





# Inventaire départemental des mouvements de terrain de la Vendée

Rapport final

**BRGM/RP-56609-FR**  
Mars 2009

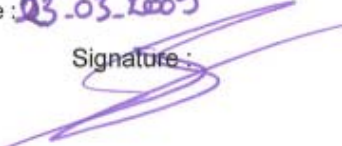
Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 2007RISA10

**R. Vandromme, P. Conil**  
Avec la collaboration de  
**L. Richoux**

**Vérificateur :**  
Nom : C. MIRGON  
Date : 11/03/2009  
Signature :



**Approbateur :**  
Nom : P. CONIL  
Date : 03.03.2009  
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 la Vendée, mouvements de terrain, glissement, chute de blocs, coulée boueuse, effondrement, érosion de berges

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

**R. Vandromme R., P. Conil, L. Richoux** (2009) – Inventaire départemental des mouvements de terrain de la Vendée. Rapport final. BRGM/RP-56609-FR. 68 p., 4 ann., 27 illustr.

## Synthèse

Dans le cadre de sa politique de prévention des risques naturels, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (MEDAD), a chargé le BRGM de réaliser un inventaire des mouvements de terrains dans le département de la Vendée (convention n°0000802 MEDAD (DPPR/SDPRM) – BRGM signée le 1<sup>er</sup> août 2007). Cette étude s'inscrit dans un programme pluriannuel plus vaste d'inventaires départementaux, financé par le BRGM et le MEDDAT.

L'objectif de cet inventaire est de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrains qui se sont produits dans le département de la Vendée, puis d'intégrer l'ensemble de ces informations dans la base de données nationale (BDMVT : Base de Données sur les Mouvements de Terrains, [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)), gérée par le BRGM en collaboration avec le Laboratoire de Ponts et Chaussées (LCPC), le réseau des LR et CETE et le services de Restauration en Montagne (RTM).

Le présent document fait suite au rapport d'avancement du programme (BRGM/RP-56205-FR). Il 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.

Le travail est réalisé suivant une méthodologie nationale comportant :

- l'envoi de courriers d'enquête auprès des communes, administrations, organismes publics et privés susceptibles de fournir des informations sur cette thématique ;
- le traitement des courriers d'enquête retournés renseignés ;
- la validation et la caractérisation des mouvements sur le terrain : consultation de documents (étude géotechnique, avis d'expert, études d'ensemble, suivi de travaux, etc.), repérage précis (GPS), observations géologiques, géométrie du site, photographies, etc. ;
- la valorisation et la saisie des événements dans la base de données ;
- l'analyse critique et la synthèse des résultats.

Cette étude, d'une durée de 18 mois, a permis de recenser **118 mouvements de terrain**, répartis sur 55 communes sur les 282 du département. Ils ont été intégrés dans la base de données nationale (BDMVT) disponible sur Internet ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

La phase de collecte des données s'est basée sur la consultation d'archives (BRGM, bureaux d'études, département...), des enquêtes auprès des communes, des administrations et des organismes susceptibles de fournir des informations sur cette thématique. 72 % des communes ont répondu au questionnaire qui leur a été envoyé.

Au total, **35 évènements**, répartis sur 24 communes, ont fait l'objet d'une visite de terrain sur le département de la Vendée.

L'analyse des données répertoriées montre une fiabilité à 55 % bonne à très bonne, lorsque le recoupement avec plusieurs sources de données a pu être possible, ou qu'une visite terrain a permis de compléter les informations manquantes. Les 45 % restants considérés de fiabilité moyenne, sont des données qui n'ont pu être précisées. Néanmoins, la qualité de l'information est globalement satisfaisante.

La synthèse des données recueillies montre la répartition des différents types de mouvements suivante :

- 52 érosions de berges (44 %),
- 32 effondrements (27 %),
- 26 chutes de blocs / éboulements (22 %),
- 6 glissements (5 %),
- 2 coulées de boue (2 %).

Du fait de la topographie relativement plane de ce département, les coulées de boue sont beaucoup moins représentées.

Les érosions de berges ont le plus souvent lieu sur le littoral ainsi que sur les berges des cours d'eau, canaux et marais. La plupart des effondrements rencontrés sont d'origine anthropique. Les chutes de blocs sont majoritairement localisées sur les falaises (littorales ou non) et sont fonction du degré d'altération de la roche et de la topographie. Les glissements de terrain, peu nombreux, se produisent essentiellement au niveau des falaises littorales et sur les talus à forte pentes.

La carte de la répartition des phénomènes par commune fait apparaître une concentration plus importante d'effondrements dans le sud-est du département. Il ne s'agit pas d'une « concentration » liée à un caractère géologique particulier mais cette partie du département a fait l'objet de travaux de recensement très importants de souterrains historiques de la part d'une association (ADANE) d'où la plus grande conservation de mémoire des évènements survenus. Néanmoins une approche complémentaire des risques de mouvements de terrain (de type carte d'aléa ou Plan de Prévention des Risques, en fonction des besoins exprimés et de l'échelle souhaitée) pourrait être envisagée.

# Sommaire

<b>1. Introduction .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Présentation de l'étude .....</b>	<b>11</b>
2.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	11
2.2. CADRE CONTRACTUEL .....	12
2.3. BASE DE DONNÉES NATIONALE BDMVT.....	12
2.3.1. Présentation .....	12
2.3.2. Architecture et champs de base de BDMVT .....	13
2.3.3. Acquisition des données.....	14
2.3.4. Mise à disposition de l'information.....	15
2.4. PRINCIPALES ÉTAPES MÉTHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES .....	15
2.4.1. Typologies .....	15
2.4.2. Recueil de données.....	16
2.4.3. Validation – Valorisation des données et saisie .....	16
2.4.4. Synthèse des données .....	16
<b>3. Nature des travaux et résultats .....</b>	<b>17</b>
3.1. ACQUISITION DES DONNÉES DE BASE.....	17
3.1.1. Données d'archives .....	17
3.1.2. Enquêtes communales .....	19
3.1.3. Recensement auprès des administrations et services compétents.....	21
3.1.4. Synthèse des informations collectées .....	22
3.2. VALIDATION DES DONNÉES .....	23
3.2.1. Difficultés rencontrées .....	23
3.2.2. Validation des informations – Renseignement des mouvements.....	24
<b>4. Analyse des résultats.....</b>	<b>27</b>
4.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	27
4.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	28
4.2.1. Contexte Régional .....	28
4.2.2. Contexte départemental de la Vendée .....	29

4.3. QUALITE DES INFORMATIONS RECUEILLIES.....	31
4.4. ANALYSE THEMATIQUE PAR TYPOLOGIE .....	32
4.5. ANALYSE THEMATIQUE EN FONCTION DE LA GEOLOGIE .....	37
4.6. REPARTITION DES PHENOMENES PAR COMMUNE .....	39
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>41</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 - Thème et champs de la base de donnée .....	13
Illustration 2 - Réseau d'échange de données .....	14
Illustration 3 - Interface d'accueil du site Internet .....	15
Illustration 4 - Données bibliographiques et données d'archives .....	18
Illustration 5 - Localisation des mouvements recensés dans GASPAR.....	18
Illustration 6 - Suivi des réponses des mairies .....	19
Illustration 7 - Tableau présentant le taux de retour des enquêtes communales en Vendée à fin octobre 2008. ....	20
Illustration 8 - Résultat de l'enquête auprès des communes en Vendée .....	20
Illustration 9 - Nombre de mouvements de terrain signalés par commune.....	21
Illustration 10 - Tableau des administrations et services compétents consultés .....	22
Illustration 11 - Synthèse des informations collectées en Vendée.....	22
Illustration 12 - Synthèse des informations collectées en Vendée.....	23
Illustration 13 - Validation par communes .....	25
Illustration 14 - Situation géographique du département de la Vendée .....	27
Illustration 15 - Carte du relief de la Vendée .....	28
Illustration 16 - Cadre géologique de la région Pays de la Loire (extrait de la carte géologique de la France à l'échelle du millionième).....	29
Illustration 17 - Carte des formations géologiques et carte simplifiée, Vendée (réalisées à partir de la carte géologique au 1/250000 des Pays de la Loire).....	30
Illustration 18 – Représentation du degrés de fiabilité fiches saisies et validées.....	31
Illustration 19 - Representation du degrés de précision des évènements répertoriés .....	32
Illustration 20 - Répartition par typologie des mouvements de terrain .....	33

Illustration 21 - Glissement de terrain d'environ 5 mètres de haut à Longeville-sur-Mer. Ce glissement a été découvert lors des visites de terrain .....	33
Illustration 22 - Chute de blocs à Chaillé- les- Marais .....	34
Illustration 23 - Erosion de berges sur la commune du Fenouillet.....	36
Illustration 24 - Erosion de berges aux Sables d'Olonne.....	36
Illustration 25 - Analyse en fonction de la géologie, synthèse des évènements recensés.....	37
Illustration 26 - Répartition de la géologie par typologie de mouvement de terrain.....	39
Illustration 27 - Carte des mouvements de terrain recensés et leur répartition par commune.....	40

## Liste des annexes

Annexe 1 Programmation .....	43
Annexe 2 Cahier des charges.....	47
Annexe 3 Courrier type adressé aux communes.....	57
Annexe 4 Liste des mouvements de terrain recensés en Vendée .....	61



# 1. Introduction

Dans le cadre de la constitution d'une base de données nationale des mouvements de terrain le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (MEDAD), a chargé le BRGM (convention n°0000802 MEDAD (DPPR/SDPRM) – BRGM signée le 1<sup>er</sup> août 2007) de réaliser l'inventaire départemental des mouvements de la Vendée.

Ce programme vise à recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département de la Vendée puis à intégrer ces données factuelles dans la base de données nationale sur les mouvements de terrain (BDMVT), gérée par le BRGM en collaboration avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, LCPC et les services de Restauration des Terrains en Montagne, RTM ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

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

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

Le présent document fait suite au rapport d'avancement du programme (BRGM/RP-56250-FR). Il rassemble les données recueillies au terme de l'inventaire et présente, de façon synthétique, une cartographie des mouvements de terrain recensés à l'échelle du département.



## 2. Présentation de l'étude

### 2.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'étude doit permettre de recenser, localiser et caractériser les principaux mouvements de terrain qui se sont produits dans le département de la Vendée, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de Données Nationale sur les Mouvements de Terrain (BDMVT) consultable sur le site [www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr). Cette base est gérée par le BRGM en collaboration avec le réseau scientifique et technique de l'Équipement (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, LCPC et Centres d'Études Techniques de l'Équipement, CETE) et les services de Restauration des Terrains en Montagne, RTM.

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

Cette information pourra servir de base à l'établissement ultérieur d'une cartographie de l'aléa mouvements 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 MEEDDAT consiste à rassembler, au sein d'une base de données unique, l'ensemble des informations détenues jusqu'à présent de manière éparse par de multiples acteurs locaux. Ces données 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 MEEDDAT en 2001 visant à réaliser un bilan aussi exhaustif que possible des mouvements de terrain sur le territoire métropolitain.

La programmation des inventaires départementaux a été établie en fonction de l'importance du nombre de phénomènes dans un département, des priorités accordées aux études susceptibles d'être cofinancées ou étant considérées comme préalables à d'autres études, en fonction également des inventaires devant être réalisés par les services RTM et des inventaires déjà réalisés jusqu'en 2000.

Ces inventaires départementaux excluent :

- les départements dans lesquels 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'évènements ou des évènements de type effondrement qui seront inventoriés dans les inventaires cavités (en grande partie les départements des régions Centre, Nord-Pas-de-Calais, Île-de-France..) ;
- les inventaires d'origines et de contenus divers déjà réalisés.

La programmation résultant des divers choix effectués chaque année depuis 2001, est donnée sous forme d'un tableau et d'une carte de synthèse en Annexe 1.

La méthodologie détaillée des inventaires est présentée sous forme d'un cahier des charges type donné en Annexe 2, les principales étapes étant listées au paragraphe 4.2. Cette méthodologie guide le déroulement de l'étude dans chaque département, permettant ainsi d'homogénéiser la représentation des résultats obtenus.

