terrain.

Bien qu'il soit compliqué de manière statistique de différencier des territoires plus touchés que d'autres, on peut admettre que la ville de Laon, l'agglomération de Saint-Quentin, les vallées de l'Aisne et de l'Oise amont ainsi que la cuesta du plateau Tertiaire sont plus touchés que le reste du territoire.

En termes de prévention, une attention particulière pourrait être retenue dans ces secteurs particulièrement concernés.

Il faut noter également que six PPR mouvement de terrain sont déjà prescrits ou approuvés, donc cinq concernent les communes qui comptent le plus de phénomènes recensés par cet inventaire.



6. Bibliographie

- Allard JF. (1993) . Evaluation de l'extension d'un effondrement survenu dans la propriété de M. et Mme Lemoine. Clamecy (Aisne). BRGM/R36694.
- Antoine P., Cojean R., Durville J.-L., Landry J., Leroi E., Robert M., Pothérat P., Toulemont M., Villain J. (2000) . Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain . Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, 91 p.
- Boyaval B. (1990) . La Ferté Milon (Aisne) . Château de Louis d'Orléans . Examen complémentaire des remparts du château. BRGM/R31761.
- Chalivat P. (1989) . Glissement de la promenade Saint-Martin. Solutions de confortement de la promenade, au niveau des abreuvoirs de la Reine. Avant-projet sommaire. BRGM/89-SGN-519-NPC.
- Chrétien P., Merle C. (2009) . Commune de Crouettes-sur-Marne (Aisne). Observations et avis du BRGM à la suite de deux effondrements. Compte-rendu des visites des 3 et 8 avril 2009. Rapport BRGM/RP-57279-FR. 36 p., 16 ill., 1 ann.
- Couëffé R., Nail C. (2003): Effondrement de terrain - Carrefour d'oignon, Forêt Domaniale de Retz, Commune de Villers-Cotterêts (Aisne), Picardie - Avis du BRGM. Rap. BRGM/RP-52592-FR, 40 p., 3 fig., 4 ph., 2 ann.
- Dalbard E. (1998) . La vallée de la Souche (Aisne) . Etude géomorphologique. Mémoire de DEA de l'Université de Reims.
- De Grouchy S. (1991) . Une méthode appliquée aux études préliminaires « mouvements de terrain », l'exemple du PER de Laon. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Reims. 87p.
- Flageollet J.-C. (1988).- Les mouvements de terrain et leur prévention. Ed Masson, 224 p.
- Maillot (1995) . District de Saint-Quentin, APAVE Nord-Picardie . Affaissement de sol, 14 rue d'Alsace à Saint-Quentin. Rapport FONDASOL MR-95-110.
- Foucault A., Raoult J.-F. (1999).- Dictionnaire de géologie, Paris, Ed Masson, 4^e édition, 324p.
- Hasté JP., Leone F., Kruse H., Terrier M. (1993) . Perfectionnement de la méthodologie d'évaluation de la vulnérabilité et du risque sur le PER mouvement de terrain. BRGM/ R36866.

Lombart O. (1992) . Les mouvements de terrain et leur contexte géomorphologique dans la vallée de l'Aisne aux environs de Beaurieux. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Reims.

Lombart O. (1994) . La dynamique des versants de l'Ailette et de la Bièvre. Mémoire de DEA de l'Université de Reims.

Marteau P., Barchi P., Simon F. *et al.* (2003).- Inventaire départemental des mouvements de terrain. Département de la Marne. Rapport BRGM/RP-52788-FR. Ed du BRGM, 37 p.

MEDD, Ministère de l'Équipement des transports et du logement. (1999).- Plan de prévention des risques naturels (PPR), risques de mouvements de terrain. Ed. La documentation française, 71 p.

Mégny C. (1980a).- Synthèse géologique du Bassin de Paris, Volume 1 : Stratigraphie et paléogéographie. Ed. du BRGM, 466 p.

Kretz JL. (1968) . La bordure des plateaux tertiaires de l'Île-de-France. Etude géomorphologique. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Reims.

Riou L. (1991) . Ville de Laon (Aisne), Porte Vinox. Auscultation post-confortement en première tranche. Juin 1990 . Juin 1991. BRGM/R33137.

Rousseau S. (1991) . Essai de recensement des mouvements de terrain dans le département de la Marne et les régions limitrophes pendant la période 1945-1989. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Reims.

Simon F. (2000) . Les glissements de terrain affectant le versant Nord de la vallée de la Marne entre Ambonnay et barzy-sur-Marne. Synthèse. Mémoire de DEA de l'Université de Reims.

