



# Inventaire départemental des mouvements de terrain de l'Aube (10)

Rapport final  
BRGM/RP58754-FR  
Juin 2010



# Inventaire départemental des mouvements de terrain de l'Aube (10)

Rapport final

**BRGM/RP58754-FR**

Juin 2010

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 09RISA13

**Y. Thuon**

Avec la collaboration de

**N. Bollot et P. Le Duy**

**Vérificateur :**

Nom : Carola MIRGON

Date : 10/08/2010

Signature :



**Approbateur :**

Nom : Jean Remi MOSSMANN

Date : 11/08/2010

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 9001:2000.**

**Mots clés** : Base de données, inventaire, département de l'Aube, mouvements de terrain, éboulements, coulées boueuses, effondrements, affaissement, glissements de terrain, érosion de berges.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :  
Y.Thuon, avec la collaboration de N. Bollot et P.Le Duy (2010) – Inventaire départemental des mouvements de terrain de l'Aube. Rapport final BRGM/RP58754-FR, 72 p., 31 ill., 3 ann., 1 planche hors texte.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Synthèse

A la demande du Ministère de l'Ecologie, l'Environnement, le Développement durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public, est chargé, par convention n°00001759 signée en décembre 2008, de l'inventaire des mouvements de terrain sur le département de l'Aube (10).

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

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

Cet inventaire a permis de recenser **158 mouvements de terrain** répartis sur 86 communes, soit 19,8 % des communes. Ces mouvements sont localisés de manière homogène sur tout le département de l'Aube. L'ensemble des mouvements de terrain répertoriés ont été saisi dans la base de données BDMVT. De plus, **14 évènements** ont fait l'objet d'une visite de terrain.

Les mouvements de terrain inventoriés se répartissent de la manière suivante : 71 effondrements/affaissements, 62 coulées de boues, 21 érosions de berges, 3 glissements de terrain et un éboulement.

Les effondrements et les affaissements représentent sur le département de l'Aube les types de mouvements de terrain les plus répandus, avec les coulées de boue.

Les communes de Gélannes, d'Onjon, de Marnay-sur-Seine et Saint-Usage sont les communes les plus touchées. Il est conseillé en termes de prévention, qu'une attention particulière soit retenue en priorité parmi ces communes.

Aucun des mouvements visités sur le terrain n'a été jugé dangereux et ne nécessite la mise en place de signalisation ou mise en sécurité. Toutefois les évènements de coulées de boue devraient faire l'objet d'aménagement particulier sur les communes concernées (mise en place de talus enherbés, labour perpendiculaire à la pente,...)

Cet inventaire a permis le recensement relativement exhaustif des mouvements de terrain et la mise à disposition des informations correspondantes consultables par tous via le site [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr).



## Sommaire

<b>1. Introduction</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Présentation de l'étude</b> .....	<b>11</b>
2.1. OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	11
2.2. CADRE CONTRACTUEL .....	12
2.3. BASE DE DONNEE NATIONALE BDMVT .....	12
2.3.1. Présentation .....	12
2.3.2. Architecture et champs de la base de BDMVT .....	13
2.3.3. Acquisition des données .....	14
2.3.4. Mise à disposition de l'information .....	15
2.4. PRINCIPALES ETAPES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES .....	15
<b>3. Collecte des données et résultats</b> .....	<b>17</b>
3.1. DONNEES DE BASE .....	17
3.1.1. Données issues de l'enquête communale .....	17
3.1.2. Données bibliographiques .....	19
3.2. VALIDATION DE TERRAIN .....	21
3.3. DIFFICULTES RENCONTREES .....	22
<b>4. Analyse des résultats</b> .....	<b>23</b>
4.1. CADRE DEPARTEMENTAL .....	23
4.1.1. Contexte géographique .....	23
4.1.2. Contexte géomorphologie .....	23
4.1.3. Contexte géologique .....	24
4.1.4. Contexte hydrogéologique et hydrologique .....	25
4.1.5. Contexte climatique .....	27
4.2. ANALYSE CRITIQUE DES RESULTATS .....	28
4.2.1. Qualité des informations recueillies .....	28
4.2.2. Analyse thématique par typologie .....	30
4.2.3. Analyse thématique : typologie / géologie .....	41

4.3. REPARTITION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE .....	45
4.4. DOCUMENTS D'INFORMATION ET DE PREVENTION.....	46
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>49</b>
<b>6. Bibliographie .....</b>	<b>51</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Thème et champs de la base de données.....	13
Illustration 2 : Réseau d'échange de données .....	14
Illustration 3 : Interface d'accueil du site Internet .....	15
Illustration 4 : Résultat de l'enquête communale.....	18
Illustration 5 : Types de réponse des communes.....	18
Illustration 6 : Résultats de l'enquête auprès des communes de l'Aube.....	19
Illustration 7 : Détails des données récoltées grâce aux recherches bibliographiques.....	21
Illustration 8 : Géographie du département de l'Aube .....	24
Illustration 9 : Contexte géologique du département de l'Aube (Association géologique Auboise).....	25
Illustration 10 : Station Troyes-Barberey : normales de températures et de précipitations (source Météo France) .....	27
Illustration 11 : Degré de fiabilité des 158 mouvements de terrain recensés.....	29
Illustration 12 : Précision des dates d'occurrence des 158 mouvements de terrain recensés .....	29
Illustration 13 : Précision de localisation des 158 mouvements de terrain recensés.....	30
Illustration 14 : Répartition des 158 mouvements de terrain par typologie .....	31
Illustration 15 : Schéma illustrant le mécanisme d'un affaissement.....	32
Illustration 16 : Schéma illustrant le mécanisme d'un effondrement généralisé .....	32
Illustration 17 : Répartition des 71 effondrements et affaissements sur le département de l'Aube.....	33
Illustration 18 : Répartition des 62 coulées de boue sur le département de l'Aube .....	35
Illustration 19 : Erosion de berge à Torcy le Petit, au creux du méandre principal sur les berges de l'Aube .....	36
Illustration 20 : Répartition des 21 érosions de berge recensées sur le département de l'Aube .....	37



Illustration 21 : Géométrie du plan de rupture : circulaire (a) et plane (b) .....	38
Illustration 22 : Répartition des 3 glissements de terrain répertoriés sur le département de l'Aube .....	39
Illustration 23 : Eboulement à l'est du Val d'effondré, commune de Ville sur Arce.....	40
Illustration 24 : Localisation de l'éboulement à Ville sur Arce .....	41
Illustration 25 : Répartition des 158 mouvements de terrain en fonction des formations géologiques .....	42
Illustration 26 : Répartition géographique des 158 mouvements de terrain recensés en fonction des grands ensembles géologiques.....	43
Illustration 27 : Répartition des effondrements selon leur nature géologique.....	43
Illustration 28 : Répartition des glissements de terrain selon leur nature géologique .....	44
Illustration 29 : Répartition des érosions de berges selon leur nature géologique .....	44
Illustration 30 : Répartition des coulées de boue selon leur nature géologique .....	45
Illustration 31 : Répartition du nombre de mouvements de terrain par commune sur le département de l'Aube .....	46

## Liste des annexes

Annexe 1 Cahier des Charges .....	53
Annexe 2 Lettre du Préfet aux communes.....	61
Annexe 3 Tableau des 158 mouvements recensés.....	67



# 1. Introduction

Dans le cadre de la constitution d'une base de données nationale des mouvements de terrain, le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), a chargé le BRGM, par convention n° 0001759 signée en décembre 2008, de réaliser l'inventaire départemental des mouvements de terrain de l'Aube.

Ce programme, d'une durée de dix-huit mois, vise à recenser, localiser et caractériser les différents mouvements de terrain ayant eu lieu dans le département de l'Aube. Il s'agit ensuite 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) et les services de restauration des Terrains en Montagne (RTM) de l'ONF ([www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

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

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

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

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



## 2. Présentation de l'étude

### 2.1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude doit permettre de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département de l'Aube, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT), accessible à partir du site Internet dédié ([www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)), gérée par le BRGM en collaboration avec le réseau scientifique et technique de l'Equipement (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, LCPC et Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement, CETE) et les services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM) de l'ONF.

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

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

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

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

## **2.2. CADRE CONTRACTUEL**

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un programme pluriannuel demandé par le MEEDDM (initialement MEDD puis MEEDDAT) 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.

Initialement, ces inventaires départementaux excluaient :

- Les zones montagneuses dans lesquelles sont présents les services RTM, soit 11 départements : 04, 05, 06, 09, 31, 38, 64, 65, 66, 73, 74 ;
- Les régions ayant très peu d'événements ou des événements de type effondrement qui seront inventoriés dans les inventaires cavités (en grande partie les départements des régions Centre, Nord-Pas-de-Calais, Ile-de-France.);
- Les inventaires d'origines et de contenus divers déjà réalisés.

Actuellement, des inventaires partiels complémentaires peuvent être menés dans ces départements.

La méthodologie détaillée des inventaires est présentée sous forme d'un cahier des charges type donné en Annexe 1, les principales étapes étant listées dans le paragraphe 2.4. Cette méthodologie guide le déroulement de l'étude dans chaque département, permettant ainsi d'homogénéiser la représentation des résultats obtenus.

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

### **2.3.1. Présentation**

Débuté en 1993 par le BRGM et le LCPC, le projet « Base de Données nationale sur les Mouvements de terrain, BDMVT » se poursuit en parallèle des inventaires départementaux, avec le soutien des Ministères de l'Education Nationale, de la Recherche et de l'Ecologie, l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

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

Il intègre, d'une part, l'animation d'un réseau d'acquisition des données à l'échelle nationale provenant de divers organismes spécialistes du domaine, 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.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain](http://www.mouvementsdeterrain)).

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

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

Parmi les outils informatiques développés se distinguent :

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

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

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

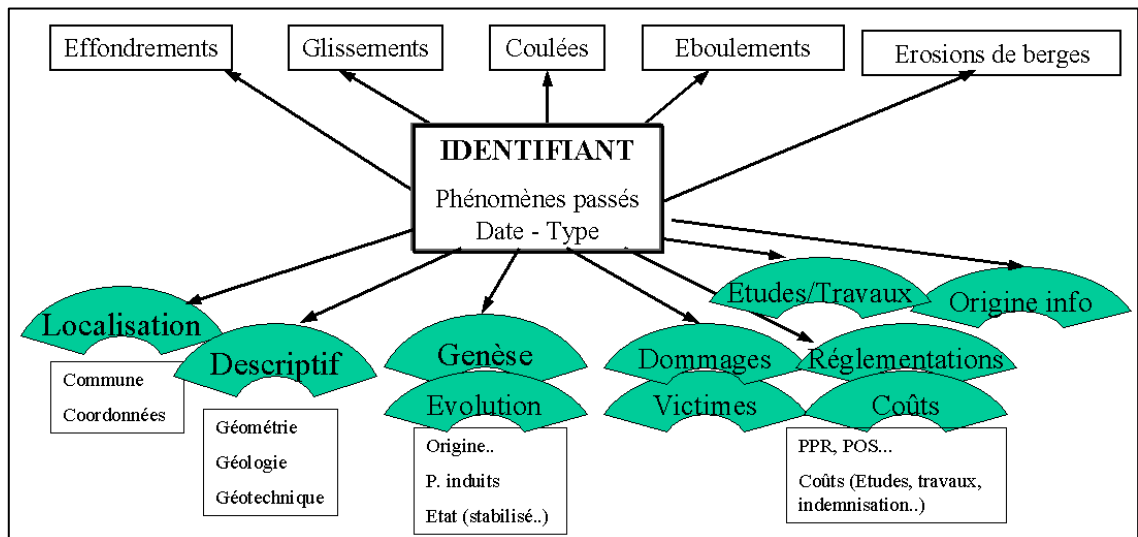


Illustration 1: Thème et champs de la base de données

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

### 2.3.3. Acquisition des données

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

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

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

- les Services Géologiques Régionaux (SGR) pour le BRGM,
- les Laboratoires régionaux ou Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement (LR et CETE) pour le LCPC,
- les services de Restauration de Terrain en Montagne (RTM) départementaux pour l'ONF.

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

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

La figure suivante explicite ce réseau d'échanges de données.

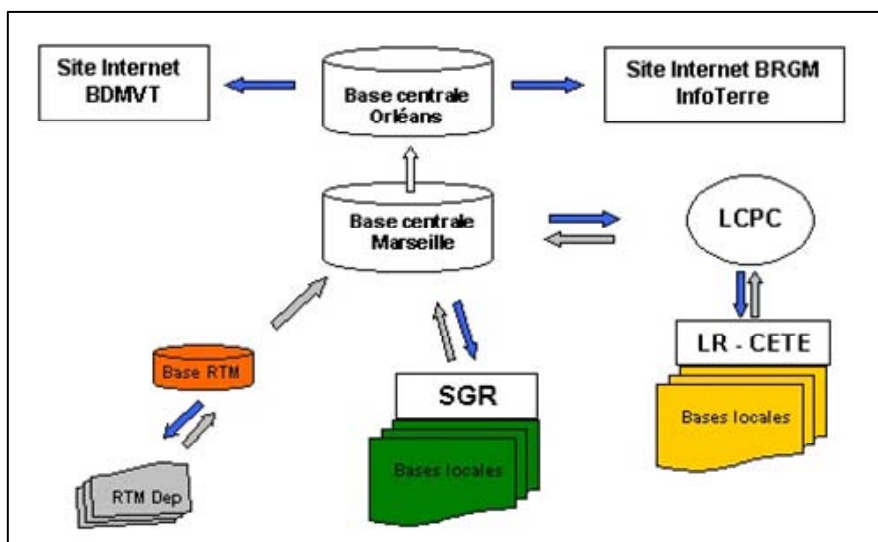


Illustration 2 : Réseau d'échange de données



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

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

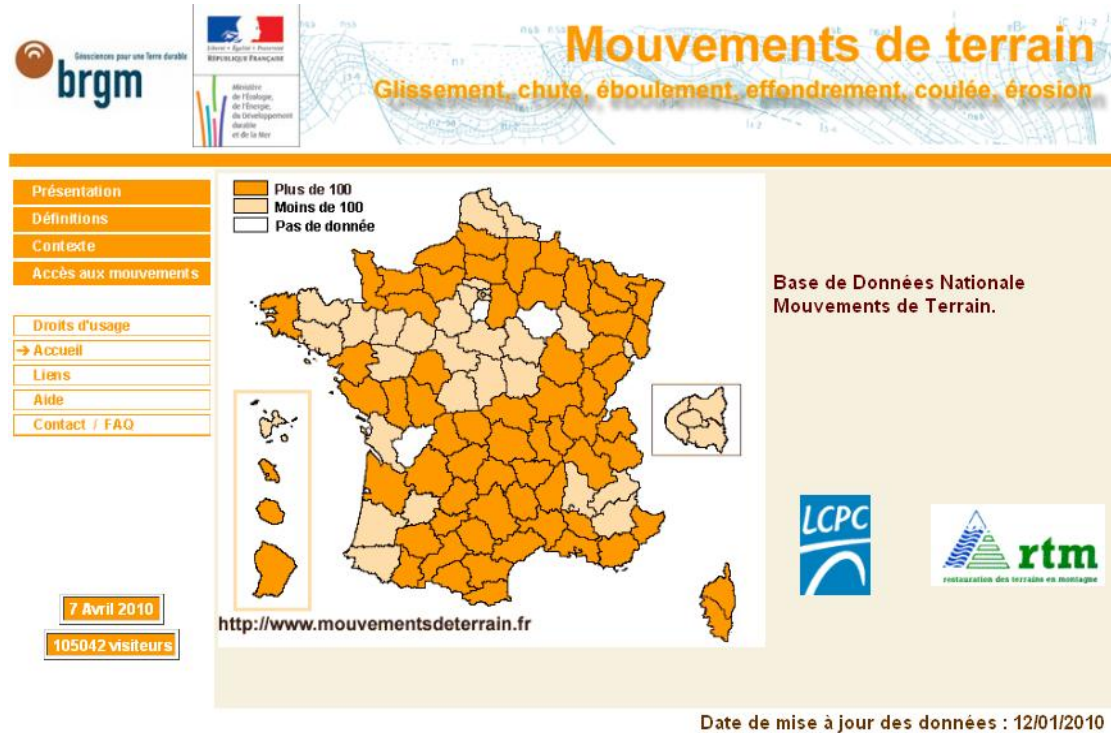


Illustration 3 : Interface d'accueil du site Internet

## 2.4. PRINCIPALES ETAPES METHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES

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

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

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

### 3. Collecte des données et résultats

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

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

#### 3.1. DONNEES DE BASE

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

###### *a) Déroulement de l'enquête*

En mai 2009, une lettre préparée par le BRGM et signée par Monsieur le Préfet de l'Aube (Annexe 2), a été adressée aux mairies des **433 communes** du département, accompagnée d'un questionnaire type, et d'un extrait communal de la carte topographique IGN, afin de localiser, le plus précisément possible, les évènements sur leur territoire. L'ensemble de cette collecte s'est déroulé en 3 parties :

1. l'envoi du courrier de demande de renseignements en mai 2009 (Annexe 2);
2. une relance par fax au mois de juillet 2009 pour les 130 communes n'ayant pas répondu au courrier;
3. une relance téléphonique aux mois d'août et de septembre afin de sensibiliser les mairies à cet inventaire et ainsi obtenir un nombre de réponse satisfaisant et jugé représentatif à l'échelle départementale. En outre, des relances téléphoniques ont été effectuées afin de compléter les informations déjà recueillies ou dans le cas d'éléments contradictoires au sein d'une commune.