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

### **2.3.1. Présentation**

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

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

Il intègre d'une part l'animation d'un réseau d'acquisition des données à l'échelle nationale provenant de divers organismes spécialistes du domaine, d'autre part le développement d'outils permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes dans

leur ensemble, ainsi que le développement d'un site Internet accessible à tous ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

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

### 2.3.2. Architecture et champs de 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.

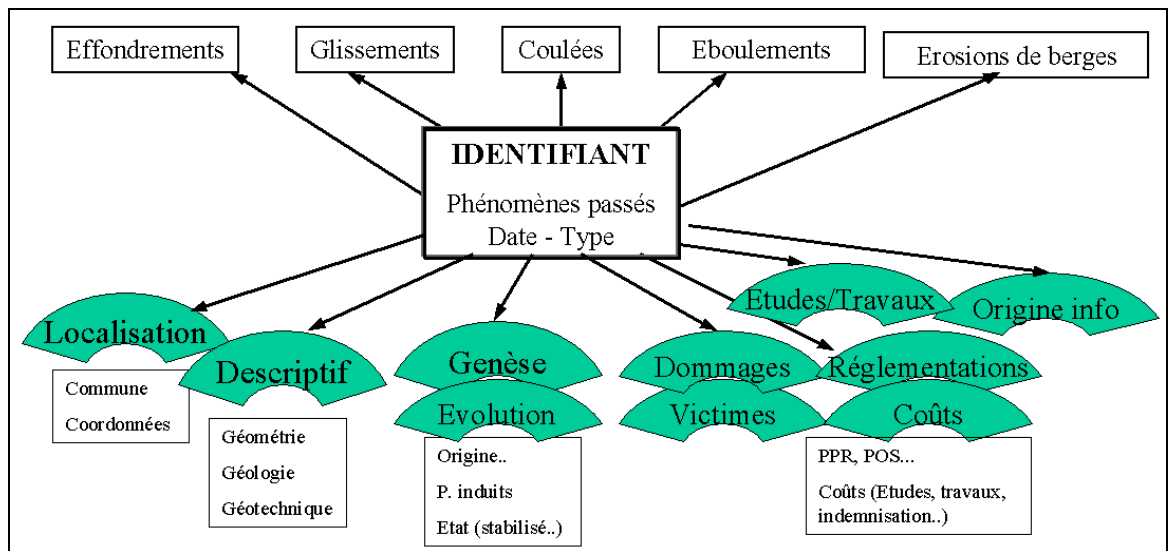


Illustration 1 - Thème et champs de la base de donnée

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.

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 organismes régionaux des trois organismes centraux :

- les Services Géologiques Régionaux pour le BRGM ;
- les Laboratoires régionaux ou Centres d'Études Techniques de l'Équipement (LR et CETE) pour le LCPC ;
- les services de Restauration de Terrain en Montagne départementaux.

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.

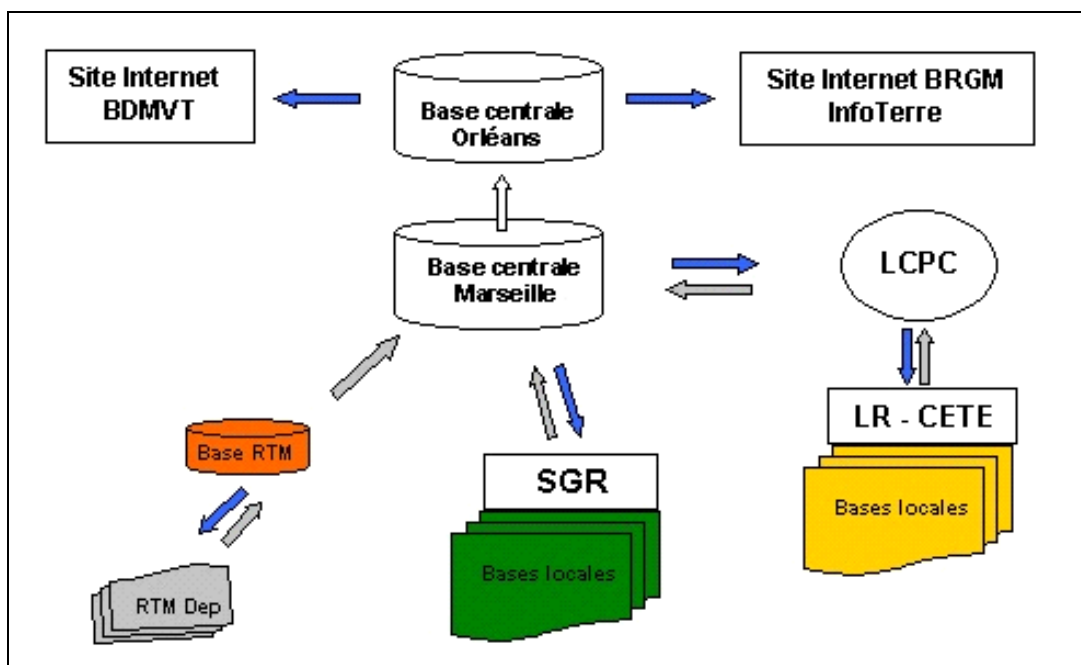


Illustration 2 - Réseau d'échange de données

### 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). La figure ci-dessous montre l'interface d'accueil du site ainsi que ces principales fonctionnalités.

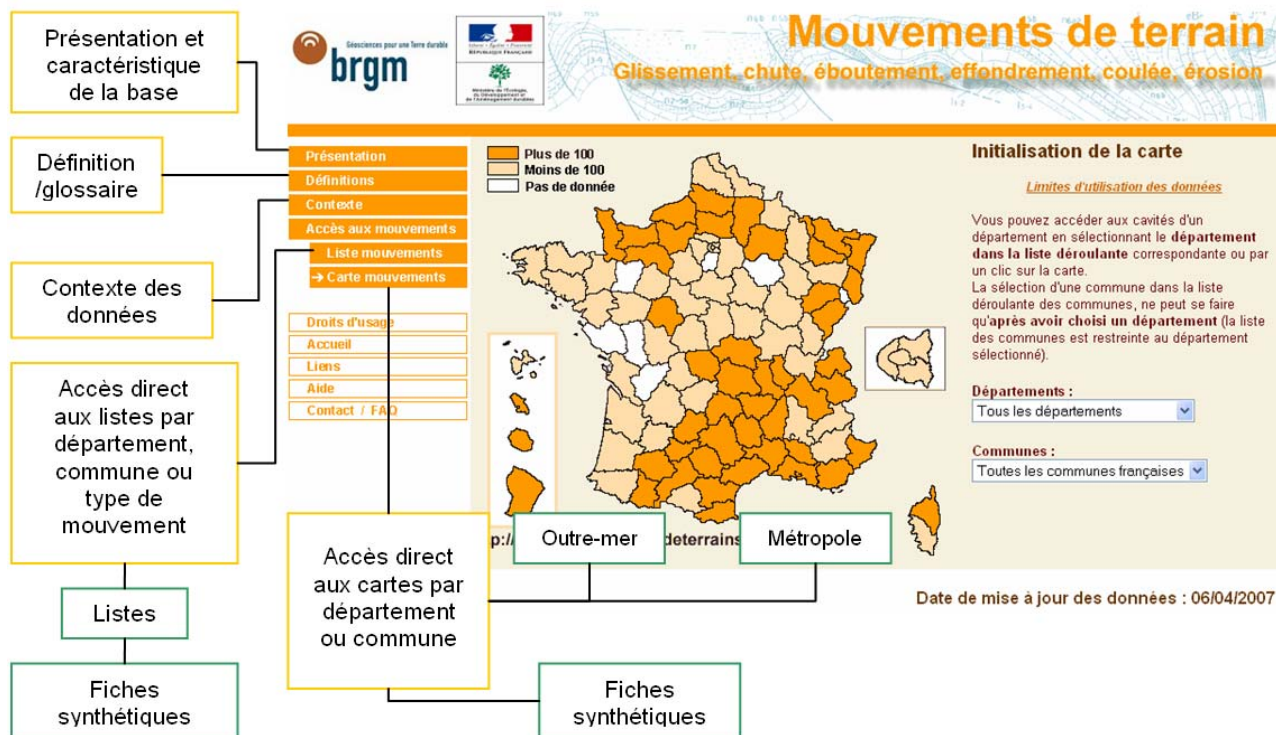


Illustration 3 - Interface d'accueil du site Internet

## 2.4. PRINCIPALES ÉTAPES MÉTHODOLOGIQUES DES INVENTAIRES

La méthodologie détaillée des inventaires mouvements de terrain est présentée en annexe 2 (Cahier des charges).

### 2.4.1. Typologies

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 de cavités souterraines (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.

#### **2.4.2. Recueil de données**

La collecte des données est réalisée à partir de recherches bibliographiques, de questionnaires d'enquête envoyés aux communes et de recueils de données effectués auprès des services techniques concernés.

#### **2.4.3. Validation – Valorisation des données et saisie**

La validation sur le terrain doit être effectuée de façon à caractériser les mouvements de terrain recensés et repérer les éventuels phénomènes complémentaires.

La valorisation des données est obtenue en géo référençant les phénomènes et faisant leur descriptif à l'aide de fiches de saisie prédéfinies.

Ces informations sont ensuite pérennisées par leur saisie dans la base de données BDMVT.

#### **2.4.4. Synthèse des données**

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

*Les chapitres suivants présentent la synthèse des travaux réalisés et rassemblent les données recueillies et validées au terme de l'Inventaire des mouvements de terrain pour le département de la Vendée.*

### 3. Nature des travaux et résultats

La méthode d'acquisition des données relatives aux mouvements de terrain (cf. § 2.4.2) 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 « mouvement de terrain » à partir d'un ensemble de sources d'information (archives, enquêtes, visites de terrain ...)
- la caractérisation des évènements : validation et enrichissement des données concernant chaque mouvement répertorié.

#### 3.1. ACQUISITION DES DONNÉES DE BASE

La collecte des données a été entreprise, conformément à la méthodologie décrite dans le cahier des charges national. Elle a porté sur les points suivants :

- recherche bibliographique et consultation d'archives publiques,
- enquêtes auprès des communes,
- recherche auprès des organismes compétents dans le domaine et des administrations.

##### 3.1.1. Données d'archives

Le recensement des données structurées s'est appuyé sur divers types de sources :

- Recherche dans la bibliothèque du Service Géologique Régional du Brgm à Nantes : elle permet de consulter un certain nombre de rapports réalisés par le BRGM ou d'autres organismes. Les rapports consultés ont permis de valoriser et de préciser les évènements dans la base de données. La liste des ouvrages consultés a été établie ;
- Recherche aux archives départementales ;
- Consultation de la base de données GASPARE (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques) : cf. Illustration 5 ci-après.

Le résultat de ces dépouillements est représenté dans l'illustration 4.

Source d'archives	Nombre d'évènements	Observations
BRGM PAL (Service Géologique Régional Pays de la Loire)	48	rapports d'études et expertises
GASPAR	3	
DDRM (Dossier départemental des risques majeurs)	24	Evènements cités à titre d'exemple
Archives départementales	-	Pas de documents sur les mouvements de terrain

Illustration 4 - Données bibliographiques et données d'archives

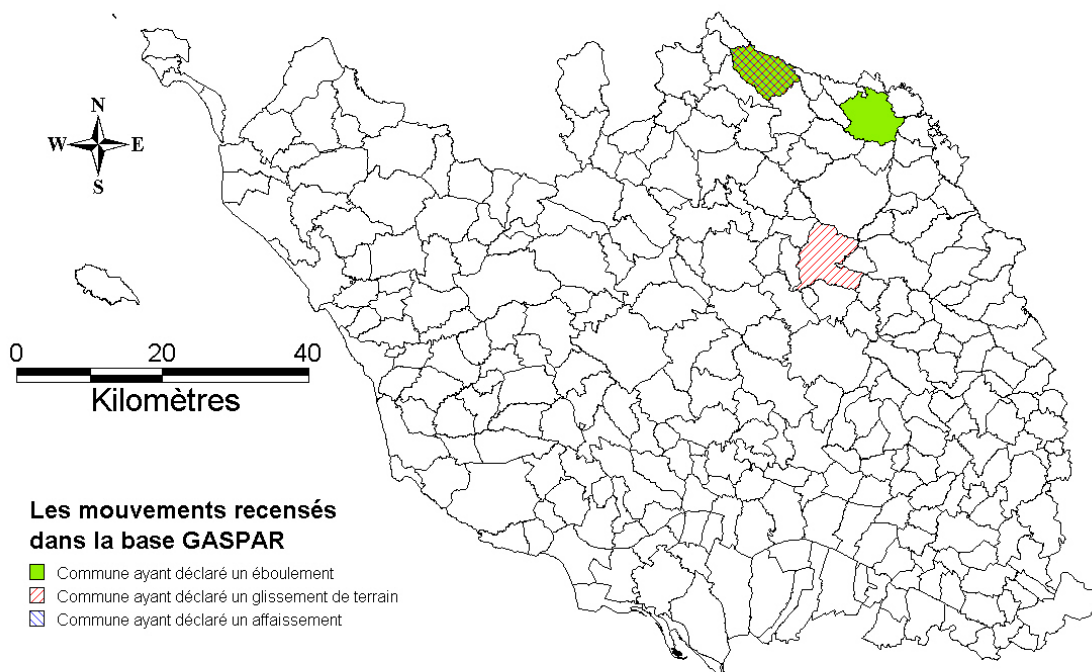


Illustration 5 - Localisation des mouvements recensés dans GASPAR

Par ailleurs il convient de signaler que la totalité des communes de Vendée a fait, à une date ou à une autre, l'objet d'une déclaration de reconnaissance de catastrophe naturelle sous le libellé « inondation par ruissellement et/ou coulée de boue ». Ce libellé ambigu ne permet pas de savoir lesquels de ces évènements correspondent à des inondations seules ou à des mouvements de terrain effectifs (coulées de boues) (cf.3.2.2).