Sosson C., Devos A., Lejeune O., Marre A (2009) . Contribution to the study of underground Quarries: the underground Quarry at Glennes (Aisne . France). In 4th international symposium of archeological mining history. p 14-25.

Sosson C. (2006) . Dynamiques géomorphologiques des plateaux calcaires du Lutétien : approche par les carrières souterraines entre Reims, Laon et Soissons. Mémoire de Master de l'Université de Reims.

Villars F. (1997) . Cartographie géomorphologique et étude de la dynamique des versants au nord de la vallée de l'Aisne entre Soupir et Bourg-et-Comin. Mémoire de DEA de l'Université de Reims.

Cartes géologiques couvrant le département

Bliet L., Blondeau A., Cavelier C., Pomerol C. (1969) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°156 (Château-Thierry). Ed. BRGM

Bouttemy R., Solau J.L., Guérin B., et al. (1977) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°67 (Rozoy-sur-Serre). Ed. BRGM.

Bouttemy R., Solau J.L., Maucorps J., et al. (1981) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°64 (Ham). Ed. BRGM.

Bouttemy R., Solau J.L., Maucorps J., et al, coord. Pomerol C. (1980) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°65 (St-Quentin). Ed. BRGM.

Celet P., Coulombeau C., Monciardini C., Agache R. (1978) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°48 (Peronne). Ed. BRGM.

Delattre C., Mériaux E., Leriche M. (1967) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°37 (Le Cateau). Ed. BRGM.

Delattre C., Waterlot G., Beugnies A., et al. (1969) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°51 (Hirson). Ed. BRGM.

Dorigny A., Solau J.L., Maucorps J., et al. (1983) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°106 (Soissons). Ed. BRGM.

Duval O., Solau J.L., Maucorps J., et al. (1978) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°50 (Guise). Ed. BRGM.

Guérin B., Maucorps J., Solau J.L., Pomerol C. (1977) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°85 (Château-Porcien). Ed. BRGM.

Guérin B., Salin R., Pomerol C. (1975) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°129 (Villers-Cotterêts). Ed. BRGM.

Guérin B., Salin R., Pomerol C. (1977) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°130 (Fère-en-Tardenois). Ed. BRGM.

Hatrival J.N. (1991) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°186 (Montmirail). Ed. BRGM.

Hatrival J.N. (1983) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°187 (Montmort). Ed. BRGM.

Hatrival J.N., Morfaux P. (1977) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°157 (Epernay). Ed. BRGM.

Laurain M., Courtehoux H., Barta L., et al. (1976) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°131 (Fismes). Ed. BRGM.



Laurentiaux D., Barta L., Bergougnan H., et al. (1972) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°107 (Craonne). Ed. BRGM.

Leriche M., Celet P. (1972) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°49 (Bohain-en-Vermandois). Ed. BRGM.

Lorenz C., Obert D., Bricon C. (1977) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°155 (Meaux). Ed. BRGM.

Mathieu C., Maucorps J., Pomerol C. (1975) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°108 (Asfeld). Ed. BRGM.

Mathieu C., Pomerol C., Jamagne M., et al. (1971) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°66 (Vervins). Ed. BRGM.

Pomerol C., Jamagne M., Maucorps J., et al. (1970) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°83 (La Fere). Ed. BRGM.

Pomerol C., Jamagne M., Maucrops J., et al. (1968) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°84 (Laon). Ed. BRGM.

Solau J.L., Cruciani P.M., Maucorps J., Pomerol C. (1974) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°105 (Attichy). Ed. BRGM.

Solau J.L., Pomerol B., Maucorps J., et al. (1976) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°82 (Chauny). Ed. BRGM.

Vernhet Y. (2008) - Carte géologique harmonisée du département de l'Alsine. BRGM/RP-56204-FR, 153 p., 2 fig., 5 tabl., 3 pl. hors-texte.

Waterlot G., Waterlot B., Leriche M. (1969) . Carte géologique au 1/50 000, feuille n°38 (Avesnes-sur-Helpe). Ed. BRGM.



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

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

Inventaire des mouvements de terrain du département de l'Alsne

Annexe 1

Cahier des charges



*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 l'Aisne (02)

1. OBJET

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un programme pluriannuel sur une durée de six ans visant à réaliser un bilan exhaustif des mouvements de terrain sur le territoire métropolitain.

Les choix et la programmation des inventaires départementaux à réaliser sont présentés ci avant.

2. PROGRAMMATION

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 multiple.

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

Il est nécessaire, en parallèle, d'**initier une démarche de recensement des phénomènes historiques connus, par l'alimentation d'une base de données à la fois pérenne et homogène sur la totalité du territoire national.** La connaissance des mouvements de terrain est jusqu'à présent diffuse, hétérogène et incomplète. L'objectif de la démarche initiée en partenariat avec le MEEDDAT 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 de 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 :

- ✓ établissement 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.