###### *b) Résultats de l'enquête*

En tout, **369 communes ont répondu à l'enquête**, soit un taux de réponse de **85,2 %**. Parmi ces communes, 53 ont signalé la présence de mouvements de terrain sur leur territoire, ce qui représente un taux légèrement supérieur à **12 % à l'échelle du département** (Illustration 4).

Réponse			Pas de réponse
Oui	Non	Ne sait pas	64
53	291	25	

Illustration 4 : Résultat de l'enquête communale

Une grande majorité des réponses ont donc été négatives (78,9%), alors que certaines communes n'ont pas su nous renseigner. Graphiquement, cet état de faits est parfaitement visible (Illustration 5).

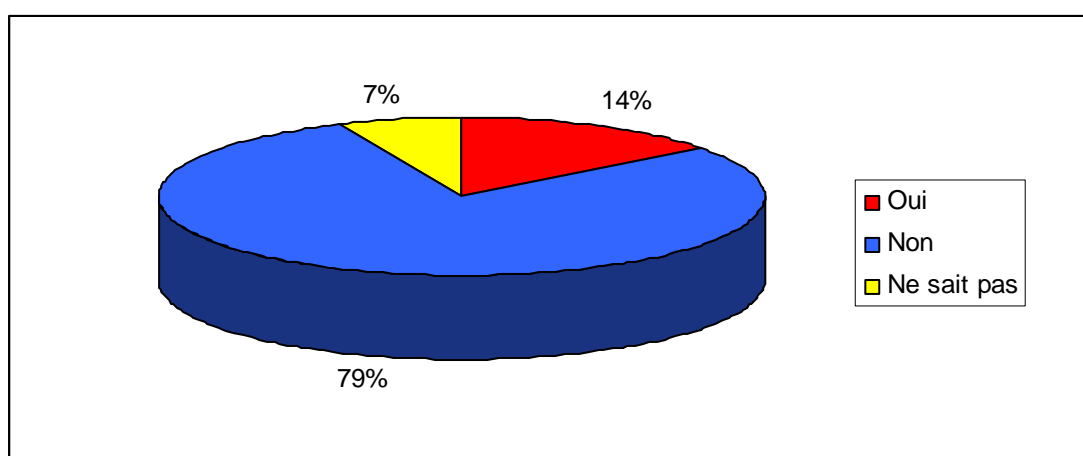
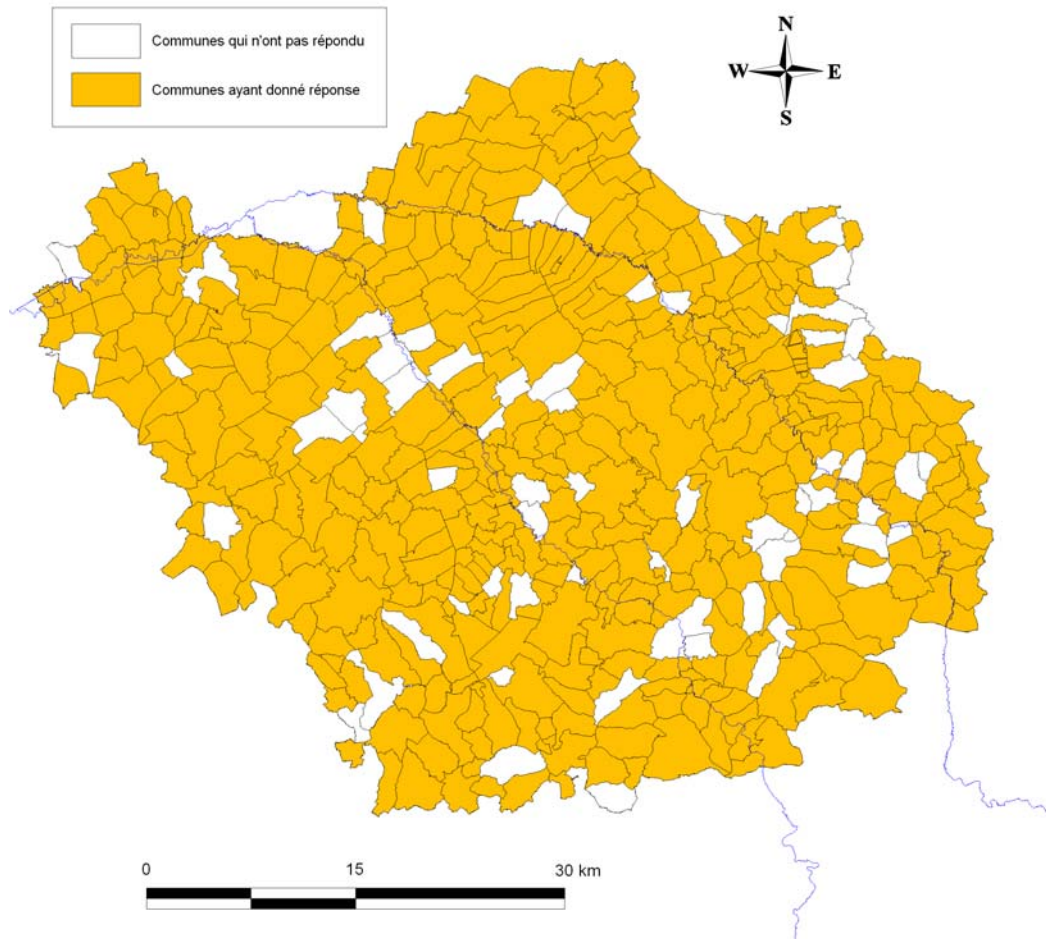


Illustration 5 : Types de réponse des communes

L'illustration 6 présente la répartition géographique des communes ayant répondu au questionnaire qui leur a été envoyé. Cette consultation a permis le recensement de 97 événements. Après analyse des doublons provenant de sources d'informations différentes, **88 mouvements de terrain** parmi ceux-ci ont été conservés. Les informations recueillies concernent :

- la localisation de l'événement sur extrait de carte topographique IGN (échelles variables) ;
- la date d'apparition du phénomène ;
- le type de mouvement présumé ;
- la présence d'études, de dommages ou de travaux éventuels.



*Illustration 6 : Résultats de l'enquête auprès des communes de l'Aube*

### 3.1.2. Données bibliographiques

#### **a) Sources d'information**

Afin d'obtenir un maximum de données, une recherche bibliographique a été effectuée auprès de divers organismes et institutions du département de l'Aube. La récolte de ces données bibliographiques a permis d'obtenir un nombre conséquent de phénomènes.

Des recherches et/ou des contacts ont donc été entrepris dans les organismes suivants :

- Le Service Géologique Régional de Champagne-Ardenne du BRGM ;
- La base de données nationale sur les mouvements de terrain du BRGM (BDMVT) ;
- La base de données nationale sur les cavités du BRGM (BDCAVITE) ;
- Les archives départementales de l'Aube ;
- La base de données GASPAR (Gestion assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologique) consultable sur [www.prim.net](http://www.prim.net) ;
- La Direction Départementale de l'Équipement et l'Agriculture (DDEA) ;
- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;
- Le Centre d'Études Techniques de l'Équipement de l'Est (CETE) ;
- Le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Nancy (LRPC) ;
- Le Service Interministériel de Défense et de la Protection Civile de la Préfecture de l'Aube (SIDPC) ;
- La Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF) ;
- La bibliothèque de Troyes ;
- Le Muséum d'Histoire Naturel de Troyes ;
- Le Spéléoclub de l'Aube ;
- L'Association Nature du Nogentais ;
- Le journal Libération-Champagne ;
- Le journal Est-Eclair ;
- Les cartes topographiques au 1 : 25000 de l'IGN.

Les bureaux d'études ont été consultés, parmi lesquels Fondasol, Géotec, CEBTP, Hydrogéotech'. Toutefois, aucune donnée n'a été récoltée par cet intermédiaire.

## ***b) Résultats***

L'ensemble de ces investigations ont permis la connaissance de **78 évènements** dans le département (illustration 7).

A ces 78 évènements s'ajoutent **88 phénomènes** répertoriés par les communes qui ont répondu à l'enquête. En tout, 166 mouvements de terrain sont alors recensés. Cependant, après vérification des données, il apparaît que certains phénomènes sont redondants. Ainsi, l'élimination de ces doublons permet de ne conserver que **158 mouvements de terrain dans l'Aube**.

Source des données	Nombre d'évènements recensés
BRGM	37
SIDPC	17
Spéléo club de l'Aube	7
DDEA	7
Presse locale	3
Muséum Histoire Naturel de Troyes	2
IGN	1
CETE Est	1
LRPC Nancy	1
DREAL	1
Association Nature du Nogentais	1

*Illustration 7 : Détails des données récoltées grâce aux recherches bibliographiques*

### 3.2. VALIDATION DE TERRAIN

La phase de recueil des données est suivie par une phase de validation des évènements recensés. La validation des mouvements de terrain a pour objectif principal de localiser précisément les évènements et, le cas échéant, de s'assurer de la nature de ceux-ci.

Des visites de terrain ont été réalisées en priorité pour les mouvements de terrain recensés à partir de l'enquête communale. En effet, les renseignements fournis par les mairies peuvent présenter des disparités d'une commune à l'autre quant à la précision de l'information. Les renseignements obtenus par l'intermédiaire des recherches bibliographiques ou par le contact avec les organismes concernés sont au contraire plus complets puisqu'ils ont souvent fait l'objet d'étude voire de rapport. Certains de ces renseignements ont tout de même été vérifiés si nécessaire.

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

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

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

Sur les 158 mouvements de terrain recensés, **14 ont été visités**, soit environ 10 % des évènements signalés. Ces déplacements ont permis de se rendre sur les lieux afin d'obtenir des informations complémentaires et de recouper les données en notre possession avec celles obtenues à l'aide d'une expertise visuelle. Ces évènements ont été validés et intégrés à la base de données.

Les 144 mouvements non visités proviennent, de rapports d'études issues de la DDT, du BRGM, ou de plusieurs sources d'information et suffisamment renseignés pour être validés. Les données n'ayant fait l'objet d'aucune étude et n'ayant pas pu être confirmées sur le terrain sont affectées d'un degré de fiabilité global moyen à faible (soit 13 évènements).

### **3.3. DIFFICULTES RENCONTREES**

La première difficulté rencontrée concerne les réponses des communes. En effet, il a parfois été compliqué d'obtenir une réponse. Certaines communes n'ont ainsi pas répondu à nos sollicitations.

Des difficultés sont aussi apparues au cours de la validation de terrain. En effet, la plupart des mouvements indiqués par les mairies ou répertoriés via la consultation d'archives ne sont plus visibles aujourd'hui (phénomènes trop anciens, confortement, végétations ...). Sur 433 communes que compte le département de l'Aube, seules 53 ont recensé l'existence de mouvements de terrain sur leur territoire. Au final 86 communes semblent touchées par ces phénomènes.

D'une manière plus générale, la principale difficulté rencontrée est la disparité du niveau d'information relatif aux mouvements signalés. Les mêmes évènements ne sont pas rapportés de la même façon : ampleur, localisation, date.., d'où l'impossibilité de recouper les données entre elles. Il est souvent difficile de dater et de localiser les phénomènes avec précision.



## 4. Analyse des résultats

### 4.1. CADRE DEPARTEMENTAL

#### 4.1.1. Contexte géographique

Le département de l'Aube fait partie des quatre départements de la Champagne-Ardenne avec les Ardennes au nord, la Marne et la Haute-Marne au sud de la région. L'Aube se retrouvant limitrophe de ces deux derniers.

La préfecture de l'Aube est Troyes, les sous-préfectures sont Nogent-sur-Seine et Bar-sur-Aube (Illustration 8). Le département s'étend sur près de 125 km du Nord au Sud et 125 km d'Ouest en Est. Sa superficie de 6 004 km<sup>2</sup> le place en troisième position en Champagne-Ardenne derrière la Marne (8 162 km<sup>2</sup>) et la Haute-Marne (6 211 km<sup>2</sup>) mais devant les Ardennes (5 229 km<sup>2</sup>).

L'Aube compte 433 communes organisées en 3 arrondissements : Troyes (Préfecture du département), Bar-sur-Aube et Nogent-sur-Seine (sous-préfectures). Elle compte 300 500 habitants au dernier recensement de population en 2007 (source INSEE), soit une densité de population d'environ 50 hab/km<sup>2</sup>. Près de la moitié des habitants (environ 130 000) sont regroupés dans la Communauté d'Agglomération Troyenne (CAT). Le reste de la population se répartit dans des villes de taille relativement réduite ou dans de nombreux villages.

#### 4.1.2. Contexte géomorphologie

Le département de l'Aube se présente en majeure partie avec des paysages ouverts, notamment dans la partie dite de la « Champagne Crayeuse » (Illustration 9).

Il s'agit en fait du revers de la cuesta de Champagne, marquée par la superposition de craie blanche et craie marneuse du Crétacé. La Champagne Crayeuse est limitée à l'ouest par la cuesta d'Ile-de-France, formée sur des terrains tertiaires, qui n'apparaît que partiellement au nord-ouest du département.

En marge de la Champagne Crayeuse, en direction du Sud-Est, des terrains plus humides sont présents et permettent notamment la présence des réservoirs comme les lacs de la Forêt d'Orient, bassins écrêteurs de la Seine.

Enfin, au Sud-est du département, de nouveaux paysages secs et ouverts font leur apparition. Il s'agit ici du revers de la cuesta des Bars. Cette zone est marquée par des fonctionnements hydrologiques complexes car sous l'influence d'un karst très développé. Ce dernier donne ainsi lieu à des mouvements de terrain de type effondrement, affaissement, fontis...