**Cette étape a permis de recenser 75 évènements au total dans le département de la Vendée.**

### 3.1.2. Enquêtes communales

La procédure d'enquête auprès des communes a été réalisée en Novembre 2007 par l'envoi de courrier à 282 mairies de Vendée. Ce questionnaire (Annexe 3) adressé aux communes était accompagné d'un tableau de recensement des événements et d'un extrait de carte topographique pour une première localisation.

Ces contacts informent les communes sur l'inventaire départemental entrepris en les invitant à signaler tout événement survenu sur leur territoire, en mentionnant l'existence ou non de dommages, d'études et de travaux. En outre, ils permettent d'identifier les communes concernées par les problèmes de mouvements de terrain et les interlocuteurs privilégiés pour la phase de validation des données sur le terrain.

Suite à cet envoi, deux relances (par courrier et/ ou téléphone) ont été réalisées en avril et en juillet 2008 auprès de communes n'ayant pas encore répondu.

Sur les 282 communes consultées, 202 communes ont répondu, soit un taux de réponse d'environ 72 %.

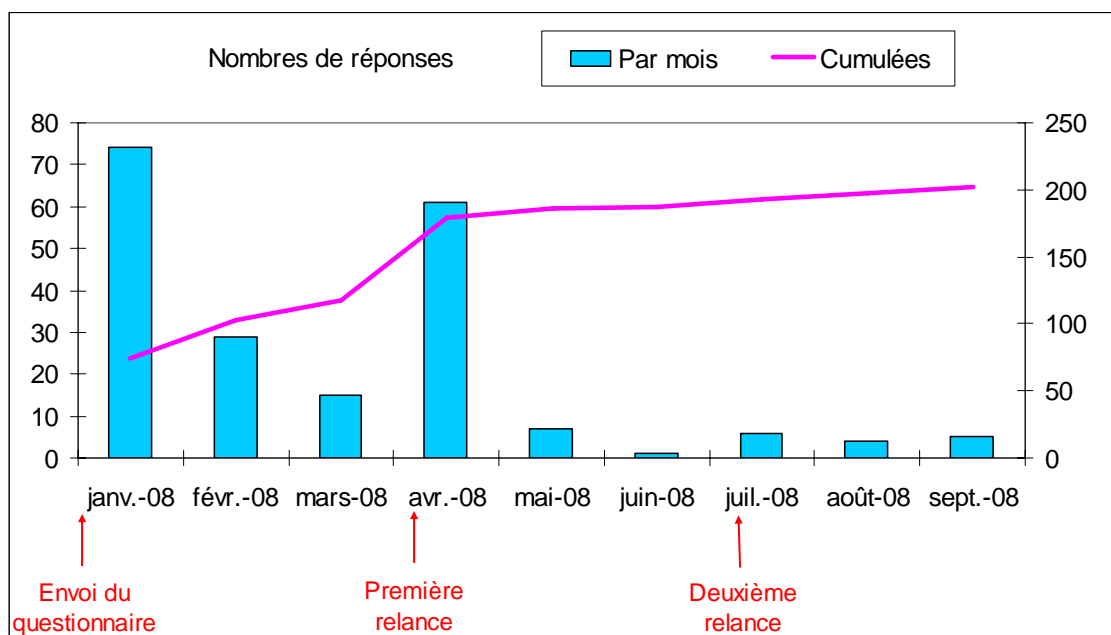


Illustration 6 - Suivi des réponses des mairies

Parmi les 202 communes ayant répondu, 177 déclarent n'avoir aucun évènement à signaler, tandis que 25 en signalent un ou plusieurs. Le tableau suivant fait la synthèse des réponses obtenues fin octobre 2008 (Illustration 7).

Réponse des communes		Pas de réponse
72 %		28 %
Mvt (12,4 %)	Néant (87,6 %)	-

Illustration 7 - Tableau présentant le taux de retour des enquêtes communales en Vendée à fin octobre 2008.

L'illustration 8 présente la répartition géographique des réponses des communes. Cette consultation a permis le recensement de **45 évènements**, avec pour information :

- situation de l'évènement sur extrait de carte topographique à l'échelle 1/100 000 ;
- type de mouvement présumé ;
- présence d'études, de dommages et de travaux éventuels.

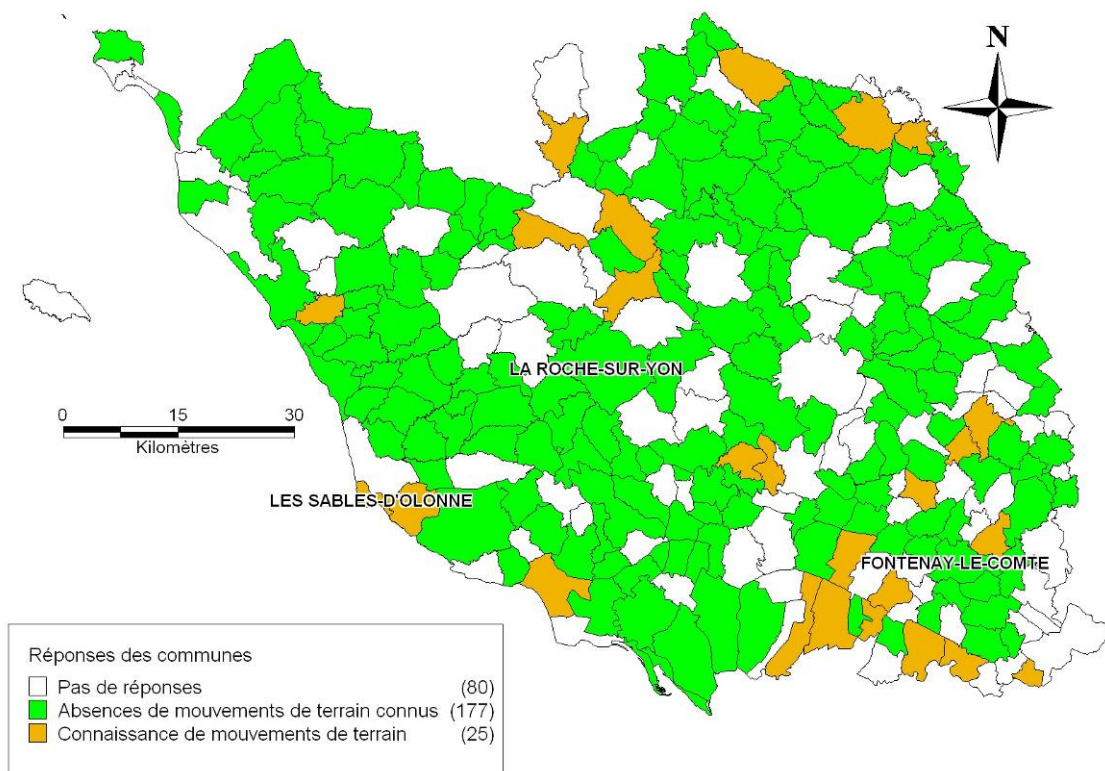


Illustration 8 - Résultat de l'enquête auprès des communes en Vendée

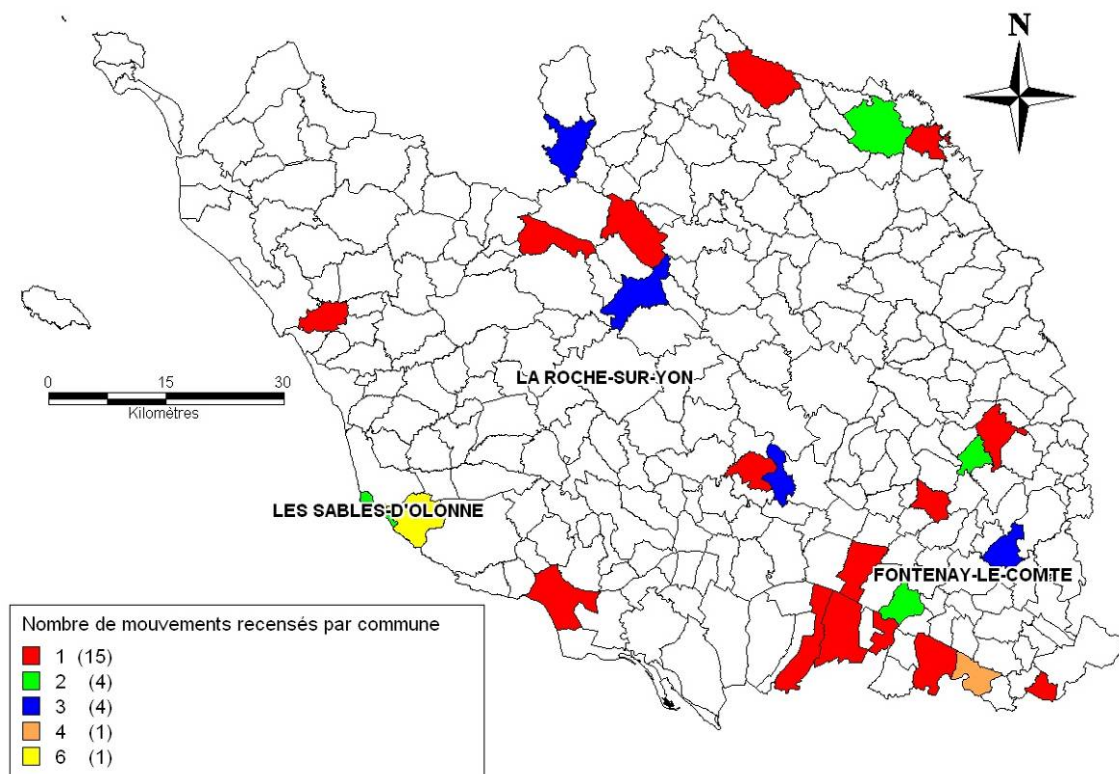


Illustration 9 - Nombre de mouvements de terrain signalés par commune

### 3.1.3. Recensement auprès des administrations et services compétents

Les organismes sollicités sont variés : administrations et services de l'État, organismes publics et bureaux d'études privés. Les consultations ont été réalisées suivant le même principe que les enquêtes communales.

Ce recensement a permis le recensement de **16 évènements** (Illustration 10).

Organisme consulté	Nombre d'évènements	Observations
Préfecture 85	0	Pas de données
DDE 85 (Direction Départementale de l'Équipement)	-	Renvoi aux subdivisions du CG
SFES Subterranea (Société Française d'Études des Souterrains)	2	
ADANE (Association pour le Développement de l'Archéologie sur Niort et ses Environs)	14	

Organisme consulté	Nombre d'évènements	Observations
LPO (Ligue de Protection des Oiseaux)	-	RAS
Conseiller technique départemental en spéléologie et délégué départemental de la fédération française de spéléologie	-	RAS
Club Alpin Français		Pas de réponse
LRPC Angers	-	Communication de rapports
DIREN		RAS

Illustration 10 - Tableau des administrations et services compétents consultés

### 3.1.4. Synthèse des informations collectées

La carte ci-dessous représente la source des informations collectées et retenues comme mouvement de terrain à proprement dit.