3. DÉROULEMENT

3.1. RECUEIL DES DONNÉES

3.1.1. 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 de 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.

3.1.2. Questionnaire de enquête auprès des communes

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

3.1.3. 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 DDT (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 DREAL, de l'ONF et de tout autre organisme susceptible de fournir des informations pertinentes sur le sujet (Conservatoire du Littoral, Parc Naturel, Chambre d'agriculture etc.).



3.2. VALIDATION DES DONNÉES SUR LE TERRAIN

3.2.1. 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, etc.). 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.

3.2.2. Repérage de phénomènes complémentaires

À 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.



3.2.3. 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.

3.3. VALORISATION DES DONNÉES ET SAISIE

3.3.1. Géoréférencement des phénomènes

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

3.3.2. Descriptif (fiches de saisie)

Pour chacun des événements recensés, une fiche de saisie sera remplie afin de renseigner les différents champs 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 termes de précision et de fiabilité.

3.3.3. 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).

3.4. SYNTHÈSE DES DONNÉES

3.4.1. Synthèse géologique

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

3.4.2. Analyse critique des données

Une fois que les phases de recueil, de validation et de valorisation des données seront achevées pour l'ensemble du département, une synthèse des 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'événements dont les traces ne sont plus visibles sur le terrain, etc.). Cette analyse critique est indispensable pour évaluer la fiabilité des résultats de l'opération et la représentativité de l'échantillon recueilli.



3.4.3. 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 de

3.4.4. 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. À ce titre, un récapitulatif des courriers adressés aux mairies sera présenté en annexe.

4. CHRONOGRAMME

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

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

Tâches

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 : Recherche bibliographique | 7 : Fiches de synthèse |
| 2 : Questionnaire d'enquête | 8 : Saisie dans BDMVT |
| 3 : Contacts avec services techniques | 9 : Cartographie |
| 4 : Visites de terrain | 10 : Analyse critique des données |
| 5 : Première synthèse des données | 11 : Synthèse des données recueillies |
| 6 : Remise du rapport provisoire | 12 : Remise du rapport de synthèse |

5. DÉLIVRABLE

Un rapport d'avancement fera le point sur les données recueillies, en fonction des résultats de la recherche bibliographique, du questionnaire envoyé aux communes et des contacts pris avec les services techniques locaux concernés. Le nombre total de mouvements qui figureront dans l'inventaire départemental sera estimé en fonction des informations disponibles à ce stade de l'étude. Ce rapport sera fourni en trois exemplaires, dont un reproductible.

Le rapport de synthèse rédigé en fin d'étude précisera notamment les sources d'information qui auront été exploitées, les principales difficultés rencontrées, le degré de représentativité des données recueillies, le type des mouvements identifiés ainsi que leur répartition géographique et la nature des principaux facteurs de prédisposition et de déclenchement. Il sera accompagné d'une carte de localisation des mouvements recensés, classés en fonction du type de phénomène en cause. Cette carte sera présentée à l'échelle 1/100 000, sur fond topographique comportant les principaux repères géographiques nécessaires (limites départementales et communales, villes principales, voies de communication et cours d'eau principaux). Un tableau synthétique



avec les principales caractéristiques des mouvements identifiées sera fourni en annexe du rapport. Ce rapport sera fourni en trois exemplaires, dont un reproductible.

Tous les mouvements recensés dans le cadre de l'inventaire seront saisis dans la base de données nationale BDMVT et accessibles librement sur le site Internet correspondant. Un CD-ROM contenant le texte du rapport (au format Word) et les documents cartographiques édités (au format MapInfo) sera fourni en un exemplaire.



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

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

Annexe 2

Enquête communale

Courrier envoyé aux communes



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

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



A l'attention de Madame ou Monsieur le Maire

Affaire suivie par : Mlle Caroline Merle
M. Pierre Pannet
Tél. 03 22 91 42 47
Fax. 03 22 92 31 90
Email : c.merle@brgm.fr ; p.pannet@brgm.fr

Objet : Inventaire des mouvements de terrain du département de l'Aisne.