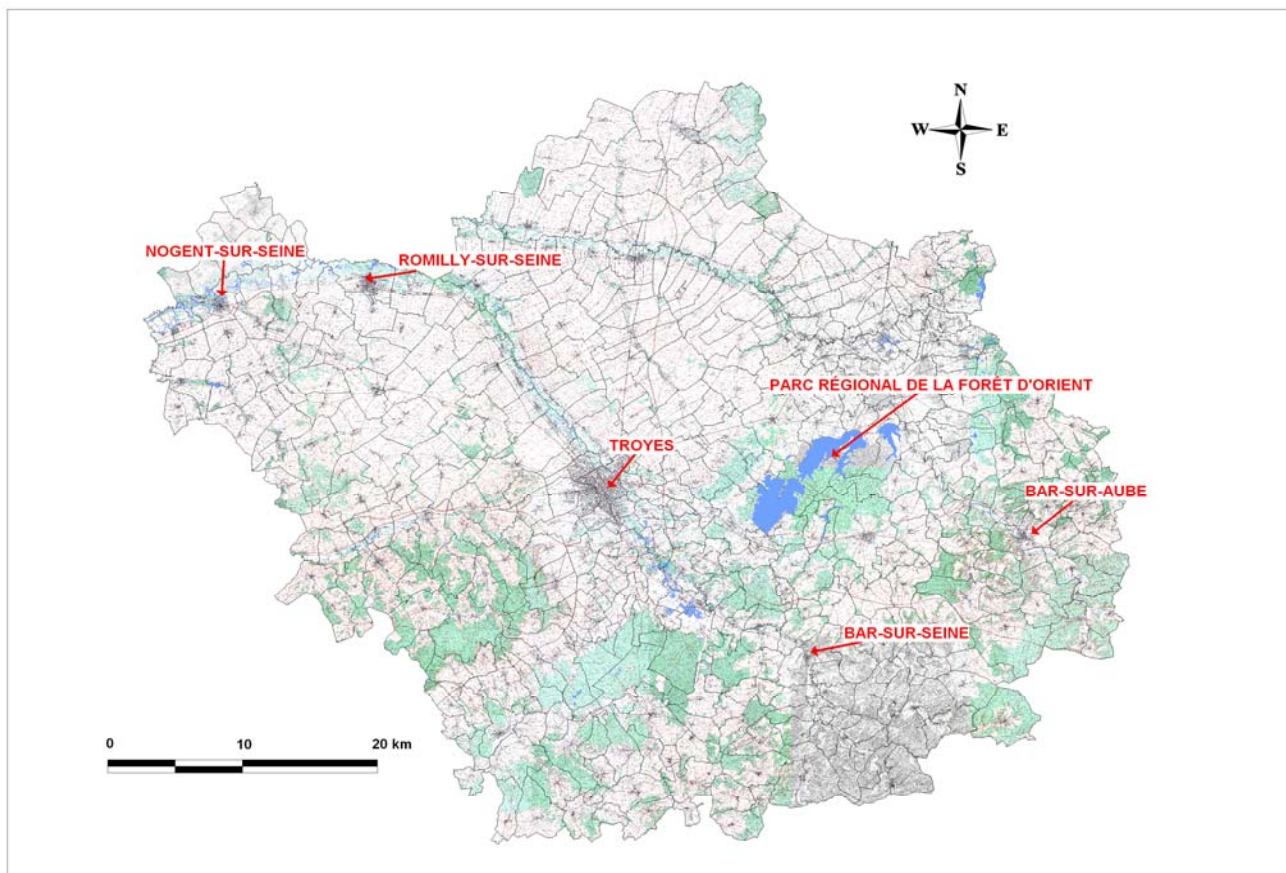


Illustration 8 : Géographie du département de l'Aube

#### 4.1.3. Contexte géologique

Le département de l'Aube est majoritairement basé sur la craie crétacée formant le revers de la cuesta de Champagne décrit ci-dessus. Ces formations crayeuses traversent de part en part le département du nord-est au sud-est de celui-ci.

En direction du Sud-Est, vers le département de la Haute-Marne, les terrains de la Champagne humide sont constitués de formations du Crétacé inférieur (argiles du Gault, sables quartzeux, marnes de Brienne...).

Le sud-est du département est quant à lui situé principalement sur des calcaires massifs du Tithonien (Jurassique supérieur) dès les localités de Bar-sur-Aube et Bar-sur-Seine. Ces formations sont responsables d'écoulement karstique et donnent donc lieu à des possibilités de mouvements de terrain (effondrement, affaissement...).

A noter que les formations tertiaires de la cuesta d'Ile-de-France sont présentes à l'extrême nord-ouest du département.

De même, des reliquats tertiaires sont observables sur les formations crayeuses du Secondaire au sud-ouest (localités d'Aix-en-Othe, d'Estissac...).

Il apparaît évident que cette brève présentation ne fait pas état de l'ensemble des formations présentes au sein du département de l'Aube. Dans le détail, cette répartition des formations géologiques se révèle en effet beaucoup plus complexe.

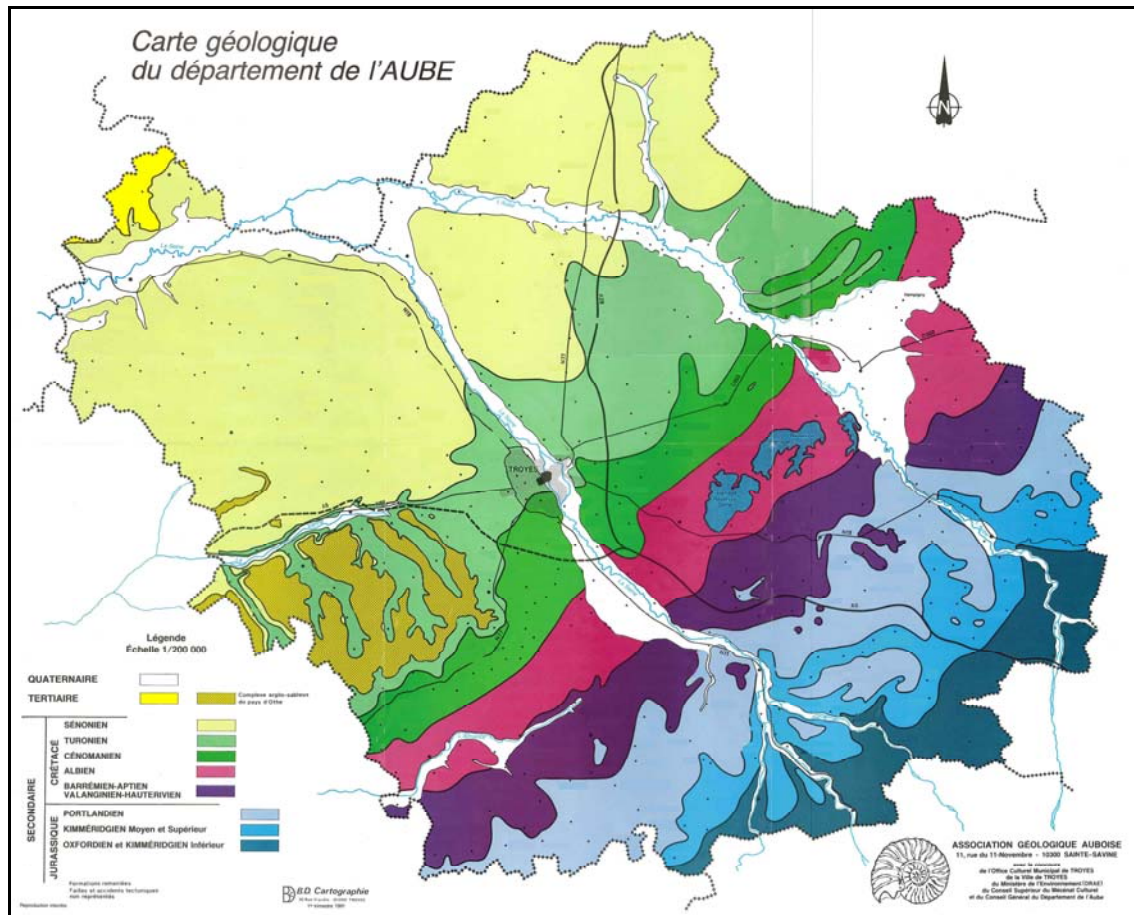


Illustration 9 : Contexte géologique du département de l'Aube (Association géologique Auboise)

#### 4.1.4. Contexte hydrogéologique et hydrologique

Du fait que la plus grande partie du sous-sol de la région (Champagne Crayeuse) est constituée par la craie du Turonien et du Cénomannien inférieur (bien qu'elle soit souvent masquée par d'épaisses formations superficielles d'altération, typiques de la Champagne Crayeuse et désignées sous le terme général de grèzes), la nappe de la craie est un facteur hydrogéologique prépondérant.

Dans le domaine des plateaux jurassiques, les phénomènes de type karstique sont un élément déterminant dans la formations de cavités souterraines naturelles et donc d'effondrement ou d'affaissement (doline, gouffre,...). La géologie du Barrois est en

effet constituée par les calcaires jurassiques (Tithonien inférieur, Kimméridgien, Oxfordien,...), cette région est la plus fortement dotée en gouffres, doline, entonnoirs, dépressions et résurgences d'origine karstique.

Dans la partie nord du département, on constate la présence de deux aquifères importants dans les alluvions de l'Aube et de la Seine et dans les formations crayeuses du Crétacé supérieur :

- La nappe des alluvions de l'Aube et de la Seine, certainement la plus importante et la plus exploitée. Les eaux sont de type bicarbonaté calcique avec une minéralisation et une dureté moyennes ;
- La nappe de la craie, dont le réservoir est constitué par les craies du Cénomaniens et du Turonien, le substratum de la nappe étant théoriquement la craie « marneuse » du Turonien inférieur. La perméabilité de la craie est avant tout une perméabilité de fissures et, compte tenu de la fracturation importante de la craie dans la région, l'ensemble du Crétacé supérieur forme un réservoir homogène. Les eaux de la craie sont de type bicarbonaté calcique.

Dans les argiles et sables du Crétacé inférieur, des nappes aquifères existent. C'est notamment le cas dans les sables du Barrémien supérieur, dont les faibles possibilités sont utilisées par des mares artificielles pour l'alimentation des pâturages, ainsi que dans les sables verts, dont les couches les moins argileuses peuvent fournir quelque débit.

Les cours d'eau appartiennent quant à eux au bassin de la Seine et au bassin de l'Aube. Le réseau hydrographique est marqué par la Seine et ses affluents (la Laigne qui se jette dans la Seine à Polizy, l'Ource, l'Arce,...) mais également par l'Aube et ses affluents (l'Huitrelle, la Barbuise,...).

#### 4.1.5. Contexte climatique

Le climat de l'Aube peut être rattaché à deux zones climatiques distinctes : continentales et océaniques. Ces diverses influences entretiennent des variabilités spatiales conséquentes sur l'ensemble du milieu considéré.

Ainsi, dans le Bassin de la Seine, le climat présente plutôt un caractère océanique tempéré, sans chaleurs extrêmes ni froids excessifs, mais en même temps très variable. Par contre, dans le sud-est du département le climat montre des caractéristiques plus continentales, marquées par des périodes de froid de plus longue durée et un été chaud et humide.

Malgré la faible importance des reliefs, on observe des différences significatives en ce qui concerne les précipitations. La quantité moyenne de pluie au cours d'une année varie de 650 mm en zone de basse altitude comme les vallées de l'Aube et de la Seine à plus de 800 mm en forêt d'Othe et même plus de 900 mm sur la Côte des Bars. Ces précipitations se répartissent de façon régulière sur l'ensemble de l'année. Les hauteurs mesurées varient peu entre le mois le plus sec et le mois le plus arrosé.

Le graphique ci-dessous (Illustration 10), donne les normales de températures et de précipitations à la station de Troyes-Barberey sur la période 1971-2000. Il montre une grande régularité des précipitations tout au long de l'année. Les mois de sécheresse sont compris entre mai et octobre, le mois de février étant le plus sec.

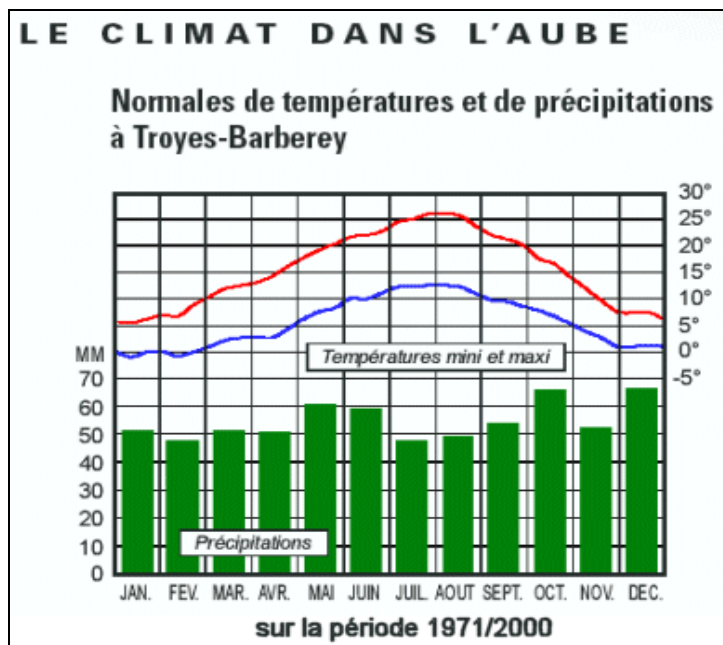


Illustration 10 : Station Troyes-Barberey : normales de températures et de précipitations (source Météo France)

## **4.2. ANALYSE CRITIQUE DES RESULTATS**

### **4.2.1. Qualité des informations recueillies**

#### ***a) Représentativité des données***

Un peu plus de 85% des communes de l'Aube ont répondu au questionnaire qui leur a été envoyé entre mai et septembre 2009. Les informations recueillies auprès des mairies présentent ainsi une bonne représentativité et une bonne exhaustivité à l'échelle du département.

La comparaison et la confirmation des données collectées par plusieurs sources d'informations confirment la bonne exhaustivité du recensement des mouvements de terrain sur le département de l'Aube. Il semble cependant que seulement 12 % des communes aient connaissance de l'existence de mouvements de terrain sur leur territoire.

#### ***b) Fiabilité et précision des données***

Le recoupement des informations et la validation de terrain permettent de vérifier ou préciser la localisation et le type d'évènement.

Le degré de fiabilité des données d'une fiche « mouvement de terrain » est fonction de divers critères basés sur l'origine des informations et leur mode de saisie dans la base BDMVT. Il est estimé de manière automatique lors de la saisie de ces critères.

Sur les 158 mouvements de terrain recensés et saisis dans la base de données, **15 %** ont une bonne à très bonne fiabilité (Illustration 11). Ces données sont souvent issues de rapports d'études complets et de visites de terrain.

Le nombre d'événements ayant une fiabilité moyenne est important (85,6%). Ce résultat est dû au caractère approximatif de certaines réponses de communes ou à la disparité des données provenant de plusieurs sources d'informations qui n'ont pu être validées.

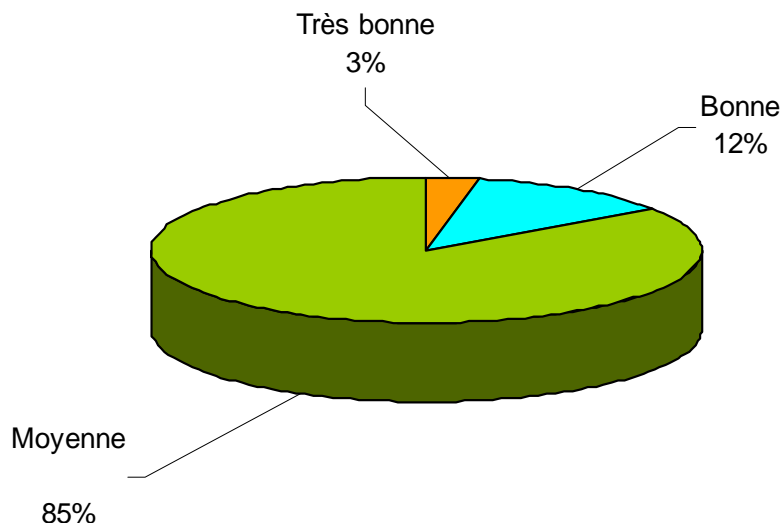


Illustration 11 : Degré de fiabilité des 158 mouvements de terrain recensés

La date d'occurrence des événements est également un facteur prépondérant quant à l'estimation de la qualité des données. Malheureusement, cette donnée est difficilement accessible et peu de phénomènes (20,9%) ont pu être datés avec précision comme le montre l'illustration 12.