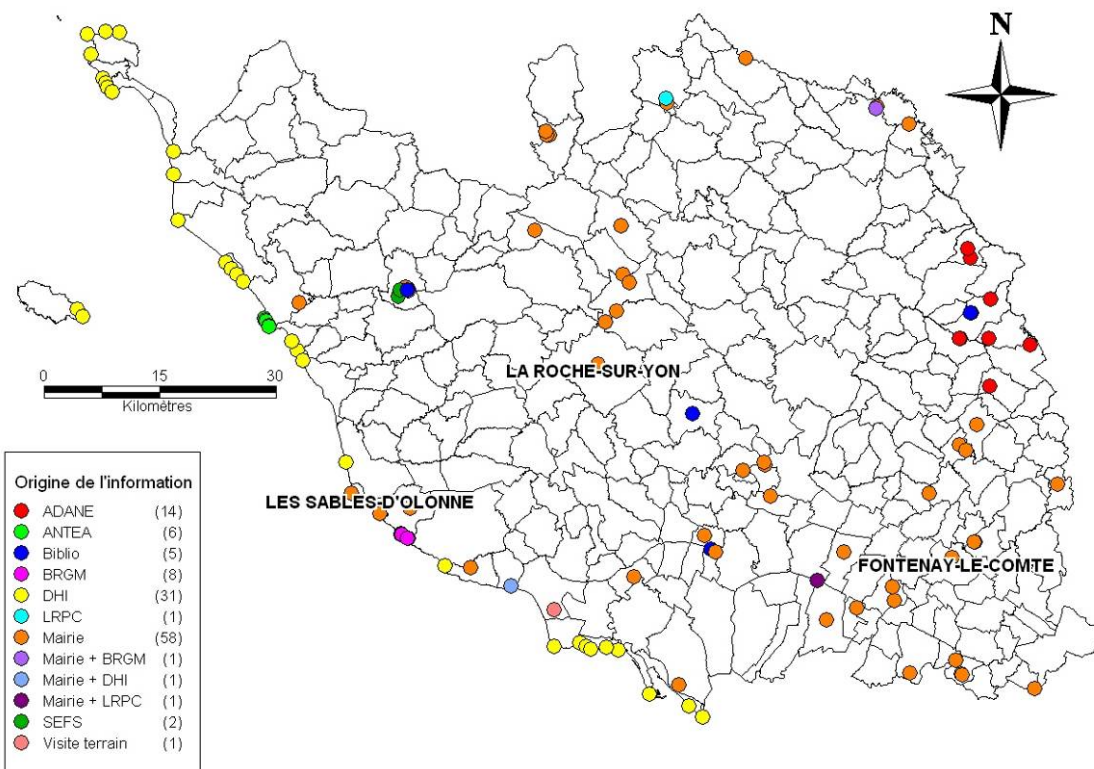


Illustration 11 - Synthèse des informations collectées en Vendée

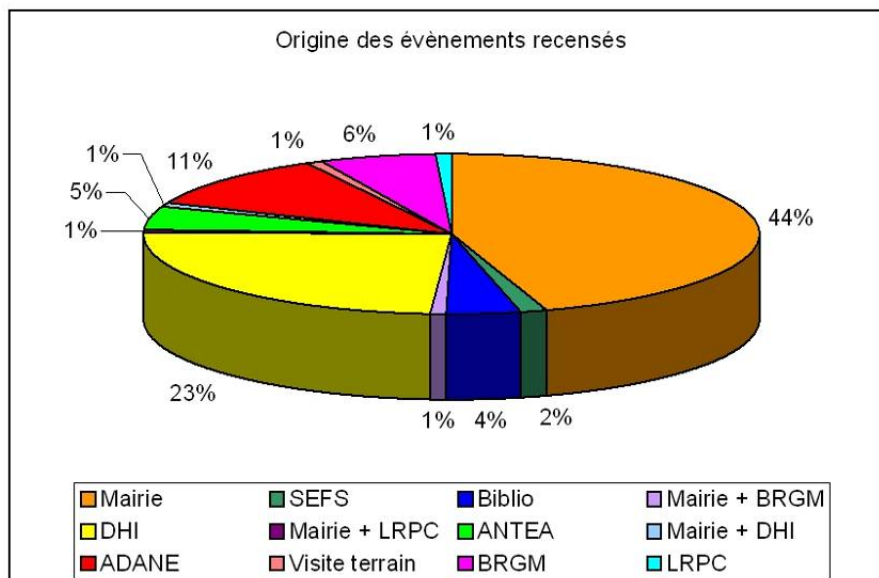


Illustration 12 - Synthèse des informations collectées en Vendée.

Cette phase d'étude a permis le recensement de 129 événements dont nombreux sont communs à des sources différentes. La structuration de la donnée (élimination de doublons, validation des typologies, renseignement des champs de la base de données) implique la localisation géographique et chronologique précise des événements.

## 3.2. VALIDATION DES DONNÉES

### 3.2.1. Difficultés rencontrées

#### a) Disparité de la donnée

La principale difficulté rencontrée est la grande disparité de la donnée recueillie d'une commune à une autre, ou d'un organisme à un autre. Par ailleurs, il est à noter que le recensement d'un événement est dans l'esprit de la plupart des interlocuteurs plutôt associé à un propriétaire (ou un gestionnaire du secteur) qu'à sa localisation géographique.

En outre, la méthode de validation des mouvements de terrain recensés, réalisée à l'échelle communale, critère géographique commun à l'ensemble des données de base

collectées, entraîne des contraintes d'organisation des visites à l'échelle du département. À titre indicatif, au terme d'une visite communale programmée pour 2 ou 3 événements répertoriés par courrier, le nombre d'évènements peut facilement doubler lors de l'entretien et des visites sur site.

Au niveau de la structuration de la donnée, la principale difficulté rencontrée est la disparité du niveau d'information relatif aux mouvements signalés :

#### **Disparité géographique**

- absence de localisation ou localisation très sommaire (zone de plusieurs hectares dans laquelle se serait produit le mouvement, en particulier pour les coulées boueuses, se produisant en général sur des surfaces importantes) et à l'autre extrême, fourniture d'un plan cadastral de la parcelle (avec ou sans situation à l'échelle communale) ;
- de même, on note une disparité locale quant à la qualité de l'information, liée au fait légitime que les intéressés retiennent plus les événements survenus dans les secteurs à forts enjeux actuels, délaissant les zones non-urbanisées.

#### **Disparité chronologique**

- absence de date, nombreux mouvements décrits comme « récurrents » ;
- manque de mémoire dans les événements.

#### **Disparité sur la qualité de la donnée**

- concernant les champs « dommages » « études » « travaux », l'information retournée peut aller de « ? » à la fourniture des rapports d'études détaillés ;
- l'ampleur des phénomènes est parfois mal évaluée soit parce que le phénomène est considéré comme « habituel » (« il y a toujours eu des chutes de blocs au dessus du village ») soit parce que, au contraire, il est amplifié ;
- certaines réponses traduisent parfois plus la susceptibilité de tel ou tel secteur (notion d'aléa) que l'occurrence effective d'un événement passé.

### **3.2.2. Validation des informations – Renseignement des mouvements**

100 % des communes ayant signalé des mouvements ont été visitées, pour validation de terrain, informations complémentaires et recoupement d'informations externes.

L'ensemble des événements recensés a fait l'objet de fiches papier comprenant les renseignements collectés (contact, fiche de visite, photographie, photocopie de rapport éventuel,...). Le degré d'information est bien sûr variable suivant les sources de données.

L'exploitation de rapports d'étude possédant un bon niveau d'information général (BRGM, ANTEA, DHI) a permis la validation de 45 événements, en général sans visite

sur site. Près de 45 sites ont été visités pour recueil d'information et validation, ce qui a permis de valider et compléter l'information de **35 évènements** signalés auparavant par les communes et de localiser **1 nouvel évènement**. Parmi les sites visités, certains évènements n'ont pas été validés car ils n'ont pas pu être observés sur le terrain (zone de mouvement non accessible, mouvement trop ancien, plus visible (en particulier pour les érosions de berges) ou localisation imprécise). (Illustration 13)

Au total, la phase de validation a permis le renseignement et la validation de **118 évènements** pouvant être intégrés à la base de données nationale BDMVT.

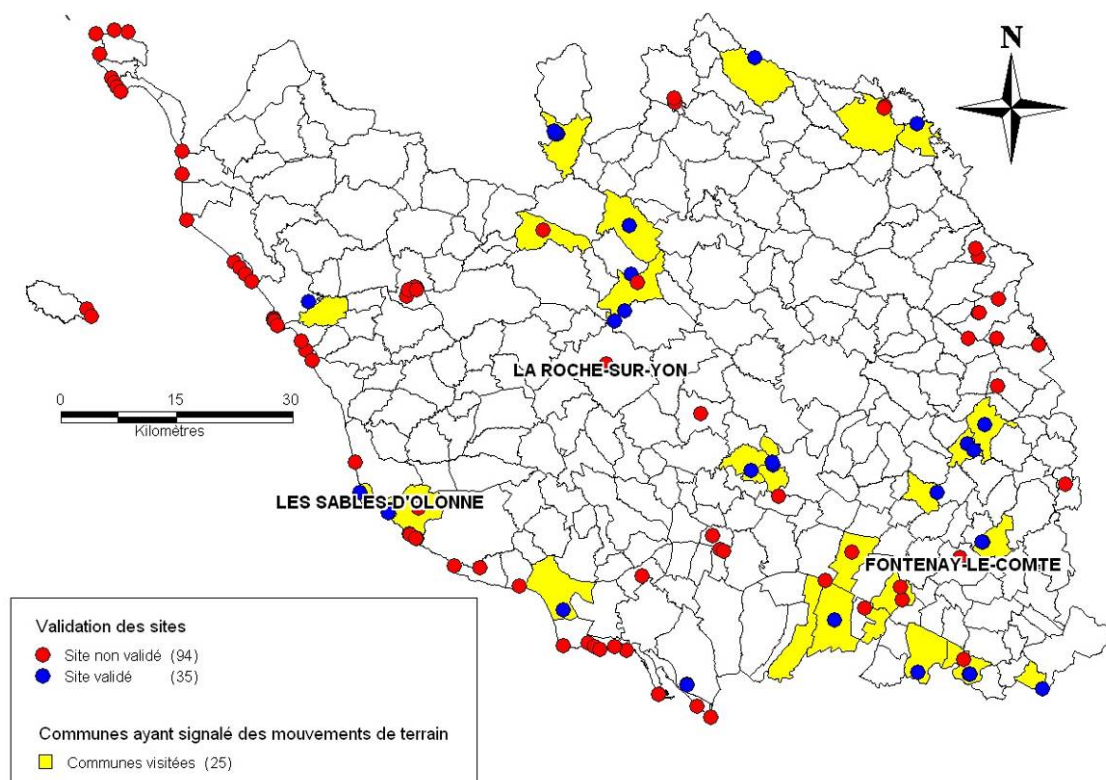


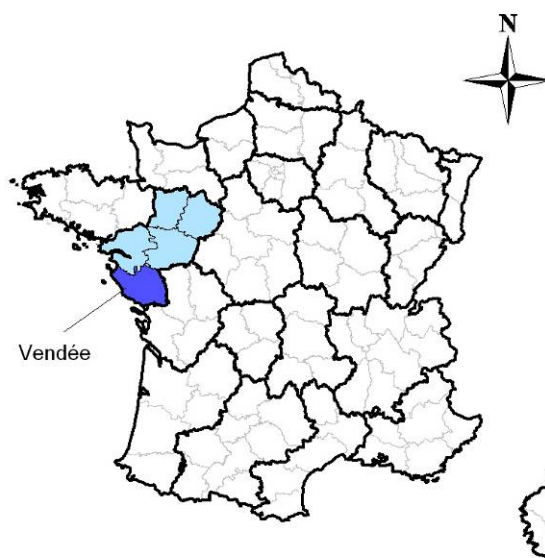
Illustration 13 - Validation par communes



## 4. Analyse des résultats

### 4.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le département de la Vendée se situe dans l'ouest de la France. Ce département côtier fait partie de la région Pays de la Loire avec la Loire-Atlantique, la Mayenne, le Maine-et-Loire ainsi que la Sarthe. (Illustration 14)



*Illustration 14 - Situation géographique du département de la Vendée*

D'une superficie de 7015 km<sup>2</sup>, ce département est celui qui montre la plus large ouverture sur l'Océan de la région avec une bordure littorale de plus de 140 km. Son nom est originaire de la rivière de « La Vendée » qui traverse le département. Le relief est faiblement accentué, le point culminant est de 290 m à Saint-Michel-Mont-Mercure à l'Est du département (Illustration 145). Il présente 4 régions naturelles : le bocage (Nord, Est et centre), la plaine (Sud), les marais (Nord-Ouest et Sud) et la côte.

Ce département moyennement peuplé avec une densité de 90 habitants par km<sup>2</sup> compte 7 communes possédant une population supérieure à 10 000 habitants. Alors que La Roche-sur-Yon dénombre 50 000 habitants, Les Sables d'Olonne n'en comptent que 15 500.