Madame, Monsieur,

A la demande du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public, est chargé de réaliser un inventaire des mouvements de terrain sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ce programme, prévu sur six ans, comprend des inventaires départementaux, suivant un cahier des charges général défini en accord avec le MEEDDM. L'ensemble des éléments est ensuite intégré à une base de données nationale (www.bdmvt.net) gérée par le BRGM en collaboration avec le LCPC, les services RTM

Le département de l'Aisne est inscrit à la programmation 2010. L'objectif est de recenser, localiser et caractériser les mouvements de terrain présents dans le département. Cette démarche vise deux objectifs principaux :

- A l'échelle départementale, il s'agit d'apporter une aide à la décision en terme de prévention des risques naturels ;
- A l'échelle nationale, il s'agit d'initier une démarche globale de recensement des mouvements de terrain pour rassembler les informations disponibles sous forme homogène dans une base unique et fédérative de données géoréférencées.

L'organisation de cette connaissance sous forme d'une base de données informatique gérée par un organisme public permettra de mettre régulièrement à jour l'acquisition de nouvelles données. L'accès à cette base étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

Afin d'aboutir à un recensement le plus exhaustif et le mieux renseigné possible, nous sollicitons la totalité des communes du département de l'Aisne, et également plusieurs administrations.



ent de la isne

Ainsi, nous vous demandons par cette présente de situer sur les documents annexes (carte de la commune et tableau de synthèse), l'ensemble des mouvements de terrain qui vous ont été portés à connaissance sur le territoire de votre commune, en essayant de différencier les cinq types de phénomènes suivants :

- glissements de terrain,
- éboulement / chute de blocs,
- effondrement/affaissement,
- coulée de boue (liée au ruissellement des eaux pluviales),
- érosion de berges.
-

La réponse souhaitée de votre part est à renvoyer avant le **30 avril 2010** :


Soit par courrier au BRGM, 7 rue Anne Franck, 80 136 RIVERY
Soit par fax au 03 22 92 31 90
Soit par courrier électronique à : c.merle@brgm.fr ou p.pannet@brgm.fr

Restant à votre entière disposition pour de plus amples renseignements, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

Pierre Pannet,

Ingénieur Géologue

en charge du projet

Inventaire départemental des mouvements de terrain		
Fiche de recensement des phénomènes		
Département de l'Aisne		
Dossier suivi par Mlle Caroline Merle et M. Pierre Pannet		
Tel : 03 22 91 42 47 / Fax : 03 22 92 31 90		
e-mail : c.merle@brgm.fr ; p.pannet@brgm.fr		
Champ de renseignement	Critère	Contenu de l'information
Mouvement	N°	Numéro du mouvement recensé (ce numéro est obligatoire et doit impérativement être reporté sur la carte jointe pour tous les mouvements qui peuvent être localisés même approximativement)
	Type	Tels que décrits dans le courrier avec un code correspondant : - G1 : glissement (y compris fluage lent de versant) - B1 : chute de pierres ou de blocs, éboulement rocheux - Co : coulée boueuse - Ef : effondrement ou affaissement de cavité souterraine - Eb : érosion de berge
	Ampleur	Paramètre caractérisant les volumes approximatifs mis en jeu par le mouvement (1 : moins de 1m3 ; 2 : 1 à 100 m3 ; 3 : plus de 100 m3). Si le volume a été évalué précisément, indiquer le chiffre exact
	Date	Date à laquelle le mouvement principal s'est produit (s'il s'agit d'un phénomène récurrent où si plusieurs dates de paroxysme sont connues, le préciser). Bien indiquer quel est le degré de précision sur la date (jour, mois, année, décennie, siècle ?)
Localisation	Point carte	Un extrait des cartes IGN du territoire communal est joint au courrier pour le repérage du mouvement concerné : O/N pour le pointage sur plan (avec report du numéro du mouvement) . Lorsque la localisation est imprécise, il est important de l'indiquer
	Repère	Repère pour la localisation : route, lieu-dit, rue, PK, indice (poteau, pont, bâtiment etc.)
Données complémentaires	Dommages	O/N ou ? : dommages éventuels sur des biens ou des personnes occasionnés par le mouvement de terrain. Préciser le nombre de victimes éventuelles (blessés ou morts). Indiquer le nombre et la nature des éléments endommagés
	Etudes	O/N ou ? : études techniques éventuellement réalisées concernant le mouvement de terrain (lever topographique même sommaire, étude de stabilité, reconnaissance géologique, etc.). Dans la mesure du possible, joindre une copie des documents disponibles
	Travaux	O/N ou ? : travaux de confortement éventuellement réalisés (drainage, ouvrage de soutènement, injections, clouage, purges, béton projeté, grillage plaqué, filets, etc.)
Source d'information	Interlocuteur	Nom de la personne et service à contacter pour complément d'information et le cas échéant visite sur site
	Tél. ; e-mail	Coordonnées de l'interlocuteur privilégié



*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](#)



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

Service géologique régional Picardie
Polytech de Rivery
7, rue Anne Frank
80136 . Rivery - France
Tél. : 03 22 91 42 47