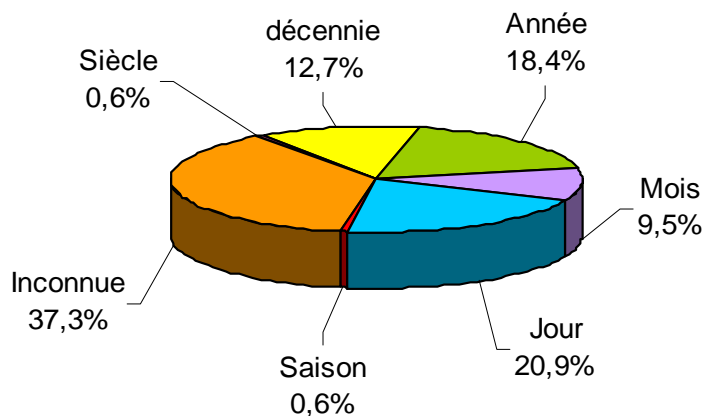


Illustration 12 : Précision des dates d'occurrence des 158 mouvements de terrain recensés

Ainsi, 62,7 % des événements ont pu être datés avec une précision allant du jour (20,9%) au siècle (0,6%) en passant par la décennie (12,7%). 37,3 % des mouvements de terrain n'ont pu être renseignés, ce qui indique soit une perte de la mémoire de l'événement, soit une occurrence supérieure au siècle.

Les événements recensés et validés sur le département de l'Aube, possèdent pour 79 % d'entre eux une précision inférieure au décamètre (Illustration 13), correspondant à une localisation sur le fond topographique de l'IGN à l'échelle 1 / 25 000.

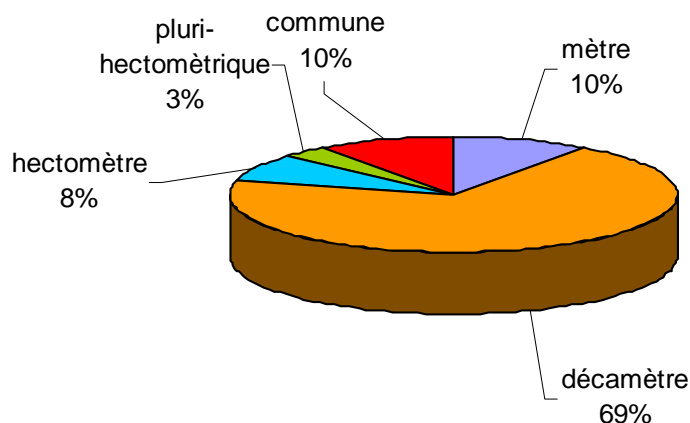


Illustration 13 : Précision de localisation des 158 mouvements de terrain recensés

#### 4.2.2. Analyse thématique par typologie

Au total, après validation de l'ensemble des données recueillies, **158 mouvements de terrain** ont été recensés dans le département de l'Aube. La typologie de ces mouvements se répartit de la manière suivante (Illustration 14) :

Typologie du mouvement de terrain	Nombre d'événements recensés	Pourcentage
Effondrement-Affaissement	71	44,9%
Coulée de boue	62	39,2%
Erosion de berges	21	13,3%
Glissement de terrain	3	1,9%
Chute de blocs/Eboulement	1	0,6%
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>	<b>100%</b>



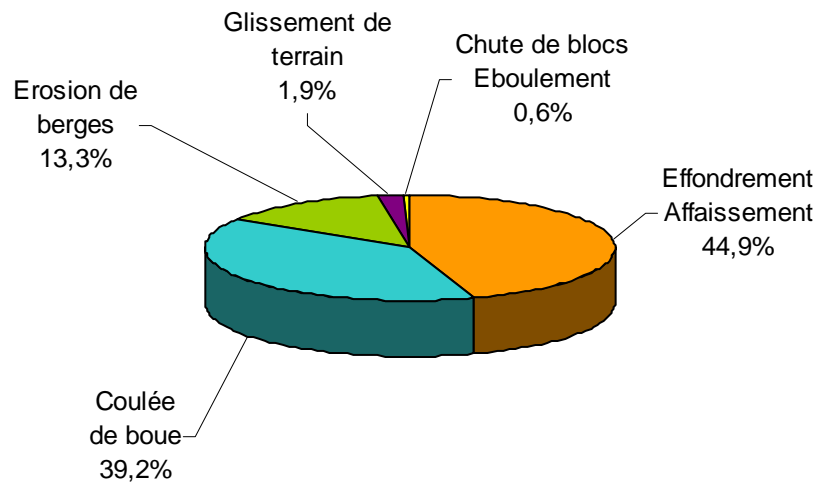


Illustration 14 : Répartition des 158 mouvements de terrain par typologie

La carte de synthèse des 158 mouvements de terrain recensés sur l'ensemble du département est disponible en planche hors texte en format A0.

Les effondrements/affaissements et les coulées de boue constituent les deux principaux mouvements de terrain recensés sur le département de l'Aube. Ils représentent à eux seuls presque 85 % des événements répertoriés.

La prépondérance de ces deux types de mouvements illustre les caractéristiques du département de l'Aube, à savoir un réseau karstique développé dans les calcaires, et une activité agricole importante.

### a) Les effondrements et affaissements

#### Définition :

Sous le terme d'effondrement, sont regroupées les manifestations en surface traduisant l'effondrement d'une cavité souterraine. Ce vide peut être d'origine anthropique (galeries, refuge, aqueduc) ou bien naturel (cavités karstiques, salines). Dans le cas de l'Aube, ces phénomènes sont souvent d'origine karstique.

D'un point de vue terminologie, les effondrements et les affaissements sont distincts de par la nature des désordres qu'ils provoquent en surface :

- **Les affaissements** sont des dépressions topographiques en forme de cuvette à grand rayon de courbure, dues au fléchissement lent et progressif des terrains de couverture (Illustration 15 et Illustration 16). La composante verticale du mouvement est prépondérante. Dans les zones de bordures, des tassements différentiels peuvent se manifester. Dans certains cas, les affaissements sont le signe annonciateur d'effondrements.

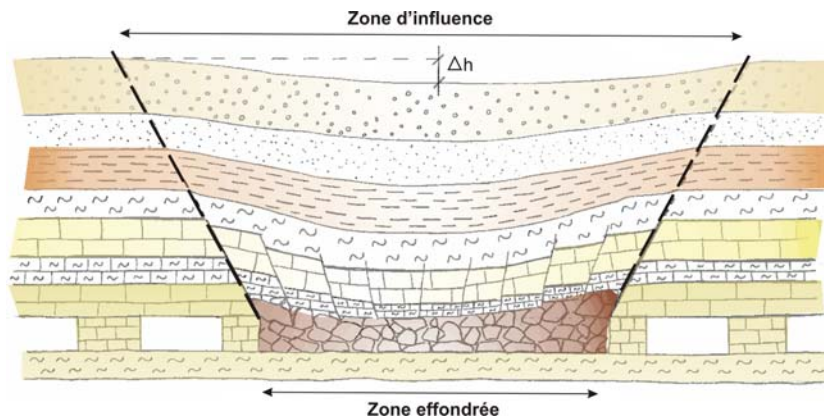


Illustration 15 : Schéma illustrant le mécanisme d'un affaissement

- **Les effondrements** sont des mouvements gravitaires à composante essentiellement verticale, qui se produisent de façon plus ou moins brutale. Ils résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine préexistante. Cette rupture initiale se propage verticalement jusqu'en surface en y déterminant l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique, dont les dimensions dépendent du volume du vide, de sa profondeur, de la nature géologique du sol et du mode de rupture. L'effondrement (Illustration 16) peut être ponctuel (fontis : diamètre < 50 m) ou généralisé (diamètre de plusieurs hectares).

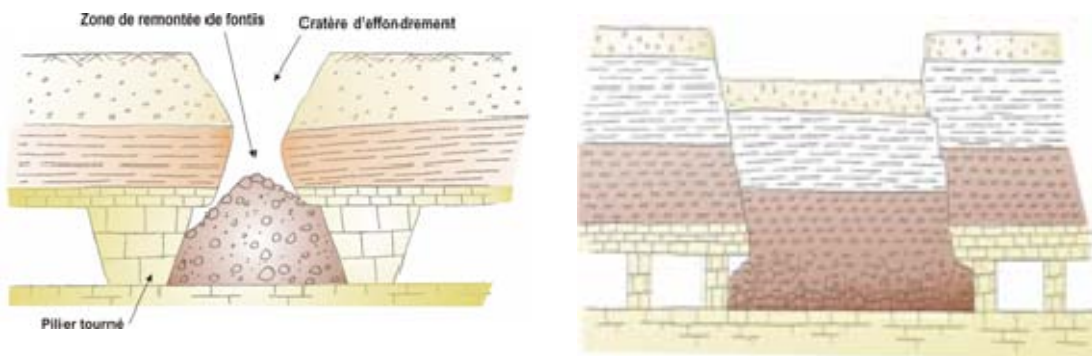
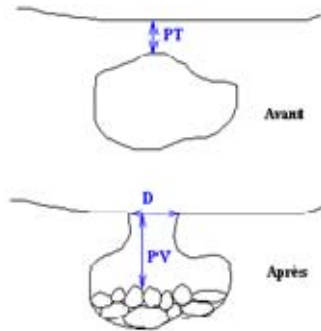


Illustration 16 : Schéma illustrant le mécanisme d'un effondrement généralisé

Dans la base de données BDMVT, les caractéristiques géométriques relevées sont les suivants :



- la profondeur (Pt) est la distance entre la surface et le toit de la cavité préexistante
- le diamètre (D) de l'affaissement ou du trou de l'effondrement
- la profondeur (Pv) est la distance entre la surface et le fond de l'effondrement.

Répartition :

Les effondrements représentent 44,9 % des mouvements de terrain recensés sur le département de l'Aube (Illustration 17).

Ils sont essentiellement d'origine naturelle et liés au réseau karstique important dans les calcaires du département de l'Aube.

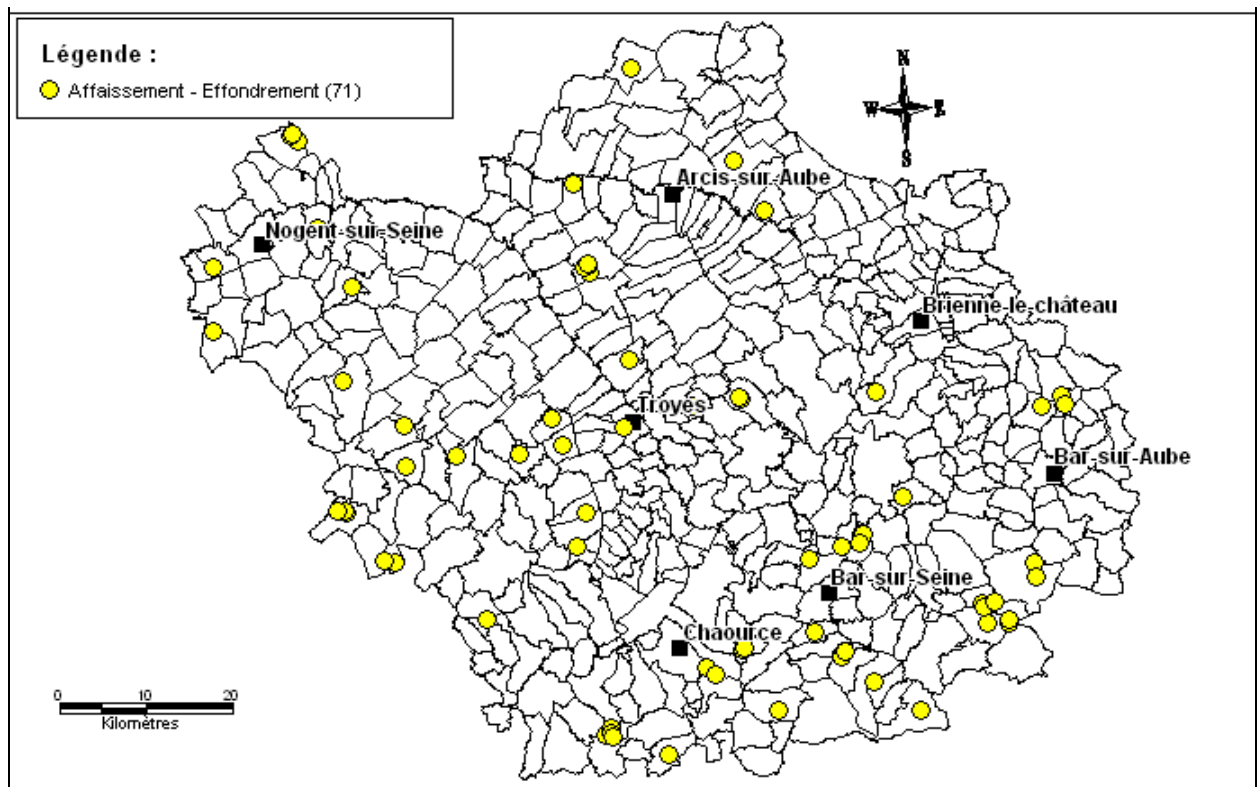
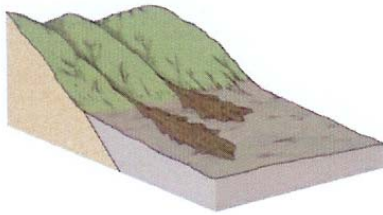


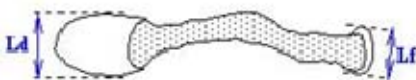
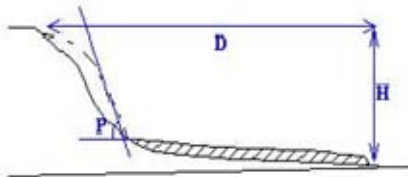
Illustration 17 : Répartition des 71 effondrements et affaissements sur le département de l'Aube

## b) Les coulées de boue



Les coulées de boue sont constituées de matériaux superficiels non consolidés, fluidifiés par une teneur importante en eau. La limite de liquidité étant atteinte, ces coulées peuvent parcourir de longues distances, et mobiliser un volume croissant de matériaux tout au long de leurs parcours, leur conférant une puissance d'impact importante.

Dans la base de données BDMVT, les données utilisées pour caractériser la géométrie des coulées de boue sont :



- l'amplitude (D) est la longueur de déplacement de la coulée ;
- la hauteur (H) est le dénivelé entre le point haut et le point bas de la coulée ;
- la pente (P) est la pente moyenne, du versant avant la coulée ;
- la largeur au départ (Ld) et la largeur dans la partie aval (Lf) ;
- la surface moyenne de la coulée.

### Répartition :

**62 coulées de boue** ont été inventoriées sur le département de l'Aube (Illustration 18), dont 7 pour la seule commune d'Onjon et 6 pour la commune de Gelannes. Le maire a d'ailleurs fait réaliser une étude pour déterminer des mesures de prévention et de contournement des coulées de boue en cas de fortes précipitations. Ces coulées de boue sont liées à l'érosion des sols cultivés pour la plupart.