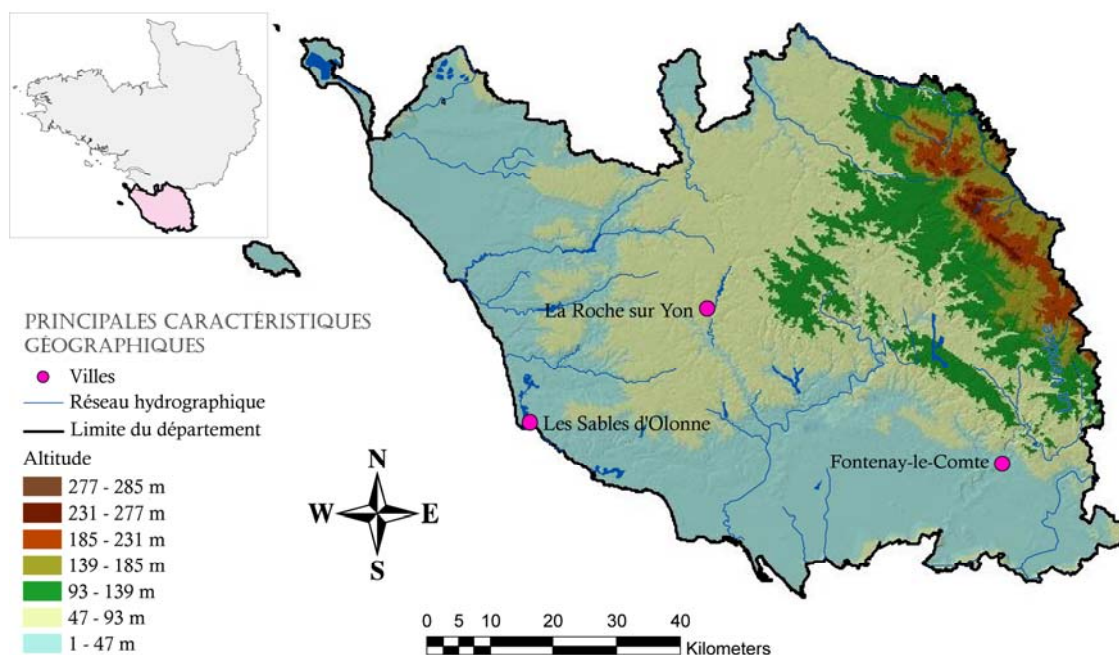


Illustration 15 - Carte du relief de la Vendée

## 4.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

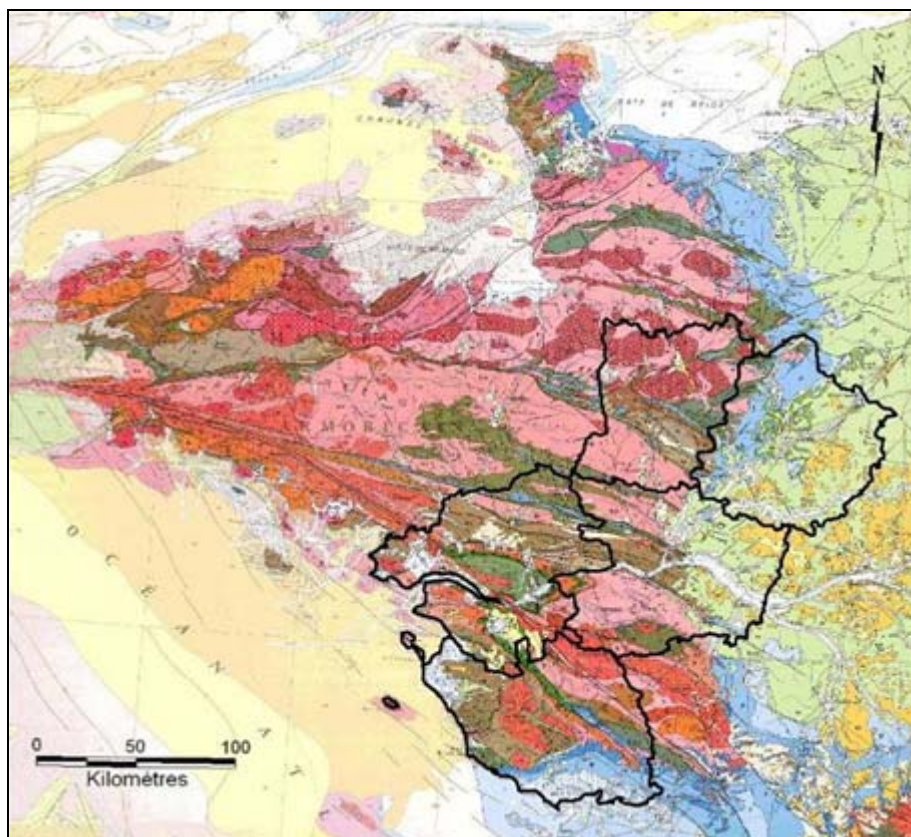
### 4.2.1. Contexte Régional

D'un point de vue géologique, la région des Pays de la Loire couvre les parties sud et est des terrains cristallins du Massif armoricain (Mayenne, Loire-Atlantique, Vendée) ainsi que sa bordure sédimentaire qui appartient au bassin de Paris à l'est (Sarthe, Maine-et-Loire) et au bassin d'Aquitaine au sud (Vendée).

Le Massif armoricain est un des grands massifs anciens du territoire national, tronçon affleurant de la chaîne varisque, érigée au cours de l'ère primaire (Paléozoïque) il y a 300 Ma (millions d'années).

Il est constitué de terrains cristallins d'âge paléozoïque (granites, gneiss, schistes, etc..) dont la structure complexe résulte de la tectonique, du métamorphisme et de la granitisation associés aux différents processus aboutissant à l'érection de la chaîne varisque.

Au sein même de ce massif, quelques petits bassins tertiaires sont restés piégés le long des failles, à la faveur d'effondrements (Illustration 16).



*Illustration 16 - Cadre géologique de la région Pays de la Loire  
(extrait de la carte géologique de la France à l'échelle du millionième)*

#### **4.2.2. Contexte départemental de la Vendée**

Ce département appartient globalement au bloc Sud-Armoricain, de ce fait il est en partie constitué de séries métamorphiques. Il présente des terrains affleurant majoritairement très tectonisés et très métamorphisés, ce qui implique une grande complexité des différents faciès observés. Tous les stades de métamorphisme prograde sont ici représentés, allant des schistes aux migmatites. Ces dernières forment le pourtour des nombreuses intrusions plutoniques (granitoïdes) qui traduisent l'intensité de la déformation lors de la surrection de la chaîne Hercynienne.

Le phénomène de piégeage des sédiments par la poussée des Alpes a conduit à la formation, en Vendée, de deux bassins calcaires Tertiaires majeurs, Saint Gervais et Challans, ainsi qu'à l'apparition d'un bassin de dépôts carbonatés sur l'île de Noirmoutier.

L'illustration 17 présente la géologie et la lithologie simplifiées du département de la Vendée.

## Cartes géologiques simplifiées de la Vendée

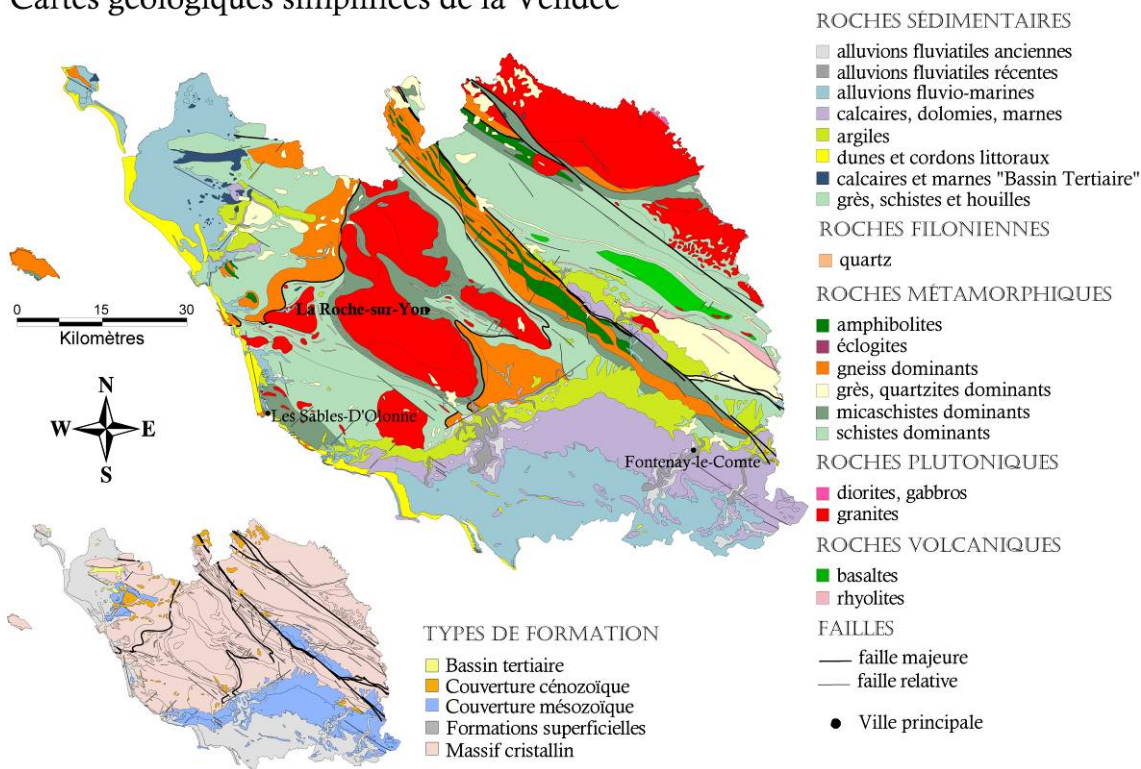


Illustration 17 - Carte des formations géologiques et carte simplifiée, Vendée (réalisées à partir de la carte géologique au 1/250000 des Pays de la Loire)

Les argiles et les calcaires sud-vendéens appartiennent à l'unité du Bassin d'Aquitaine. Elles correspondent aux transgressions marines qui ont eu lieu du Jurassique inférieur (200 Ma) à supérieur (140 Ma) et qui se déposent en discordance sur le socle métamorphique. Après une période de non-dépôt, les transgressions marines ont repris au Crétacé supérieur (96-65 Ma), mais se sont limitées à la Vendée littorale. Ces formations du bassin d'Aquitaine peuvent manifester localement des karsts.

La sédimentation actuelle est importante sur le littoral mais également dans les marais Poitevin (Sud-Est) et Breton (Nord-Ouest). Il existe aussi une sédimentation fluviale due aux nombreux cours d'eau du département.

Enfin, la Vendée est traversée du Nord-Ouest au Sud-Est par un sillon houiller le long d'une faille majeure de décrochement dextre. Ce sillon a permis l'exploitation de charbon notamment dans la région de Faymoreau.

### 4.3. QUALITE DES INFORMATIONS RECUEILLIES

Les informations recueillies au cours de cet inventaire sont très inégales d'une commune à l'autre, et d'un évènement à l'autre.

La fiabilité d'une fiche est établie à la fois sur :

- **le mode de recueil** qui peut être inconnu ou provenir d'un témoignage, d'une déclaration administrative ou de presse, d'une étude technique, ou d'une étude technique confirmée ;
- **le mode de saisie**, qui peut être manuel et en continuité avec l'étude, manuel et en différé, ou par transfert automatique ;
- **la validation d'une fiche.**

Sur 118 évènements saisis dans la base de données, 50 % ont une bonne fiabilité. Les évènements ayant fait l'objet d'études et/ou de visites de terrain sont considérés comme de bonne qualité. Tandis que les évènements recensés suite aux déclarations des mairies et qui n'ont pas pu être validés sur le terrain sont jugés de moyenne qualité.