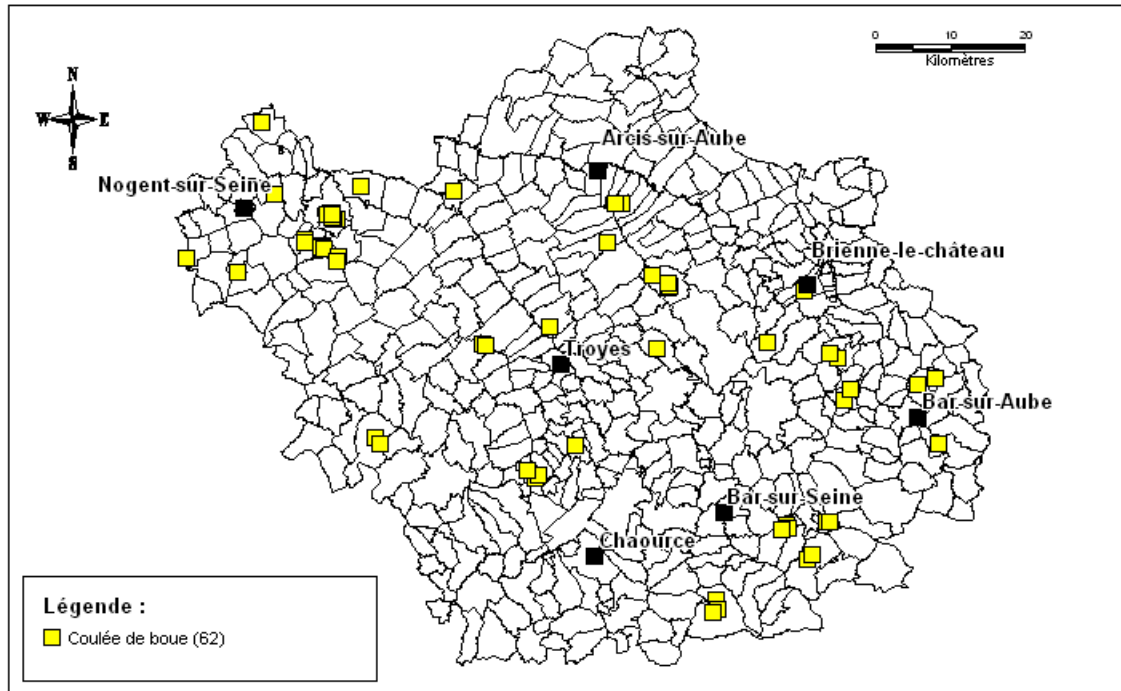
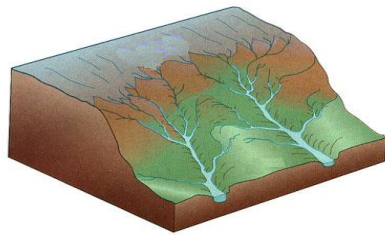


Illustration 18 : Répartition des 62 coulées de boue sur le département de l'Aube

### c) Les érosions de berge

Définition :



Les érosions de berge dépendent directement des écoulements au sein des réseaux hydrographiques et du couvert végétal des terrains. Selon la dynamique des cours d'eau, les sinuosités qui jalonnent ces cours d'eau induisent des zones en érosion et des zones d'accumulation des alluvions. L'érosion des berges s'effectue par abrasion des particules fines et meubles des matériaux situés sur les berges. Il en résulte un recul progressif de la berge par sapement à la base et éboulement des surplombs (Illustration 19).



*Illustration 19 : Erosion de berge à Torcy le Petit, au creux du méandre principal sur les berges de l'Aube*

La puissance de la rivière est un des facteurs clé de l'érosion car les fortes vitesses augmentent la capacité érosive du cours d'eau. Ainsi, les forts événements pluvieux ont une influence directe sur le taux d'érosion et le recul des berges.

Dans la base de données BDMVT, les caractéristiques géométriques relevées sont les suivants :

- rive affectée ;
- forme de la rive (rectiligne, concave, convexe) ;
- la hauteur d'érosion ;
- la longueur d'érosion ;
- la pente du talus ;
- le nombre de tronçons érodés.

#### Répartition :

Les érosions de berge représentent 13,3 % des mouvements de terrain recensés. Les érosions de berge les plus importantes sont localisées le long des berges de l'Aube et de la Seine (Illustration 20).

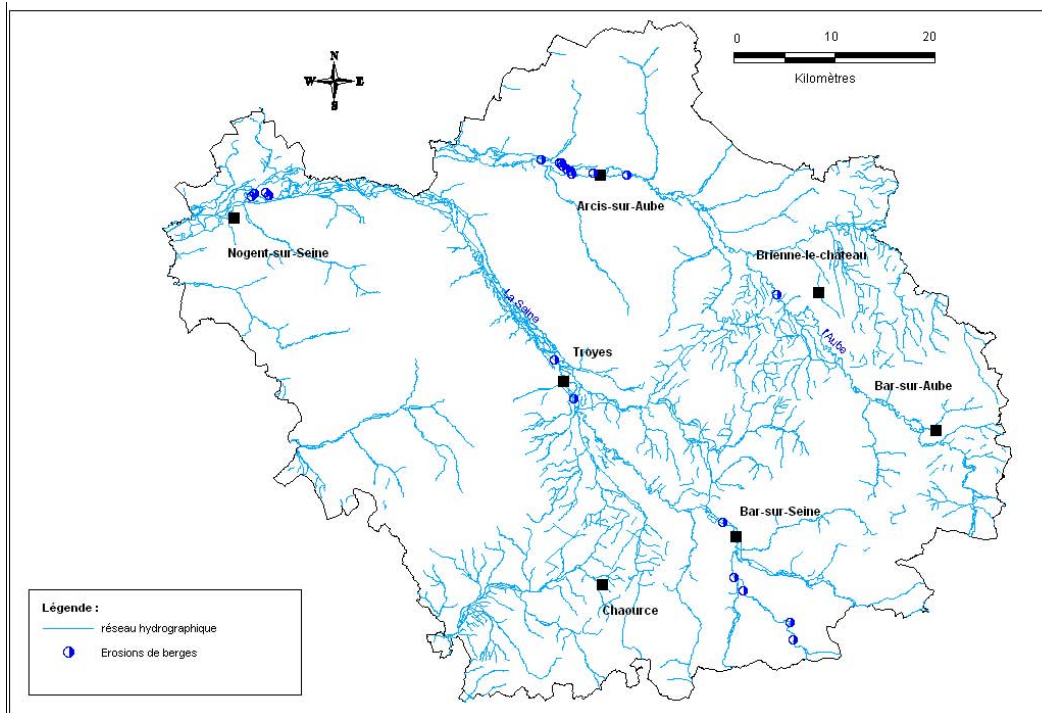


Illustration 20 : Répartition des 21 érosions de berge recensées sur le département de l'Aube

La plupart de ces mouvements ne représentent pas de danger réel pour la population et les infrastructures, ce sont des érosions de berge de faible ampleur et très localisées.

En revanche, étant donné l'étendue du réseau hydrographique de l'Aube et de la Seine, il est probable que l'ensemble des érosions de berge existantes n'ait pas été répertorié. Ces phénomènes sont parfois mal connus des collectivités mais certaines mairies en recensent un grand nombre, elles sont donc sensibilisées par ce type de mouvements de terrain.

#### **d) Les glissements de terrain**

##### Définition :

Un glissement de terrain affecte les formations meubles ou les massifs rocheux altérés et fracturés. Il se manifeste par le déplacement d'une masse de matériau le long d'une surface de rupture.

La géométrie du plan de rupture permet de différencier les glissements circulaires, des glissements plans (Illustration 21).

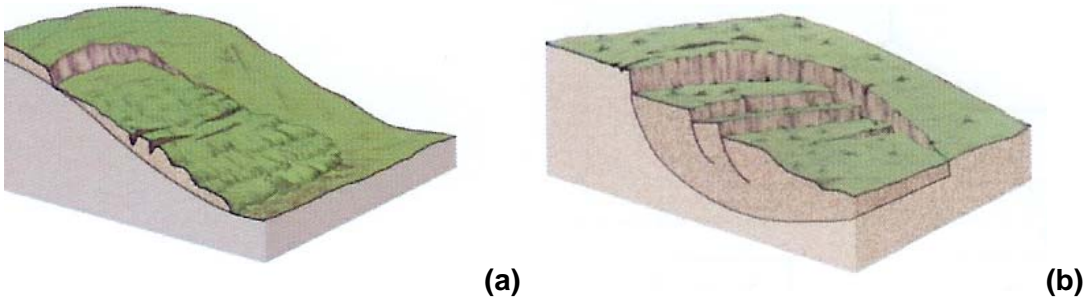
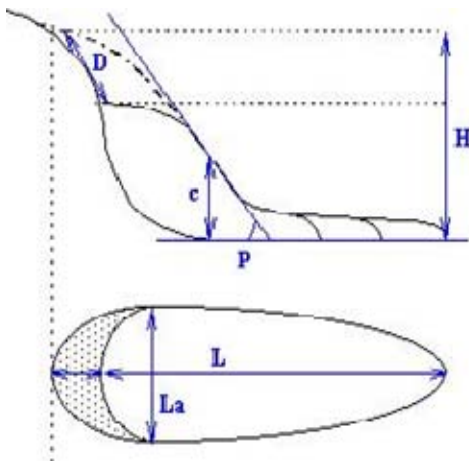


Illustration 21 : Géométrie du plan de rupture : circulaire (a) et plane (b)

Les volumes de terrain mis en jeu peuvent aller de quelques  $m^3$  (glissement de talus), à plusieurs  $km^3$  (glissement de versant).

Dans la base de données BDMVT, les caractères géométriques relevés sont les suivants :



- l'amplitude (D) est l'amplitude de déplacement au niveau de la niche d'arrachement en amont ;
- la hauteur (H) est le dénivelé entre le point le plus haut et le point le plus bas ;
- la profondeur (e) est la distance verticale entre la surface de rupture et la surface du glissement ;
- la Pente (P) est la pente moyenne du versant avant rupture ;
- la longueur (L) et la largeur (La) ;
- la surface et le volume estimés du glissement.

### Répartition :

3 glissements de terrain ont été recensés, ce qui représente environ à peine 1,9 % des événements inventoriés sur le département de l'Aube (Illustration 22).

La plupart de ces glissements sont localisés au bord des axes routiers, et résultent d'une instabilité des remblais et talus, accrue généralement par une pluviométrie importante.



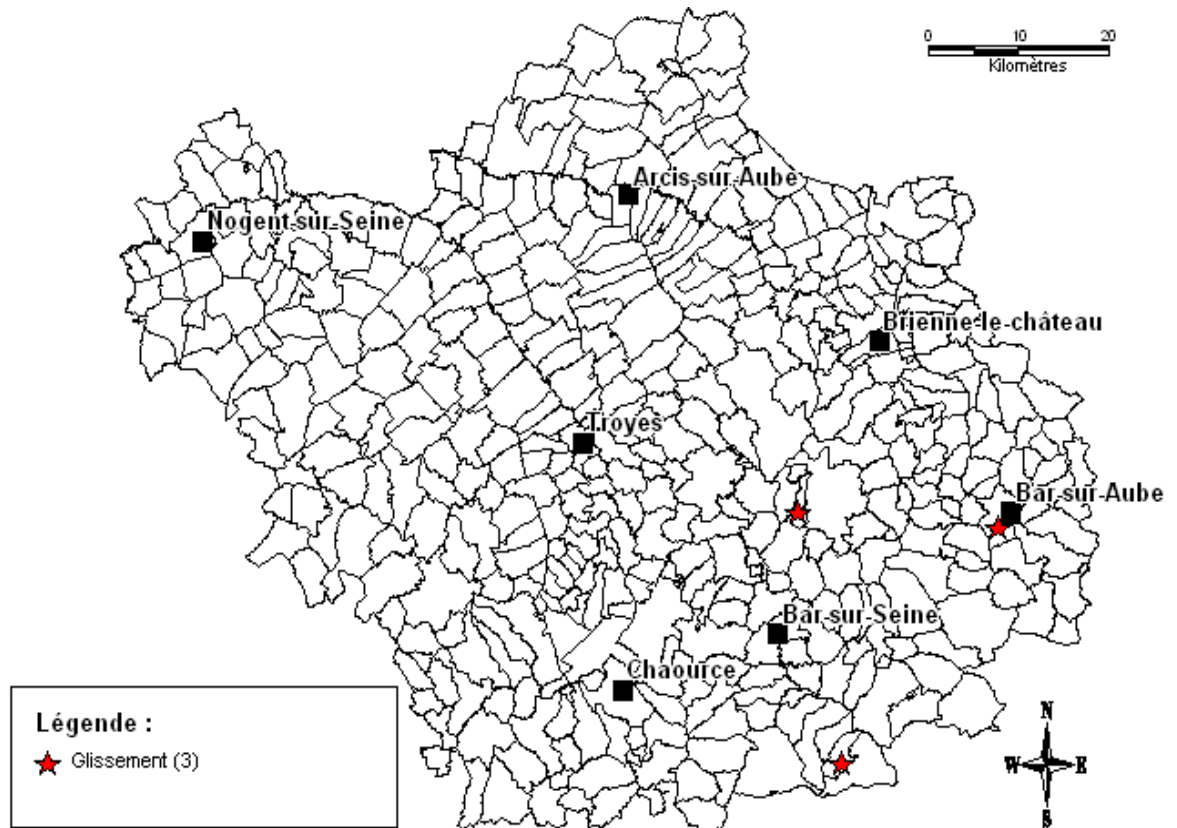
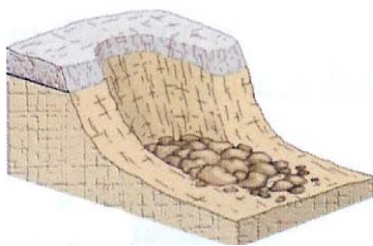


Illustration 22 : Répartition des 3 glissements de terrain répertoriés sur le département de l'Aube

### e) Les éboulements/chutes de blocs

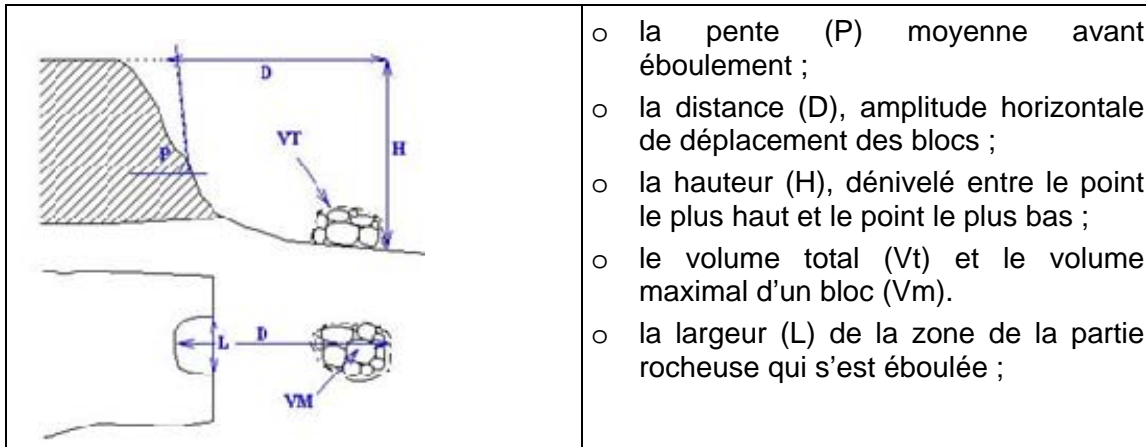


Les éboulements et les chutes de blocs sont des phénomènes rapides, discontinus et brutaux, résultant de l'action de la pesanteur et affectant des matériaux rigides et fracturés tels que les roches calcaires du département de l'Aube (Illustration 23).

Ces chutes se produisent par basculement, rupture de pied ou glissement banc sur banc à partir de falaises, d'escarpements rocheux ou bien de blocs provisoirement immobilisés sur une pente.

D'un point de vue terminologie, en fonction du volume éboulé, il est distingué les chutes de pierres ou de blocs (volume éboulé inférieur à  $10^2 \text{ m}^3$ ), les éboulements (volume éboulé compris entre  $10^2$  et  $10^5 \text{ m}^3$ ) et les écroulements (volume éboulé supérieur à  $10^6 \text{ m}^3$ ).

Dans la base de données BDMVT, les critères de description de ce type de mouvement sont :



*Illustration 23 : Eboulement à l'est du Val d'effondré, commune de Ville sur Arce*

**Répartition :**

Seulement un éboulement et chute de blocs a été répertorié, ce qui ne représente que 0,6 % des événements recensés sur le département de l'Aube.

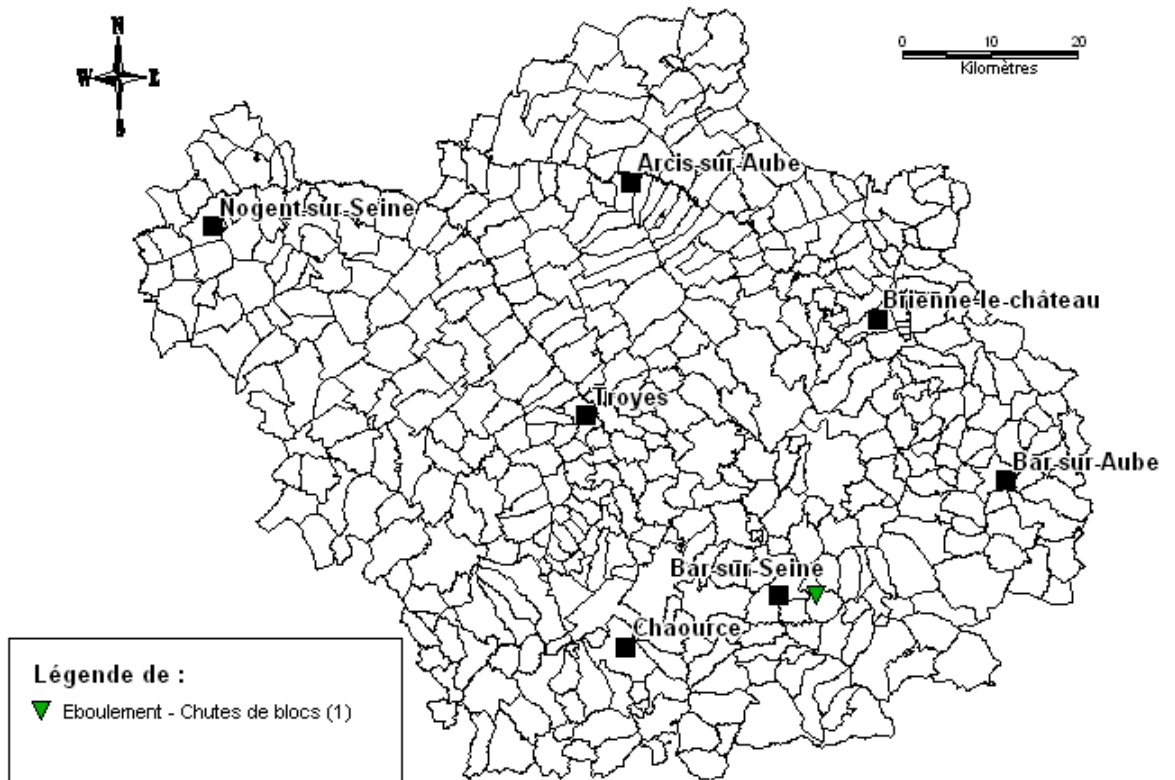


Illustration 24 : Localisation de l'éboulement à Ville sur Arce

#### 4.2.3. Analyse thématique : typologie / géologie

Les mouvements de terrain recensés dans le département de l'Aube se produisent majoritairement dans les formations superficielles et sédimentaires (Illustration 25).

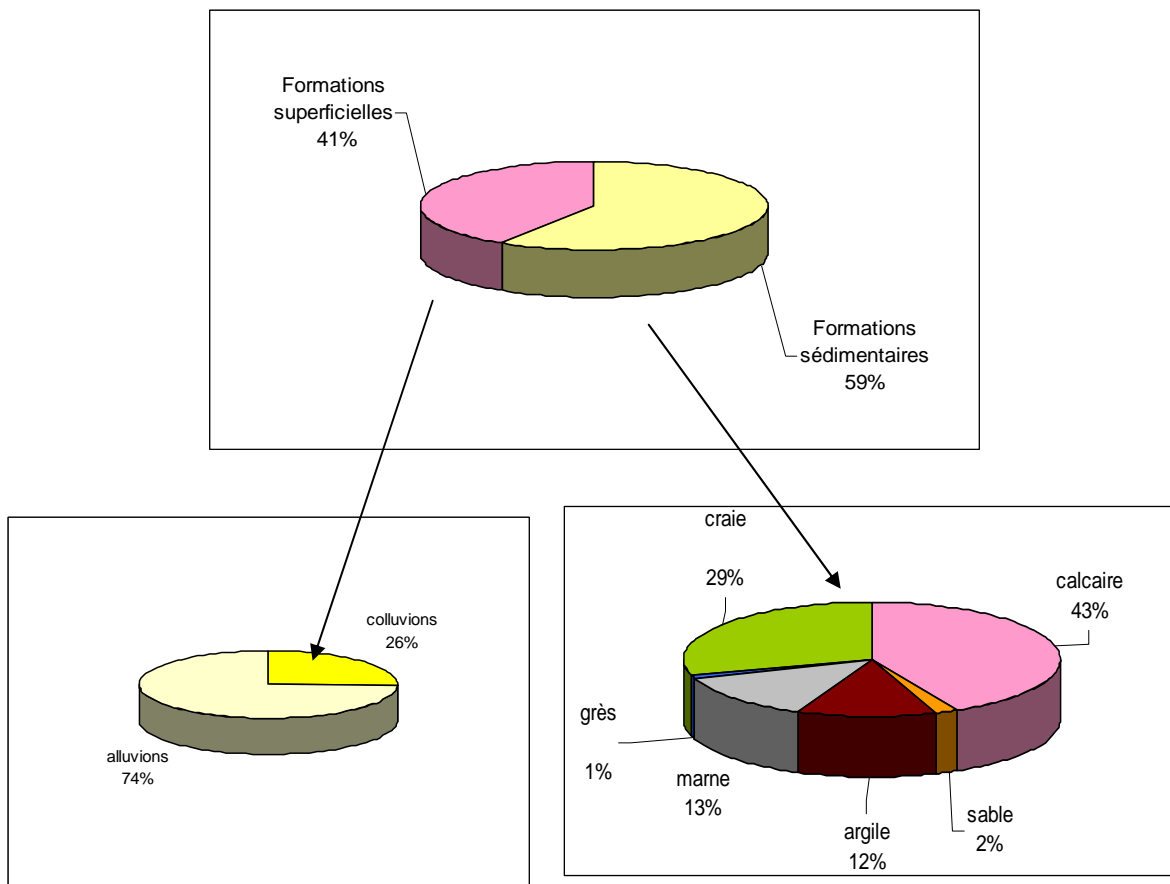


Illustration 25 : Répartition des 158 mouvements de terrain en fonction des formations géologiques

L'illustration 26 met en avant l'homogénéité relative de la répartition des 158 mouvements de terrain recensés dans le département de l'Aube. On constate tout de même dans la partie sud-est du département une plus grande diversité de types de mouvements tandis qu'au nord ouest, on retrouve un nombre important de coulées de boue.

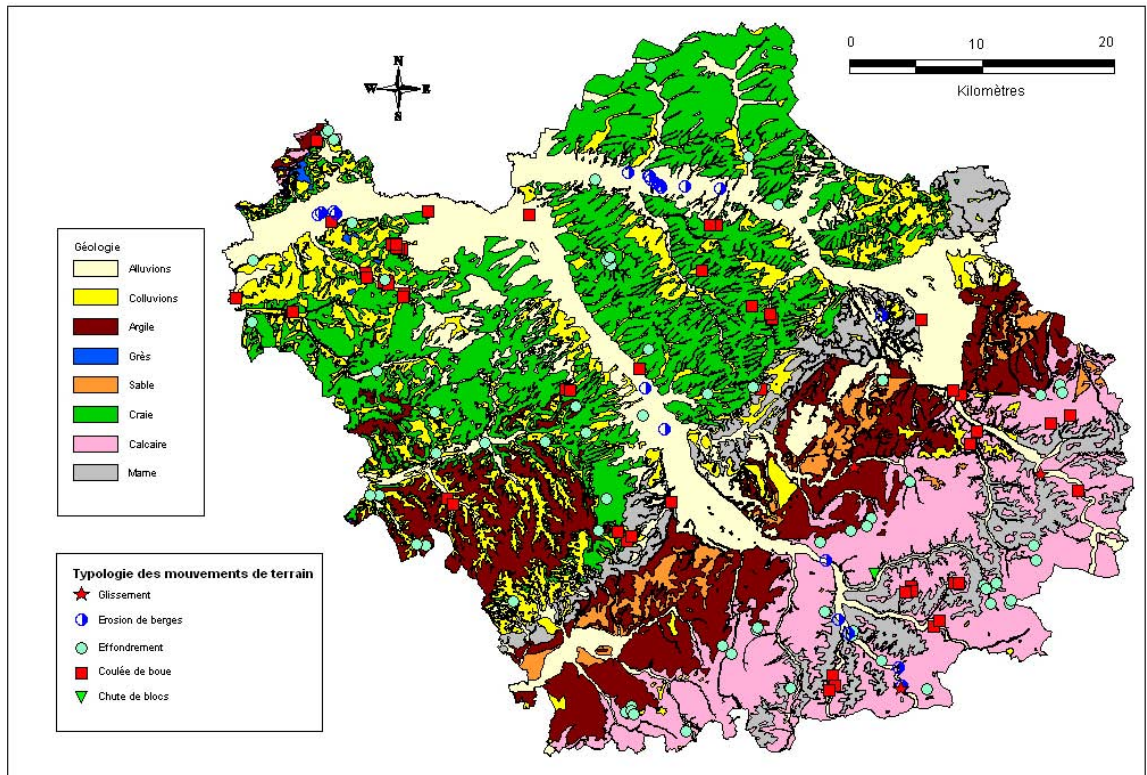


Illustration 26 : Répartition géographique des 158 mouvements de terrain recensés en fonction des grands ensembles géologiques

Le croisement entre la nature géologique et la typologie des mouvements de terrain montre que :

- **36 % des effondrements** ont lieu dans les formations calcaires (Illustration 27) ;

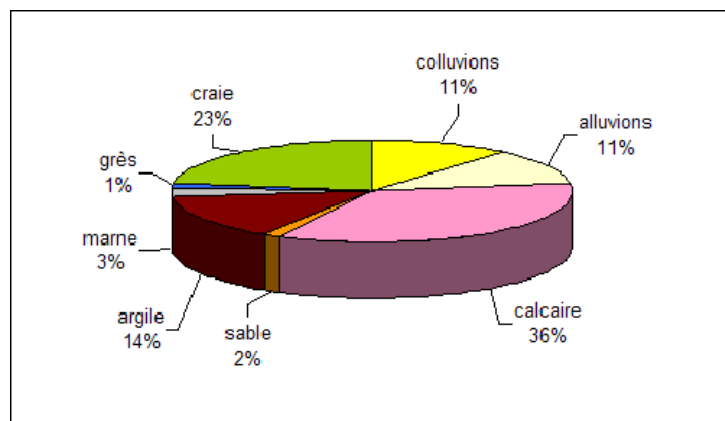


Illustration 27 : Répartition des effondrements selon leur nature géologique

- Sans être très représentés dans le département, les glissements de terrain affectent de manière homogène les alluvions, les argiles et les calcaires (Illustration 28).

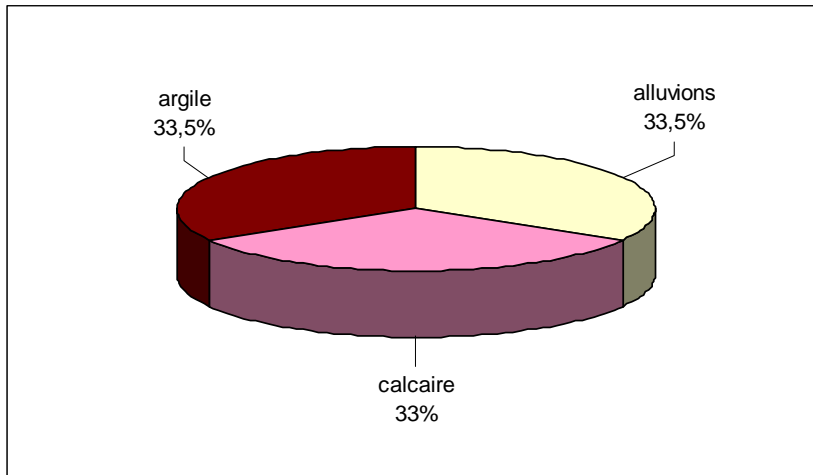


Illustration 28 : Répartition des glissements de terrain selon leur nature géologique

- Le seul phénomène d'éboulement/chute de blocs répertorié dans l'Aube, se situe dans les calcaires du Portlandien, sur la commune de Ville-sur-Arce.
- Les érosions de berges touchent toutes les formations géologiques entaillées par le réseau hydrographique. Les alluvions déposées au gré des cours d'eau sont cependant les premières formations touchées (Illustration 29).

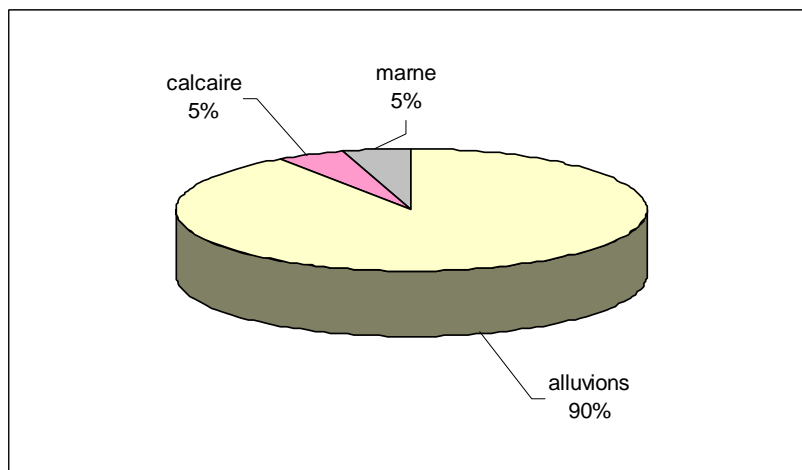


Illustration 29 : Répartition des érosions de berges selon leur nature géologique

- Les coulées de boue mobilisent les formations superficielles composées de colluvions, d'éboulis et de produits d'altération ainsi que les formations sédimentaires selon un ordre de grandeur similaire (Illustration 30).

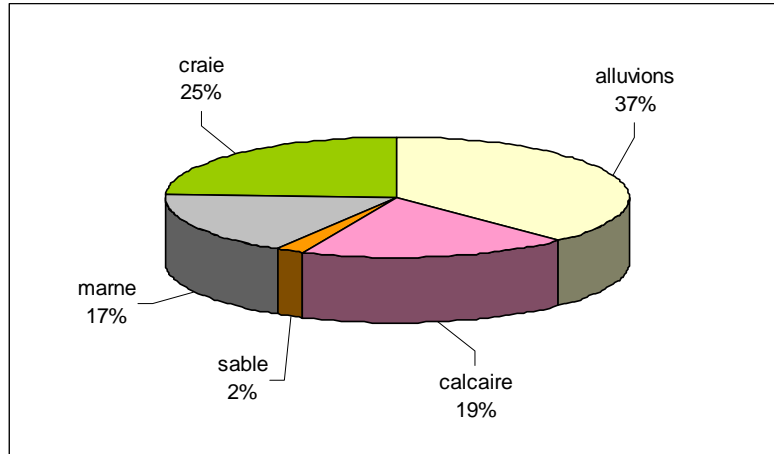


Illustration 30 : Répartition des coulées de boue selon leur nature géologique

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

L'inventaire des mouvements de terrain du département de l'Aube a permis le recensement de 158 mouvements répartis sur 86 communes (Illustration 31). Leur répartition sur le territoire départemental est assez homogène.

Les coulées de boue et les affaissements représentent les deux types de mouvement les plus rencontrés sur le département, puisqu'ils représentent respectivement 39,2 % et 44,9% des événements recensés.

12 communes sont affectées par le phénomène d'érosion de berges, et sont principalement localisées le long de l'Aube, de la Seine, et de leurs affluents. Au vu de l'importance de leur réseau hydrographique, le nombre de communes touchées semble sous-estimé.

46 communes sont concernées par les phénomènes d'effondrement, principalement dans les formations calcaires. Cette typologie présente une origine plutôt naturelle dans le département de l'Aube. Les effondrements et affaissement sont assimilés au phénomène de dissolution karstique provoquant ainsi doline, gouffre et grotte souterraine.