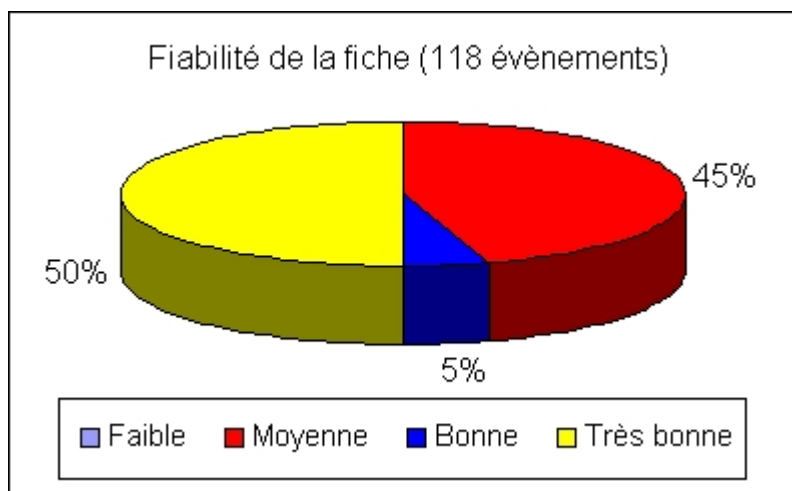


Illustration 18 – Représentation du degrés de fiabilité fiches saisies et validées

La précision de localisation des phénomènes est bonne à moyenne puisque 41 % des évènements sont localisés avec une précision hectométrique et 34 % avec une précision décamétrique. 17 % des évènements ont une localisation peu précise.

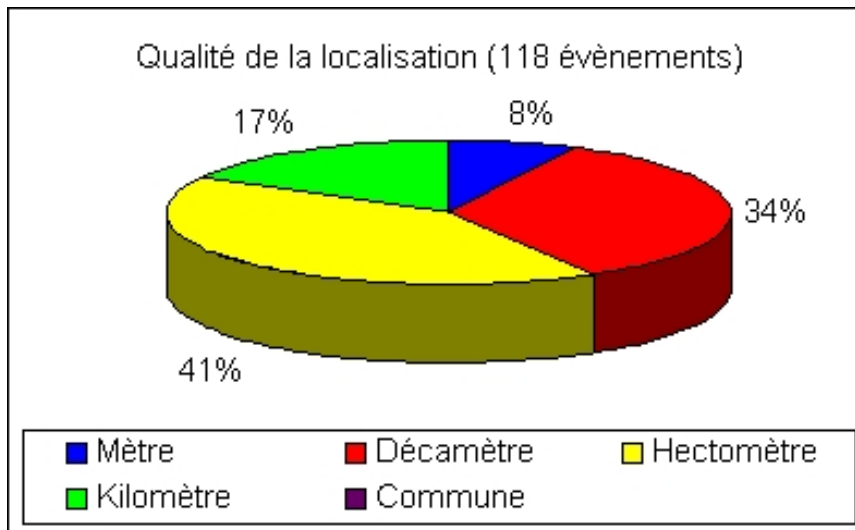


Illustration 19 - Représentation du degré de précision des évènements répertoriés

À la fin de l'inventaire, on recense **118 mouvements de terrain validés** dans le département de la Vendée (mouvements tels que définis § 2.4.1, intégrables à la base de données nationale).

#### 4.4. ANALYSE THEMATIQUE PAR TYPOLOGIE

Cinq typologies de mouvements de terrain ont donc été rencontrées sur le territoire du département :

- des glissements de terrain ;
- des chutes de blocs ou éboulements ;
- des coulées boueuses ;
- des effondrements ;
- des érosions de berges.

En Vendée, la majorité des évènements recensés sont de type érosion de berges (44 %), puis viennent les effondrements (27 %), les chutes de bloc (22 %) et les glissements (5 %). Les coulées de boue sont beaucoup moins fréquentes (2 %).

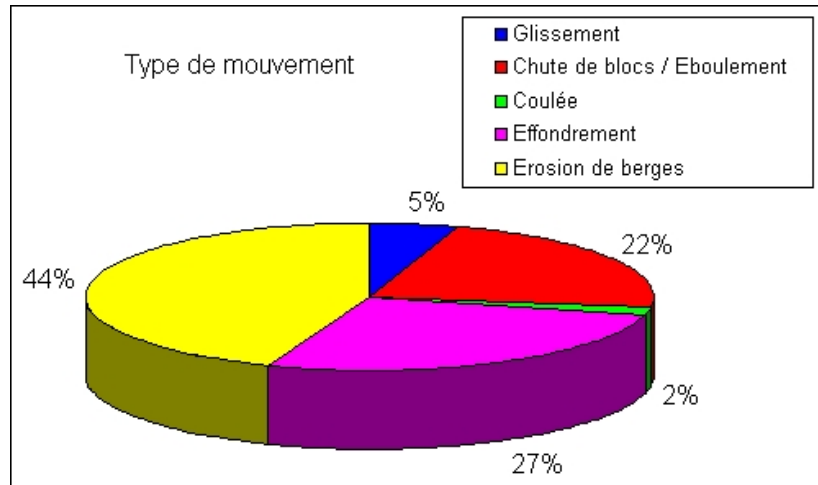


Illustration 20 - Répartition par typologie des mouvements de terrain

### a) Les glissements de terrain

Ils correspondent au déplacement de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture (Illustration 21). Les facteurs de prédisposition sont généralement liés aux sols (massifs fracturés et formations meubles) et à la géométrie des discontinuités par rapport à la topographie. La pente initiale des terrains est également un facteur important. Les autres facteurs déclenchant et aggravant sont l'eau, les facteurs anthropiques et l'occupation du sol. La cinématique est généralement très lente à moyenne.



Illustration 21 - Glissement de terrain d'environ 5 mètres de haut à Longeville-sur-Mer. Ce glissement a été découvert lors des visites de terrain

## **b) Éboulements et chutes de blocs**

Les éboulements rocheux sont des phénomènes rapides ou évènementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt (Illustration 22).

Les évènements peuvent être des pierres ( $V < 1\text{dm}^3$ ), des blocs ( $1\text{dm}^3 < V < 1\text{ m}^3$ ) ou des gros blocs ( $V > 1\text{ m}^3$ ). Les volumes sont variables selon qu'il s'agisse : de chutes de pierre ou de blocs ( $V_t > 100\text{ m}^3$ ), d'éboulement en masse ( $10^2\text{ m}^3 < V_t < 10^5\text{ m}^3$ ) ou d'éboulement en grande masse / écroulement ( $V_t > 10^6\text{ m}^3$ ).

Les facteurs de prédisposition sont la lithologie (massifs rocheux ou conglomérats), la présence de discontinuités dans la roche (stratigraphie, tectonique, hétérogénéité...), ou encore la géométrie des discontinuités par rapport à la topographie. Les principaux facteurs déclenchant et aggravant sont l'eau, les facteurs anthropiques, le gel/dégel, et l'occupation du sol (végétation).



*Illustration 22 - Chute de blocs à Chailé-les-Marais*

Sur le trait de côte l'action des vagues constitue également un facteur très important voire majeur. En effet, quelques éboulements et chutes de blocs ont été observés le long de la côte de la Vendée (côte rocheuse aux alentours de Château d'Olonne).

Le mouvement peut être discontinu et brutal.

## **c) Coulées boueuses**

Les coulées boueuses constituent le type de glissement de terrain le plus liquide. Dans les régions montagneuses elles sont souvent provoquées par des pluies torrentielles.

Les matériaux (très) remaniés sont particulièrement prédisposés à ce type de mouvements. Le principal facteur déclenchant est l'eau. La cinématique est très rapide. L'intensité et la gravité varient de forte à majeure.

Compte tenu des faibles reliefs, le département de la Vendée est très faiblement concerné par ce type de phénomène. Seules deux coulées boueuses ont été signalées et aucune trace n'a été observée lors de la phase de validation de terrain à cause de l'ancienneté de ces mouvements.

#### **d) Effondrements**

Un effondrement est un désordre créé par la rupture du toit d'une cavité souterraine (dissolution, mine, ...). Les facteurs de prédisposition sont l'existence de cavité (extraction, dissolution, etc.) et la proximité de la surface. Les facteurs déclenchant peuvent être l'eau, les séismes ou encore les facteurs anthropiques.

La plupart des effondrements signalés sont reliés à la présence de carrières et/ou souterrains.

La plupart des effondrements signalés par les communes ont été comblés au fur et à mesure, et n'ont pu être observés lors de la phase de validation terrain. Toutefois, certains effondrements rebouchés présentent des déplacements résiduels observables à l'heure actuelle, ce qui a permis de valider leur localisation.

#### **e) Érosion de berges**

Une érosion de berges est un phénomène régressif d'ablation de matériaux, dû à l'action d'un écoulement d'eau turbulent (fluvial ou marin). La présence de côtes rocheuses, de côtes sableuses, de marais, de canaux et de rivières (Illustration 23) sur le département favorise le phénomène d'érosion de berges. Si, la plupart du temps les événements observés sont de faible ampleur, ils peuvent être à certains endroits très significatifs (Château d'Olonne : Illustration 24, érosion littorale de certaines côtes sableuses, etc.).



*Illustration 23 - Erosion de berges sur la commune du Fenouillet*



*Illustration 24 - Erosion de berges aux Sables d'Olonne*

#### 4.5. ANALYSE THEMATIQUE EN FONCTION DE LA GEOLOGIE

31 % des évènements inventoriés se sont produits sur des terrains reposant sur des roches métamorphiques, 14 % sur des terrains constitués de roches sédimentaires et 7 % sur des roches plutoniques. 48 % des évènements se sont produits dans des terrains d'origine indéterminée. Ils correspondent principalement aux érosions de berges qui concernent essentiellement des cordons de sable ou des parties superficielles de terrains végétalisés.

Les schémas de l'illustration 25 et de l'illustration 26 détaillent l'origine géologique des évènements par type de mouvements de terrain.

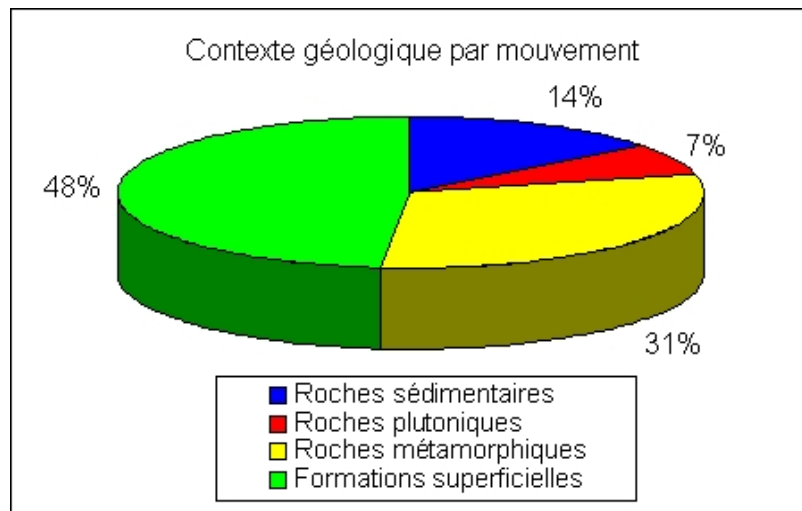


Illustration 25 - Analyse en fonction de la géologie, synthèse des évènements recensés

##### • Glissements de terrain

6 évènements type glissement de terrain ont été collectés sur le département de la Vendée. Ils ont eu lieu pour la plupart sur les terrains métamorphiques du Primaire (50 %). On les retrouve également au niveau des terrains sédimentaires (17 %). 33 % se sont produits dans des formations superficielles.

Les glissements de terrain se sont produits essentiellement au niveau des falaises (littorales) et sur des talus à forte pente.

La pente initiale des terrains et le degré d'altération des roches sont les principaux facteurs déterminant les glissements de terrain en Vendée.

#### • **Éboulements et chutes de blocs**

26 évènements de type chute de blocs / éboulement ont été collectés sur le département. Les formations sensibles aux phénomènes de chutes de blocs sont les terrains métamorphiques (66 %), plutoniques (19 %) et sédimentaires (15 %).

Les chutes de blocs sont majoritairement localisées sur les falaises (littorales ou non).

Les phénomènes de glissements de terrain et de chutes de blocs sont fonction de la nature de la roche (degré d'altération) et de la topographie.

#### • **Coulées boueuses**

Il s'agit du phénomène le moins répandu sur le département, avec seulement deux évènements recensés.

Ces phénomènes n'ont pas été observés sur le terrain du fait de leur ancienneté, aucune trace n'a été retrouvée. La nature lithologique et la topographie relativement plane des terrains de la Vendée ne favorisent pas les coulées de boue.

#### • **Effondrements**

Les effondrements, au nombre de 32 sur le département, ont été recensés pour plus de 50 % des cas dans des roches métamorphiques et pour plus de 30 % des cas dans des terrains sédimentaires. Ces phénomènes se retrouvent principalement dans la partie Sud-Est du département.