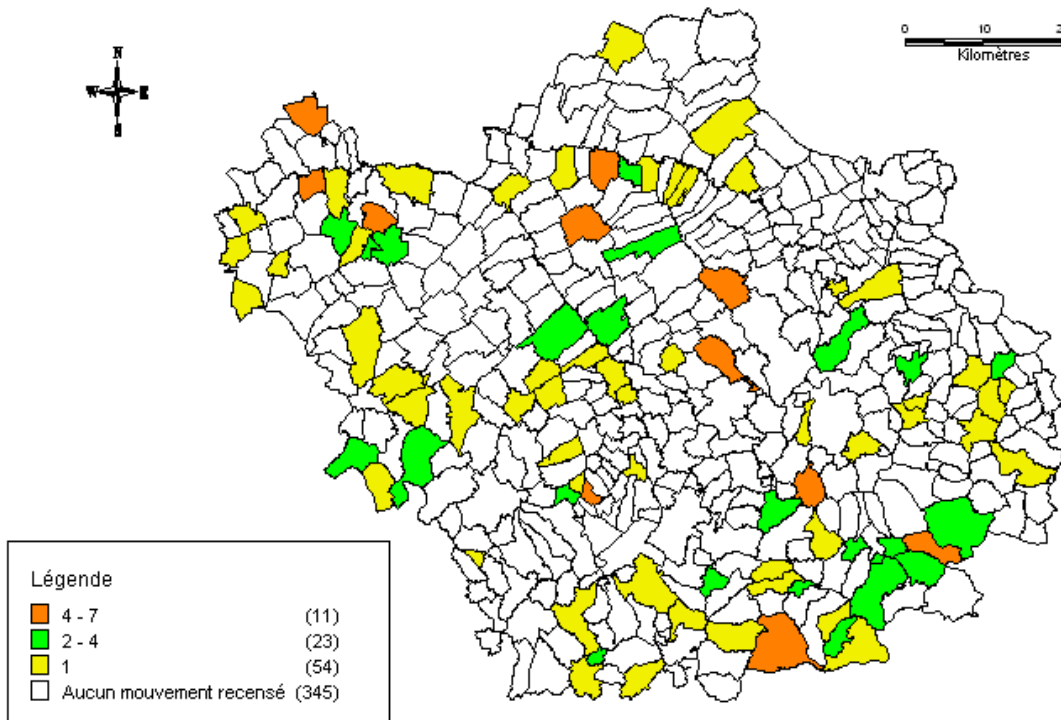


Illustration 31 : Répartition du nombre de mouvements de terrain par commune sur le département de l'Aube

Les glissements de terrain représentent moins de 2 % des événements recensés, et touchent 3 communes sur le département.

Seulement une commune est affectée par les phénomènes d'éboulements et de chutes de blocs.

33 communes du département ont été touchées par des coulées de boues. La commune de Riceys a même connu plusieurs coulées au même endroit, en un peu plus d'un an d'intervalle (avril 1993 et juin 1994).

#### 4.4. DOCUMENTS D'INFORMATION ET DE PREVENTION

Le département de l'Aube dispose d'un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM). Pour les communes exposées aux risques, ce dossier décrit les risques et leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, recense les événements et les accidents significatifs et expose les mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde prévues par les autorités publiques dans le département pour en limiter les effets.



Le département de l'Aube ne dispose pas de Plan de Prévention des Risques (PPR) relatifs aux mouvements de terrain.

Avec **158 événements** répertoriés, le département de l'Aube reste un territoire peu touché par les phénomènes de mouvements de terrain. A titre de comparaison, 363 événements ont été recensés sur le département de la Corrèze, principalement marqué par des glissements de terrain, et seulement 167 sur le département de la Haute-Vienne.

Les effondrements et les affaissements représentent, sur le département de l'Aube, les types de mouvement de terrain les plus répandus, avec les coulées de boue. Les communes de Gélannes, d'Onjon, de Marnay-sur-Seine et Saint-Usage sont les communes les plus touchées et ces territoires ont déjà fait l'objet de dégâts matériels très importants. Il est conseillé en termes de prévention, qu'une attention particulière soit retenue en priorité parmi ces communes.

Les érosions de berge touchent de nombreuses communes, mais sont pour la plupart très localisées, de faible ampleur, et n'induisent pas de risque particulier pour la population.

Aucun des mouvements visités sur le terrain n'a été jugé dangereux et ne nécessite la mise en place de signalisation ou mise en sécurité. Toutefois les événements de coulées de boue devraient faire l'objet d'aménagement particulier sur les communes concernées (mise en place de talus enherbés, labour perpendiculaire à la pente,...)

En revanche, l'enquête communale a révélé une certaine méconnaissance des phénomènes par les collectivités. 88 mouvements ont été répertoriés par les communes sur un total de 158. Cet inventaire a permis le recensement plus complet de ces phénomènes et la mise à disposition des informations correspondantes, consultables par tous via le site [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr).



## 5. Conclusion

A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM a réalisé l'inventaire des mouvements de terrain sur le département de l'Aube.

Ce recensement départemental, réalisé sur une durée de dix-huit mois, a permis de recenser **158 mouvements de terrain** répartis sur **86 communes** sur les 433 du département. Ils ont été intégrés dans la base de données nationale (BDMVT) disponible sur le site internet [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr).

Le recueil de ces données a été effectué à partir des données bibliographiques disponibles (archives départementales, rapports d'étude, ...) récoltées auprès des organismes, administrations et bureaux d'études spécialisés. Une enquête a également été menée auprès des 433 communes du département, avec un taux de réponse de **85,2 %**.

**14 événements** ont fait l'objet d'une visite de terrain, les **144 mouvements** restant proviennent d'information suffisamment renseignées pour être validés. Toutefois, les données n'ayant fait l'objet d'aucune étude technique et n'ayant pu être confirmées sur le terrain, sont affectées d'un degré de fiabilité moyen.

La répartition des types de mouvements de terrain sur le département est la suivante : 44,9 % d'effondrements et affaissements, 13,3 % d'érosion de berge, 1,9 % de glissements de terrain, 0,6 % de chutes de blocs et éboulements, et 39,2 % de coulées de boue.

Les effondrements et les affaissements représentent sur le département de l'Aube, les types de mouvement de terrain les plus répandus, avec les coulées de boue. Les communes de Gélannes, d'Onjon, de Marnay-sur-Seine et de Saint-Usage sont les communes les plus touchées.

Il est conseillé, en termes de prévention, qu'une attention particulière soit retenue en priorité parmi ces communes.

Aucun des mouvements visités sur le terrain n'a été jugé dangereux et ne nécessite la mise en place de signalisation ou mise en sécurité. Toutefois les événements de coulées de boue devraient faire l'objet d'aménagement particulier sur les communes concernées (mise en place de talus enherbés, labour perpendiculaire à la pente,...)

Cet inventaire a permis le recensement relativement exhaustif des mouvements de terrain et la mise à disposition des informations correspondantes consultables par tous via le site [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net) ou [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr).



## 6. Bibliographie

- **Marteau P. avec la collaboration de Perceval W. et Imbault M.** (2006) - Inventaire départemental des mouvements de terrain des Ardennes. Rapport final. Rapport BRGM-RP55157-FR, 62 p., 28 ill., 3 ann., 1 planche hors texte.
- **MARTEAU.P., ALCOSER.F., SIMON.F., IMBAULT.M.,** (2005) – Inventaire départemental des cavités souterraines dans l'Aube. Rapport final. Rapport BRGM RP54036-FR, 50 p., 10 ill., 12 ph., 4 ann.
- **N. Zornette et J.Warin** (2008) – Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département de l'Aube. Rapport BRGM/RP-56710-FR, 105 p., 46 ill., 4 ann., 3 cartes hors texte.
- **Taillardat G.**, avec la collaboration de **Méry C.** (2010) – Inventaire départemental des mouvements de terrain de la Creuse. Rapport final BRGM/RP-57996-FR, 90 p., 39 ill., 4 ann.



# **Annexe 1**

## **Cahier des Charges**





**Cahier des Charges N° V.1. à V.5.**

**Inventaire départemental des mouvements de terrain  
Aube (10), Drôme (26), Nièvre (58), Sarthe (72) et Yonne (89)**

-----

**1. OBJET**

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un programme pluriannuel commencé en 2001, visant à réaliser un bilan exhaustif des mouvements de terrain sur le territoire métropolitain. 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 MEDD consiste à rassembler, au sein d'une base de données unique, l'ensemble des informations détenues jusqu'à présent de manière éparsée par de multiples acteurs locaux. Ces données seront saisies selon un canevas homogène, ce qui facilitera leur exploitation. Elles seront géoréférencées, ce qui permettra leur traitement cartographique pour des usages multiples. L'opération d'inventaire départemental des mouvements de terrain permettra d'alimenter cette base avec l'ensemble des phénomènes connus à la date de l'étude. L'organisation de cette connaissance sous forme de base de données informatique gérée par un organisme public pérenne permettra de mettre régulièrement à jour cette connaissance au fur et à mesure des nouvelles occurrences de mouvements de terrain. L'accès à cette base de données étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

## 2.2. Contenu de l'étude

L'opération comportera les phases suivantes :

Collecte des données

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

Validation sur le terrain

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

Valorisation des données et saisie

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

Synthèse des données

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

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

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

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

## 2.3 Recueil des données

### 2.3.1 Recherche bibliographique

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

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

Un questionnaire d'enquête type sera adressé 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.

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

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

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

### **2.4.1 Caractérisation des mouvements recensés**

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

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

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

#### **2.4.2 Repérage de phénomènes complémentaires**

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

#### **2.4.3 Information aux mairies**

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

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

#### **2.5.1 Géoréférencement des phénomènes**

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

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

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

#### **2.5.3 Saisie dans BDMVT**

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

### **2.6. Synthèse des données**

#### **2.6.1 Synthèse géologique**

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

#### **2.6.2 Analyse critique des données**

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'évènements dont les traces ne sont plus visibles sur le terrain, etc.). Cette analyse critique est indispensable pour évaluer la fiabilité des résultats de l'opération et la représentativité de l'échantillon recueilli.

**2.6.3 Carte de synthèse**

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

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

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

**3. CHRONOGRAMME**

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

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

Tâches

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



## **Annexe 2**

### **Lettre du Préfet aux communes**







PREFECTURE DE L'AUBE



BRGM – Service Géologique Régional

Affaire suivie par : Ysoline THUON  
03.26.84.47.70  
e-mail : [y.thuon@brgm.fr](mailto:y.thuon@brgm.fr)

Troyes le 13 MAI 2009

Le Préfet de l'Aube

à

Mesdames et Messieurs les Maires  
du département de l'Aube

*(en communication aux sous-préfets  
d'arrondissement)*

**OBJET :** Inventaire départemental des mouvements de terrain de l'Aube

**P.J. :** Un tableau de recensement des sinistres et une carte de localisation, à compléter et à retourner au BRGM

Le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM), service géologique régional, a été chargé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT), de réaliser un inventaire départemental des mouvements de terrain, en vue de faciliter la prévention de ce risque. La qualité du résultat de cette étude dans le département de l'Aube dépend étroitement de la fiabilité et de l'exhaustivité des données recueillies. Pour cela, il est indispensable de faire appel à la connaissance de tous les acteurs locaux.

La réalisation de cette étude, qui est totalement indépendante des éventuelles procédures, passées ou en cours, de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle « coulées boueuses, mouvement de terrain, éboulement et effondrement », nécessite notamment de recueillir des informations concernant ces sinistres, qui se sont produits dans la commune.

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

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

Aussi, je vous invite à :

- remplir le tableau joint avec l'adresse et les caractéristiques d'événement dont vous avez eu connaissance dans votre commune qu'ils aient fait l'objet ou non d'une indemnisation en précisant le nom du propriétaire (les noms et adresses des personnes sinistrées resteront strictement confidentielles) ;
- localiser le plus précisément possible chacun de ces événements soit sur la carte jointe (avec une croix accompagnée d'un numéro identique à celui reporté dans le tableau à la ligne du bâtiment correspondant), soit sous forme numérique (couche SIG, coordonnées précises...).

Par ailleurs, si vous disposez d'études de sols (sondages, essais géotechniques) réalisées sur le territoire de la commune pour un éventuel dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, dans le cadre d'une expertise post-sinistre, pour une étude de schéma d'assainissement ou d'aménagement urbain ou bien pour un projet de construction (voirie, bâtiment public, etc.), il convient d'en adresser une copie au BRGM car ces éléments lui seront très utiles pour préciser la nature et les caractéristiques des terrains sur le territoire de la commune.

L'ensemble des documents précités devra être retourné **au plus tard le 19 juin 2009** à l'adresse suivante :

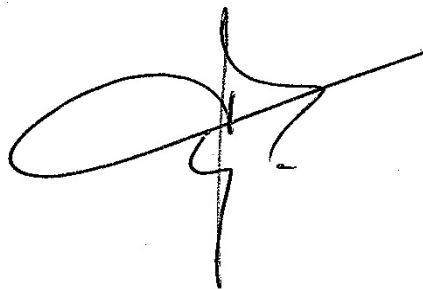
**BRGM – A l'attention d'Ysoline THUON  
Service Géologique Régional Champagne Ardenne  
12, rue Clément Ader  
BP 137  
51 685 – Reims cedex 2**

Si, à votre connaissance, aucun événement sis sur la commune n'a eu lieu à ce jour et si vous ne possédez aucune donnée d'études de sol, il y a lieu de le signaler au BRGM en indiquant par exemple « **Aucun sinistre recensé – Pas d'études de sol disponible** », soit par courrier, soit par fax au 03.26.84.47.79, soit par mail [y.thuon@brgm.fr](mailto:y.thuon@brgm.fr).

Le Service Géologique Régional Champagne Ardenne du BRGM se tient à votre entière disposition pour vous donner toute information complémentaire sur les modalités et les objectifs de cette étude.

Je vous remercie par avance de votre collaboration.

**Le Préfet,**



**INVENTAIRE DES MOUVEMENTS DE TERRAIN DANS  
LE DEPARTEMENT DE L'AUBE**

**1 - NOM DE LA COMMUNE :**

**2 - Des mouvements de terrain ont-ils affecté le territoire de votre commune ?**

OUI                       NON                       NE SAIT PAS

S'agit-il :

<input type="checkbox"/> de glissements de terrain	<input type="checkbox"/> de chutes de blocs et éboulements
<input type="checkbox"/> de coulées de boues	<input type="checkbox"/> d'érosion de berges
<input type="checkbox"/> d'effondrements ou affaissements / précisez :	<input type="checkbox"/> de carrières souterraines
	<input type="checkbox"/> de gouffres
	<input type="checkbox"/> d'ouvrages de 14-18
	<input type="checkbox"/> autres / (précisez):

**Date de découverte (D1=) et date probable de l'événement (D2=) ?**

**3 - Dommages sur des biens et/ou des personnes ?**

**4 - Des études techniques (géotechnique, génie civil) et/ou des travaux réalisés ?**

OUI                       NON                       NE SAIT PAS

si Oui, lesquels :

**5 - Pouvez-vous en plus de la localisation des phénomènes sur le plan joint nous fournir des repères (route, lieu-dit, rue, etc.)?**

**6 - Personnes ou services à contacter pour de plus amples informations et le cas échéant visite sur le(les) site(s) :**

Nom :

N° de téléphone :

**7- Remarques / Commentaires**

**N.B. : Questionnaire et plan à compléter et à retourner au BRGM avant le 20 juin 2009 soit par courrier au 12, rue Clément Ader, BP 137, 51685 Reims Cedex 2, soit par fax au 03.26.84.47.79, soit par mail y.thuon@brgm.fr**