La plupart des effondrements rencontrés ont une origine anthropique : anciennes galeries minières, carrières abandonnées, ce qui est cohérent avec la nature des roches concernées (les roches métamorphiques ne présentent pas de cavités d'origine naturelle).

#### • **Érosion de berges**

52 évènements de type érosion de berges ont été recensés sur le département. La totalité s'est produite dans des formations sableuses littorales ou des formations superficielles végétalisées (marais).

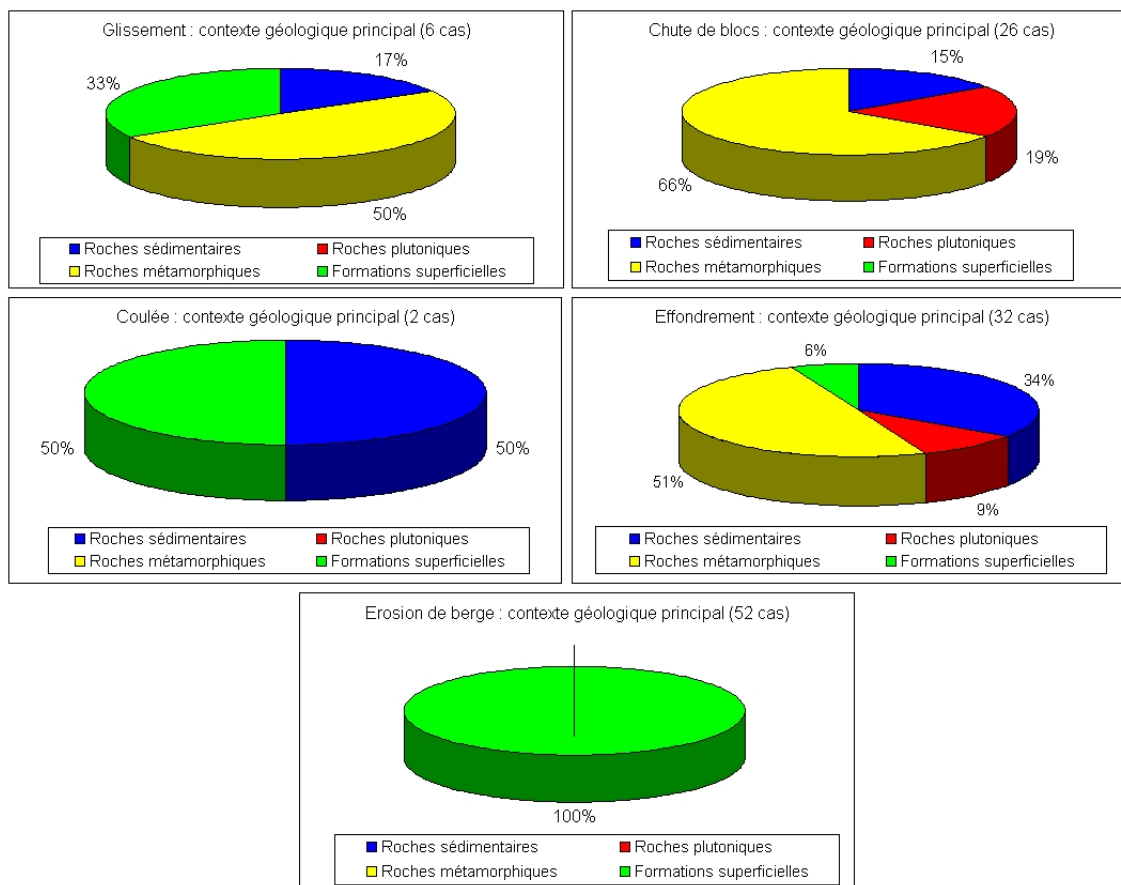


Illustration 26 - Répartition de la géologie par typologie de mouvement de terrain

#### 4.6. REPARTITION DES PHENOMENES PAR COMMUNE

Au terme de l'inventaire, le nombre de mouvements de terrain recensés dans le département de la Vendée est le suivant :

**118 évènements validés et intégrés dans la BDMVT**

La carte de l'illustration 27 présente la répartition et la typologie des évènements mouvements de terrain répertoriés au cours de l'étude.

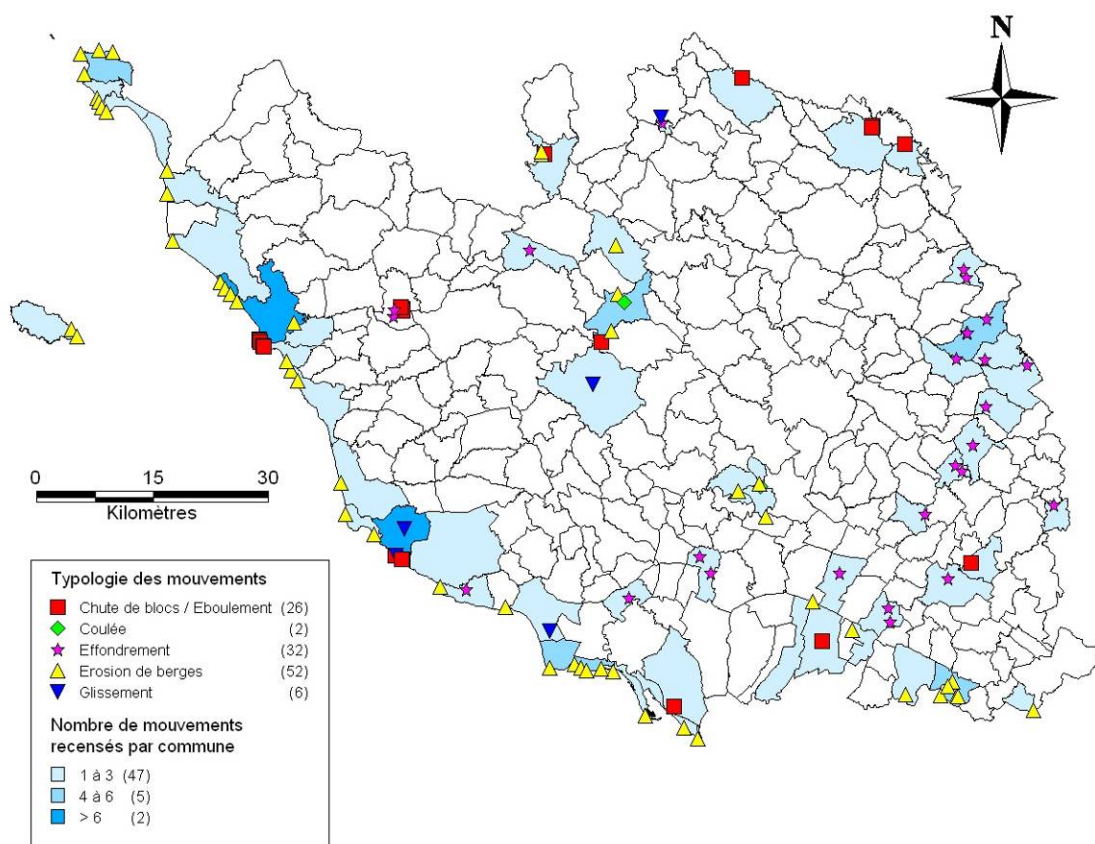


Illustration 27 - Carte des mouvements de terrain recensés et leur répartition par commune

La carte de la répartition des phénomènes par commune fait apparaître une concentration plus importante d'effondrements dans le sud-est du département. Il ne s'agit pas d'une « concentration » liée à un caractère géologique particulier mais cette partie du département a fait l'objet de travaux de recensement très importants de souterrains historiques de la part d'une association (ADANE) d'où la plus grande conservation de mémoire des événements survenus.

## 5. Conclusion

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 l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT), le BRGM a réalisé un inventaire des mouvements de terrain dans le département de la Vendée suivant la méthodologie nationale comportant une phase de recueil des informations, leur validation, si nécessaire, sur le terrain et l'analyse et la synthèse des résultats obtenus.

Cette étude, d'une durée de 18 mois, a permis de recenser **118 mouvements de terrain**, répartis sur 55 communes sur les 282 du département. Ils ont été intégrés dans la base de données nationale (BDMVT) disponible sur Internet ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr)).

La phase de collecte des données s'est basée sur la consultation d'archives (BRGM, bureaux d'études, département...), des enquêtes auprès des communes, des administrations et des organismes susceptibles de fournir des informations sur cette thématique. 72 % des communes ont répondu au questionnaire qui leur a été envoyé.

Au total, **35 évènements**, répartis sur 24 communes, ont fait l'objet d'une visite de terrain sur le département de la Vendée.

L'analyse des données répertoriées montre une fiabilité à 55 % bonne à très bonne, lorsque le recoupement avec plusieurs sources de données a pu être possible, ou qu'une visite terrain a permis de compléter les informations manquantes. Les 45 % restants considérés de fiabilité moyenne, sont des données qui n'ont pu être précisées. Néanmoins, la qualité de l'information est globalement satisfaisante.

La synthèse des données recueillies montre que les évènements de type érosion de berges sont majoritaires (44 %). Viennent ensuite les effondrements (27 %), les chutes de bloc (22 %) et les glissements (5 %). Du fait de la topographie relativement plane de ce département, les coulées de boue sont beaucoup moins représentées (2 %).

Les érosions de berges (52) ont le plus souvent lieu sur le littoral ainsi que sur les berges des cours d'eau, canaux et marais. La plupart des effondrements rencontrés sont d'origine anthropique (32). Les chutes de blocs sont majoritairement localisées sur les falaises (littorales ou non) et sont fonction du degré d'altération de la roche et de la topographie (26). Les glissements de terrain, peu nombreux (6), se produisent essentiellement au niveau des falaises littorales et sur les talus à forte pentes.

La carte de la répartition des phénomènes par commune fait apparaître une concentration plus importante d'effondrements dans le sud-est du département. Il ne s'agit pas d'une « concentration » liée à un caractère géologique particulier mais cette partie du département a fait l'objet de travaux de recensement très importants de souterrains historiques de la part d'une association (ADANE) d'où la plus grande conservation de mémoire des évènements survenus. Néanmoins une approche

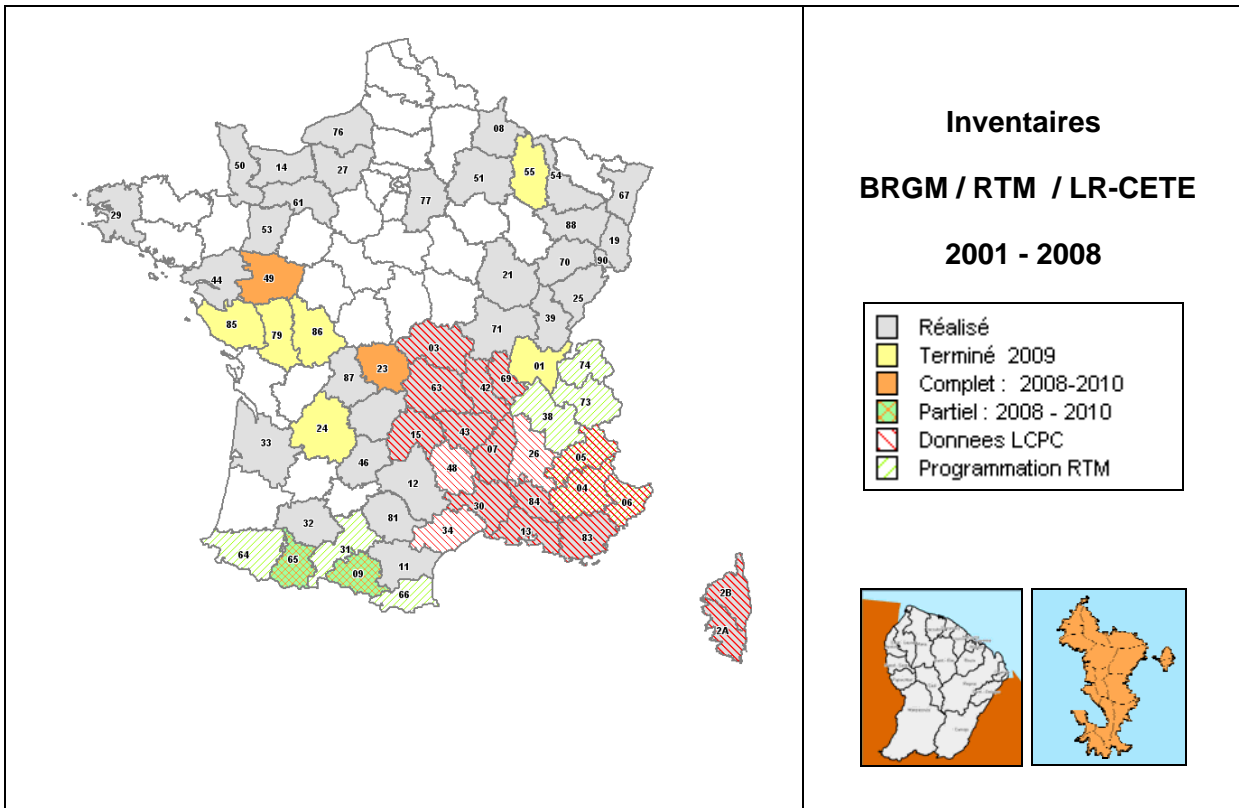
complémentaire des risques de mouvements de terrain (de type carte d'aléa ou Plan de Prévention des Risques, en fonction des besoins exprimés et de l'échelle souhaitée) pourrait être envisagée.