## **Annexe 3**

### **Tableau des 158 mouvements recensés**



ID_MVT	Nom des communes	Type	Date	Précision date	X	Y	Précision XY
61000002	AIX-EN-OTHE	Coulée	01/05/2008	Mois	704750	2357360	Décamètre
61000003	AIX-EN-OTHE	Coulée	01/05/2008	Mois	705460	2356580	Décamètre
61000004	AIX-EN-OTHE	Effondrement	01/05/2008	Mois	702080	2351610	Décamètre
61000005	ARCIS-SUR-AUBE	Erosion de berges		Inconnue	733445	2394907	Mètre
61000006	ARGANCON	Coulée		Inconnue	768149	2363932	Commune
61000007	ARRENTIERES	Coulée		Inconnue	777879	2366355	Commune
61000008	BAGNEUX-LA-FOSSE	Effondrement	01/01/2005	Année	746292	2334439	Mètre
61000009	BAR-SUR-AUBE	Glissement		Inconnue	776935	2362341	Commune
61000010	BAYEL	Coulée	01/01/1989	Année	781110	2358340	Décamètre
61000011	BERULLE	Effondrement	01/06/2008	Mois	700970	2351760	Mètre
61000012	LES BORDES-AUMONT	Coulée	13/06/1999	Jour	731920	2356850	Décamètre
61000013	BOURANTON	Effondrement	01/01/1977	Mois	736310	2369970	Décamètre
61000014	BOURGUIGNONS	Erosion de berges		Inconnue	750600	2349680	Décamètre
61000015	BOURGUIGNONS	Effondrement		Inconnue	749950	2352110	Mètre
61000016	BOUY-SUR-ORVIN	Coulée	01/01/1995	Année	685990	2379870	Décamètre
61000017	BRIENNE-LE-CHATEAU	Coulée	05/05/2006	Jour	762230	2378970	Hectomètre
61000018	BUXEUIL	Erosion de berges	01/01/1990	Année	753290	2340900	Décamètre
61000019	BUXEUIL	Effondrement	01/01/1990	Année	753700	2340720	Mètre
61000020	CHAMP-SUR-BARSE	Glissement	01/01/1982	Année	754100	2361200	Mètre
61000021	CHAMPIGNOL-LEZ-MONDEVILLE	Effondrement	01/01/1990	Décennie	775850	2351700	Décamètre
61000022	CHAMPIGNOL-LEZ-MONDEVILLE	Effondrement		Inconnue	776060	2349930	Hectomètre
61000023	BUXEUIL	Effondrement	01/01/1960	Décennie	753963	2341364	Commune
61000024	LA CHAPELLE-SAINT-LUC	Erosion de berges	01/01/2006	Année	728620	2370580	Décamètre
61000025	COURTERON	Effondrement		Inconnue	757311	2337797	Décamètre
61000026	COUSSEGREY	Effondrement	01/01/1980	Décennie	726388	2331499	Décamètre
61000027	DOLANCOURT	Coulée	01/01/2003	Année	768940	2365480	Décamètre
61000028	DOSCHES	Coulée		Inconnue	742695	2370516	Commune
61000029	DOSCHES	Effondrement	01/01/2000	Année	742030	2370845	Décamètre
61000030	DOSCHES	Effondrement	01/01/1980	Décennie	741711	2370878	Décamètre
61000031	DOSCHES	Effondrement	01/01/1900	Siècle	741800	2370870	Hectomètre
61000032	ENGENTE	Coulée	01/01/2003	Année	780271	2367406	Commune
61000033	EPAGNE	Erosion de berges		Inconnue	757335	2379340	Décamètre
61000034	ESSOYES	Coulée	02/07/2008	Jour	763660	2341920	Mètre
61000035	ESSOYES	Coulée	02/07/2008	Jour	764320	2342620	Mètre
61000036	ESTISSAC	Effondrement		Inconnue	709240	2364070	Décamètre
61000037	ETOURVY	Effondrement		Inconnue	733650	2329240	Décamètre
61000038	FERREUX-QUINCEY	Coulée	01/01/1990	Année	694770	2384530	Décamètre
61000039	FERREUX-QUINCEY	Coulée	01/01/1990	Année	694930	2384080	Décamètre
61000040	FONTETTE	Effondrement		Inconnue	770520	2344660	Décamètre
61000041	FONTETTE	Effondrement		Inconnue	772880	2344680	Décamètre
61000042	LA FOSSE-CORDUAN	Coulée		Inconnue	697354	2383630	Décamètre

Inventaire des mouvements de terrain de l'Aube

61000043	LA FOSSE-CORDUAN	Coulée		Inconnue	697061	2383501	Décamètre
61000044	LA FOSSE-CORDUAN	Coulée		Inconnue	697567	2383198	Décamètre
61000045	FRESNAY	Effondrement		Inconnue	779030	2371150	Hectomètre
61000046	FRESNAY	Effondrement	01/01/1975	Décennie	779310	2370100	Hectomètre
61000047	GELANNES	Coulée		Année	699200	2387430	Commune
61000048	GELANNES	Coulée		Année	698760	2387480	Commune
61000049	GELANNES	Coulée		Année	698490	2387610	Commune
61000050	GELANNES	Coulée	01/01/1971	Inconnue	697910	2387960	Commune
61000051	GELANNES	Coulée	01/01/1995	Année	698480	2388200	Commune
61000052	GELANNES	Coulée	01/01/1998	Année	698490	2388080	Commune
61000053	LES GRANDES- CHAPELLES	Effondrement	01/01/1998	Mois	724613	2385589	Mètre
61000054	LES GRANDES- CHAPELLES	Effondrement		Inconnue	724350	2386380	Mètre
61000055	LES GRANDES- CHAPELLES	Effondrement		Inconnue	723950	2386070	Mètre
61000056	LES GRANDES- CHAPELLES	Effondrement		Inconnue	724440	2386560	Mètre
61000057	GUMERY	Coulée	29/06/2005	Jour	679050	2381620	Décamètre
61000058	JAVERNANT	Effondrement	01/01/1950	Inconnue	723073	2353517	Décamètre
61000059	JAVERNANT	Effondrement		Inconnue	723033	2353486	Décamètre
61000060	LEVIGNY	Effondrement	01/01/2003	Année	776630	2369860	Décamètre
61000061	LHUITRE	Effondrement	01/01/1950	Décennie	741170	2398600	Décamètre
61000062	LIREY	Coulée	01/01/2002	Année	726510	2352200	Décamètre
61000063	LIREY	Coulée	01/01/2002	Année	726990	2352720	Décamètre
61000064	LIREY	Coulée	01/01/2005	Inconnue	726510	2352200	Décamètre
61000065	LIREY	Coulée	01/01/2005	Année	726990	2352720	Décamètre
61000066	LA LOUPTIERE- THENARD	Effondrement	01/01/1960	Décennie	681060	2378700	Décamètre
61000067	MAGNANT	Effondrement	20/03/2008	Jour	755960	2354900	Décamètre
61000068	MAGNANT	Effondrement		Inconnue	756056	2354923	Décamètre
61000069	MAGNANT	Effondrement	01/01/2001	Décennie	755604	2354023	Décamètre
61000070	MAGNANT	Effondrement	01/01/1995	Décennie	753604	2353425	Décamètre
61000071	MARCILLY-LE-HAYER	Effondrement	01/01/1983	Mois	696200	2372790	Décamètre
61000072	MARNAY-SUR-SEINE	Erosion de berges		Inconnue	690920	2391940	Décamètre
61000073	MARNAY-SUR-SEINE	Erosion de berges		Inconnue	689040	2391460	Décamètre
61000074	MARNAY-SUR-SEINE	Erosion de berges		Inconnue	689440	2391790	Décamètre
61000075	MARNAY-SUR-SEINE	Erosion de berges		Inconnue	691220	2391620	Décamètre
61000076	MARNAY-SUR-SEINE	Coulée	26/05/2007	Jour	690640	2390740	Décamètre
61000077	MERY-SUR-SEINE	Coulée	26/05/2007	Jour	714700	2391650	Décamètre
61000078	MESNIL-LA- COMTESSE	Coulée	01/01/2009	Année	737350	2390370	Décamètre
61000079	MESSON	Effondrement	01/01/1975	Mois	716530	2364240	Décamètre
61000080	MONTGUEUX	Effondrement	01/01/1985	Mois	720247	2368460	Décamètre
61000081	MONTSUZAIN	Coulée	06/05/2006	Jour	735520	2384860	Décamètre
61000082	MONTSUZAIN	Coulée	16/05/2006	Jour	735520	2384860	Décamètre
61000083	LA MOTTE-TILLY	Effondrement		Inconnue	681190	2386150	Décamètre
61000084	MUSSY-SUR-SEINE	Effondrement	01/01/1960	Inconnue	762823	2334321	Décamètre



Inventaire des mouvements de terrain de l'Aube

61000085	NOE-LES-MALLETS	Coulée	12/09/2000	Jour	766690	2347120	Décamètre
61000086	NOE-LES-MALLETS	Coulée	12/09/2000	Jour	766190	2347170	Décamètre
61000087	ONJON	Coulée	01/01/1995	Année	741700	2380600	Décamètre
61000088	ONJON	Coulée	06/05/2006	Jour	743990	2378930	Décamètre
61000089	ONJON	Coulée	08/05/2006	Jour	743990	2378930	Décamètre
61000090	ONJON	Coulée	06/05/2006	Jour	744070	2379060	Décamètre
61000091	ONJON	Coulée	08/05/2006	Jour	744070	2379060	Décamètre
61000092	ONJON	Coulée	06/05/2006	Jour	743880	2379570	Décamètre
61000093	ONJON	Coulée	08/05/2006	Jour	743880	2379570	Décamètre
61000094	PALIS	Effondrement		Inconnue	703260	2367710	Hectomètre
61000095	CHAOURCE	Effondrement		Inconnue	738070	2339470	Mètre
61000096	PARGUES	Effondrement		Inconnue	739100	2338610	Mètre
61000097	PLAINES-SAINT-LANGE	Glissement		Inconnue	759670	2334490	Mètre
61000098	PLAINES-SAINT-LANGE	Erosion de berges		Inconnue	759820	2334520	Mètre
61000099	PLAINES-SAINT-LANGE	Erosion de berges		Inconnue	759420	2336820	Mètre
61000100	POLISOT	Effondrement		Inconnue	750470	2343630	Décamètre
61000101	POLISY	Erosion de berges	01/09/2008	Mois	752060	2342610	Décamètre
61000102	PONT-SUR-SEINE	Effondrement	01/01/2002	Saison	693130	2390690	Mètre
61000103	POUAN-LES-VALLEES	Erosion de berges		Inconnue	726670	2396530	Mètre
61000104	POUAN-LES-VALLEES	Erosion de berges		Inconnue	729350	2395730	Mètre
61000105	POUAN-LES-VALLEES	Erosion de berges		Inconnue	729230	2396100	Mètre
61000106	POUAN-LES-VALLEES	Erosion de berges		Inconnue	729040	2396190	Mètre
61000107	VANLAY	Effondrement	01/01/2000	Année	726970	2332260	Mètre
61000108	PRUSY	Effondrement	01/01/2000	Année	726990	2331640	Mètre
61000109	PRUSY	Effondrement	01/01/1970	Décennie	727300	2331300	Hectomètre
61000110	PUITS-ET-NUISEMENT	Effondrement	01/01/1977	Mois	760730	2359397	Décamètre
61000111	RADONVILLIERS	Coulée	13/05/1985	Jour	757517	2371583	Commune
61000112	RADONVILLIERS	Effondrement	01/01/2003	Année	757517	2371583	Commune
61000113	RAMERUPT	Effondrement	01/01/1950	Inconnue	744770	2392790	Hectomètre
61000114	RHEGES-BESSY	Effondrement	01/01/1980	Décennie	722660	2395920	Hectomètre
61000115	LES RICEYS	Coulée	08/06/1994	Jour	751030	2334150	Décamètre
61000116	LES RICEYS	Coulée	08/06/1994	Jour	751410	2335930	Mètre
61000117	LES RICEYS	Coulée	08/06/1994	Jour	751726	2334750	Décamètre
61000118	LES RICEYS	Coulée	28/04/1993	Jour	751030	2334150	Décamètre
61000119	RIGNY-LE-FERRON	Effondrement		Inconnue	696480	2357530	Mètre
61000120	RIGNY-LE-FERRON	Effondrement		Inconnue	696400	2357680	Mètre
61000121	RIGNY-LE-FERRON	Effondrement		Inconnue	695400	2357720	Mètre
61000122	ROMILLY-SUR-SEINE	Coulée	01/01/1995	Année	702346	2391971	Commune
61000123	SAINT-LYE	Coulée	27/07/2006	Jour	722736	2373676	Commune
61000124	SAINT-LYE	Coulée	17/08/2006	Jour	719600	2370400	Mètre
61000125	SAINT-MARTIN-DE-BOSSENAY	Coulée	13/05/2009	Jour	699460	2382160	Décamètre
61000126	SAINT-MARTIN-DE-BOSSENAY	Coulée	13/05/2009	Jour	699300	2381640	Décamètre

Inventaire des mouvements de terrain de l'Aube

61000127	SAINT-NABORD-SUR-AUBE	Coulée		Inconnue	736560	2390400	Décamètre
61000128	SAINT-JULIEN-LES-VILLAS	Erosion de berges		Inconnue	731091	2365593	Commune
61000129	SAINT-LOUP-DE-BUFFIGNY	Effondrement	31/12/1983	Mois	696056	2383972	Commune
61000130	SAINTE-MAURE	Coulée	04/10/1995	Jour	728040	2373060	Mètre
61000131	SAINTE-MAURE	Effondrement	01/01/1950	Inconnue	729080	2375330	Hectomètre
61000132	SAINTE-USAGE	Effondrement	01/01/1985	Décennie	769800	2346900	Mètre
61000133	SAINTE-USAGE	Effondrement	01/01/1980	Décennie	773040	2345100	Mètre
61000134	SAINTE-USAGE	Effondrement		Inconnue	770749	2346579	Décamètre
61000135	SAINTE-USAGE	Effondrement	01/01/1990	Décennie	770075	2346400	Décamètre
61000136	SAINTE-USAGE	Effondrement	01/01/1990	Année	771256	2347174	Décamètre
61000137	SEMOINE	Effondrement	01/01/1900	Décennie	729320	2409400	Hectomètre
61000138	SOULIGNY	Effondrement		Inconnue	724057	2357366	Décamètre
61000139	TORCY-LE-PETIT	Erosion de berges	01/01/2001	Année	737780,1875	2394632,5	Mètre
61000140	TORVILLIERS	Effondrement	01/01/1960	Décennie	721490	2365300	Hectomètre
61000141	TRANNES	Coulée	26/06/2009	Jour	766970	2369810	Décamètre
61000142	TRANNES	Coulée	26/06/2009	Jour	765960	2370380	Mètre
61000143	TROYES	Effondrement		Inconnue	728454	2367356	Décamètre
61000144	VILLEMAUR-SUR-VANNE	Effondrement	01/01/1900	Inconnue	703380	2362840	Hectomètre
61000145	VILLENAUXE-LA-GRANDE	Coulée	08/06/2003	Jour	688890	2400500	Mètre
61000146	VILLENAUXE-LA-GRANDE	Effondrement	01/01/1940	Décennie	690980	2400770	Décamètre
61000147	VILLENAUXE-LA-GRANDE	Effondrement	01/01/1940	Décennie	690020	2401520	Décamètre
61000148	VILLENAUXE-LA-GRANDE	Effondrement	01/01/1940	Décennie	690250	2401750	Décamètre
61000149	VILLENEUVE-AU-CHEMIN	Effondrement	01/01/1970	Décennie	712700	2344900	Hectomètre
61000150	VILLERY	Coulée	11/06/2007	Jour	725440	2353250	Mètre
61000151	VILLE-SUR-ARCE	Chute de blocs / Eboulement		Inconnue	756580	2348210	Mètre
61000152	VILLETTE-SUR-AUBE	Erosion de berges		Inconnue	729960	2395330	Mètre
61000153	VILLETTE-SUR-AUBE	Erosion de berges		Inconnue	730470	2395100	Mètre
61000154	VILLETTE-SUR-AUBE	Erosion de berges		Inconnue	730650	2394780	Mètre
61000155	VILLIERS-SOUS-PRASLIN	Effondrement	01/01/1997	Mois	742120	2341437	Décamètre
61000156	VILLIERS-SOUS-PRASLIN	Effondrement		Inconnue	742320	2341690	Hectomètre
61000157	VIVIERS-SUR-ARTAUT	Coulée	26/06/2009	Jour	760860	2346670	Décamètre
61000158	VIVIERS-SUR-ARTAUT	Coulée	01/08/1999	Mois	761000	2346160	Mètre
61000159	VIVIERS-SUR-ARTAUT	Coulée	01/08/1999	Mois	760210	2345980	Mètre





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

**Service géologique régional Champagne Ardenne**  
12, rue Clément Ader  
BP 137  
51685 – Reims Cedex 2 - France  
Tél. : 03 26 84 47 70