# **Annexe 1**

## **Programmation**



PROGRAMMATION 2001 – 2007					
Fin 2001 - Début 2003		Début 2002 - fin 2003		Début 2003 - fin 2005	
51	MARNE	11	AUDE	03	ALLIER
25	DOUBS	27	EURE	07	ARDECHE
61	ORNE	30	GARD	68	HAUT-RHIN
83	VAR	76	SEINE-MARITIME	42	LOIRE
		70	HAUTE-SAONE	43	HAUTE-LOIRE
		12	AVEYRON	69	RHONE
		973	GUYANE	46	LOT
				81	TARN
				13	BOUCHE-DU-RHONE
Début 2004 - fin 2005		Début 2005 - fin 2006		Début 2006 - fin 2007	
32	GERS	08	ARDENNES	88	VOSGES
54	MEURTHE-ET-MOSELLE	21	COTE-D'OR	71	SAONE-ET-LOIRE
15	CANTAL	19	CORREZE	87	HAUTE-VIENNE
63	PUY-DE-DOME	84	VAUCLUSE	44 53	LOIRE-ATLANTIQUE MAYENNE
67	BAS-RHIN	90	TERRITOIRE DE BELFORT (Mvt+Cav)	77	SEINE-ET-MARNE
14	CALVADOS			39	JURA
50	MANCHE			29	FINISTERE
				33	GIRONDE
Juil. 2007 - Fév. 2009		Juil. 2008 - Fév. 2010		Déc. 2008 – Juin 2010	
55	MEUSE	49	MAINE-ET-LOIRE	10	Aube
01	AIN	23	CREUSE	26	Drôme
24	DORDOGNE	976	MAYOTTE	58	Nièvre
86	VIENNE	85	HAUTES_PYRENEES	72	Sarthe
79	DEUX-SEVRES		(partiel : complément RTM))	89	Yonne
85	VENDEE	09	ARIEGE (partiel : complément RTM)	16	Charente
				17	Charente Maritime



# **Annexe 2**

## **Cahier des charges**



## Inventaire départemental des mouvements de terrain De la Vendée (85)

-----

### 1. OBJET

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

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

### 2. PROGRAMMATION

#### 2.1. Objectifs

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

Le but de cette opération est multiple.

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

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

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

## 2.2. CONTENU DE L'ÉTUDE

L'opération comportera les phases suivantes :

### **Collecte des données :**

- ✓ recherche bibliographique ;
- ✓ questionnaires 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 :**

- ✓ établissement d'une synthèse géologique ;
- ✓ analyse critique de la représentativité des données recueillies ;
- ✓ réalisation d'une carte de synthèse ;
- ✓ rédaction d'un rapport de synthèse.

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

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

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

### **3. DÉROULEMENT**

#### **3.1. RECUEIL DES DONNÉES**

##### **3.1.1. Recherche bibliographique**

Le but de cette phase est de rassembler toutes les informations déjà publiées concernant des occurrences historiques de mouvements de terrain dans le département étudié. Cette recherche bibliographique se fera par l'intermédiaire de la bibliothèque centrale du BRGM. Elle comportera notamment une analyse 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.

##### **3.1.2. 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.

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

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

## **3.2. VALIDATION DES DONNÉES SUR LE TERRAIN**

### **3.2.1. Caractérisation des mouvements recensés**

Tous les évènements 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 évènements 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 évènements recensés ne seront pas systématiquement validés. Cependant, ce fait sera explicitement mentionné dans la BD MVT.

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

### **3.2.2. Repérage de phénomènes complémentaires**

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

### **3.2.3. Information aux mairies**

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

## **3.3. VALORISATION DES DONNÉES ET SAISIE**

### **3.3.1. Géoréférencement des phénomènes**

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

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

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

### **3.3.3. Saisie dans BDMVT**

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

## **3.4. SYNTHÈSE DES DONNÉES**

### **3.4.1. Synthèse géologique**

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

### **3.4.2. Analyse critique des données**

Une fois que les phases de recueil, de validation et de valorisation des données seront achevées pour l'ensemble du département, une synthèse des évènements recensés sera effectuée. Une analyse critique des données recueillies sera menée pour déterminer la représentativité des résultats de l'étude, en tenant compte des spécificités du département et des éventuelles difficultés rencontrées (défaut de réponse de certains acteurs lors des enquêtes, absence d'information dans des secteurs faiblement urbanisés, imprécision dans la localisation d'évènements dont les traces ne sont plus visibles sur le terrain, etc.). Cette analyse critique est indispensable pour évaluer la fiabilité des résultats de l'opération et la représentativité de l'échantillon recueilli.

### **3.4.3. Carte de synthèse**

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

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

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

## **4. CHRONOGRAMME**

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

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

Tâches

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

**5. DÉLIVRABLE**

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

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

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

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

## **Annexe 3**

### **Courrier type adressé aux communes**



«Nom»  
«adresse»  
«cp» «ville»

**À l'attention de Mesdames et Messieurs les Maires**

Réf. :

Objet : **Inventaire départemental des mouvements de terrain de la Vendée**

*Affaire suivie par Pierre Conil  
02.51.86.72.96. / p.conil@brgm.fr*

Madame, Monsieur,

À la demande du le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT), le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public, est chargé de réaliser un inventaire des mouvements de terrain sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Ce programme comprend des inventaires départementaux suivant un cahier des charges défini en accord avec le MEEDDAT. L'ensemble des phénomènes est ensuite intégré à une base de données nationale consultable gratuitement (BDMVT : [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net)) et gérée par le BRGM en collaboration avec les services RTM (Restauration des Terrains de Montagne), le LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées).

Le département de Vendée est inscrit à la programmation 2007-2008. L'objectif est de **recenser, localiser et caractériser les mouvements de terrain dans le département.**

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

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

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

**Les phénomènes liés à la sécheresse (mouvements de terrains différentiels, retrait-gonflement des argiles) ne sont pas pris en compte dans le présent inventaire.** Ils feront l'objet d'un recensement distinct dans le cadre d'une étude particulière, à venir.

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

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

Par souci d'homogénéiser les informations, une fiche de recensement est jointe à la présente accompagnée de l'extrait de la carte topographique IGN de votre commune. Nous restons bien entendu à votre entière disposition pour toute information complémentaire concernant le déroulement de la présente étude. **Les fiches et extraits de carte topographique renseignés sont à retourner avant le 1<sup>er</sup> septembre 2006 au :**

**BRGM Pays de la Loire**  
*À l'attention de Pierre Conil*  
1, rue des saumonières  
BP 92342  
44 323 Nantes cedex 3

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

**Pierre CONIL**  
**Directeur du Service Géologique Régional**  
**Pays de la Loire du BRGM**

*P.J. : extrait de carte IGN,  
fiche de recensement type à compléter.*

## **Annexe 4**

# **Liste des mouvements de terrain recensés en Vendée**



Commune	Type mouvement	ID_MVT	Date	Précision Date	XCOORD	YCOORD	Précision XY	Fiabilité
ANTIGNY	Effondrement	68500018	2005-01-01	Année	362197	2184846	Mètre	Très bonne
APREMONT	Chute de blocs / Eboulement	68500046	1999-01-01	Année	288720	2202429	Décamètre	Très bonne
APREMONT	Chute de blocs / Eboulement	68500047	2000-12-01	Mois	288608	2202414	Décamètre	Très bonne
APREMONT	Chute de blocs / Eboulement	68500048	1900-01-01	Siècle	288687	2202193	Décamètre	Très bonne
APREMONT	Chute de blocs / Eboulement	68500050	1999-01-01	Année	288420	2202590	Hectomètre	Moyenne
APREMONT	Effondrement	68500109	1977-01-13	Mois	287440	2201440	Décamètre	Moyenne
APREMONT	Effondrement	68500110	1994-08-27	Quinzaine	287600	2202260	Décamètre	Moyenne
BARBATRE	Erosion de berges	68500030	1900-01-01	Récurrent	258328	2220197	Hectomètre	Moyenne
BEAUFOU	Effondrement	68500051	1900-01-01	Siècle	305100	2209980	Hectomètre	Très bonne
BRETIGNOLLES- SUR-MER	Erosion de berges	68500032		Inconnue	274368	2194417	Hectomètre	Moyenne
BRETIGNOLLES- SUR-MER	Erosion de berges	68500033	1900-01-01	Récurrent	275135	2193110	Hectomètre	Moyenne
CEZAIS	Effondrement	68500019	1997-01-01	Année	359966	2182285	Décamètre	Très bonne
CEZAIS	Effondrement	68500020	1910-01-01	Siècle	360786	2181485	Décamètre	Très bonne
CHAILLE-LES- MARAIS	Chute de blocs / Eboulement	68500052	2007-12-01	Mois	342797	2159590	Décamètre	Très bonne
CHATEAU- D'OLONNE	Chute de blocs / Eboulement	68500034	2005-07-11	Jour	287790	2170650	Décamètre	Très bonne
CHATEAU- D'OLONNE	Chute de blocs / Eboulement	68500035	2004-06-01	Saison	287750	2170660	Décamètre	Très bonne
CHATEAU- D'OLONNE	Chute de blocs / Eboulement	68500038	1900-01-01	Siècle	288676	2170169	Mètre	Très bonne
CHATEAU- D'OLONNE	Chute de blocs / Eboulement	68500039	1900-01-01	Siècle	288710	2170160	Mètre	Très bonne
CHATEAU- D'OLONNE	Chute de blocs / Eboulement	68500040	1900-01-01	Siècle	288741	2170158	Mètre	Très bonne

Inventaire des mouvements de terrain de la Vendée

CHATEAU-D'OLONNE	Chute de blocs / Eboulement	68500041	1900-01-01	Siècle	288571	2170165	Mètre	Très bonne
CHATEAU-D'OLONNE	Glissement	68500036	2005-01-01	Décennie	287730	2170670	Hectomètre	Très bonne
CHATEAU-D'OLONNE	Glissement	68500037	2005-01-01	Décennie	287890	2170590	Hectomètre	Très bonne
CHATEAU-D'OLONNE	Glissement	68500049	1999-12-25	Jour	288931	2174031	Kilomètre	Moyenne
DOMPIERRE-SUR-YON	Chute de blocs / Eboulement	68500055	1900-01-01	Siècle	314260	2198160	Décamètre	Très bonne
DOMPIERRE-SUR-YON	Coulée	68500054	1900-01-01	Siècle	317306	2203197	Kilomètre	Moyenne
DOMPIERRE-SUR-YON	Erosion de berges	68500053	1900-01-01	Récurrent	316450	2204270	Hectomètre	Très bonne
DOMPIERRE-SUR-YON	Erosion de berges	68500056	1900-01-01	Récurrent	315610	2199510	Hectomètre	Très bonne
FAYMOREAU	Effondrement	68500057	1970-01-01	Année	372600	2177130	Hectomètre	Moyenne
FONTENAY-LE-COMTE	Effondrement	68500113	1900-01-01	Siècle	359000	2167660	Kilomètre	Moyenne
JARD-SUR-MER	Effondrement	68500062	1900-01-01	Siècle	296818	2166284	Kilomètre	Moyenne
L'AIGUILLON-SUR-MER	Erosion de berges	68500028	1900-01-01	Récurrent	324935	2148440	Hectomètre	Moyenne
L'AIGUILLON-SUR-MER	Erosion de berges	68500029	1900-01-01	Récurrent	326740	2147040	Hectomètre	Moyenne
L'EPINE	Erosion de berges	68500042	1900-01-01	Récurrent	249280	2229610	Hectomètre	Moyenne
L'EPINE	Erosion de berges	68500043	1900-01-01	Récurrent	249575	2229040	Hectomètre	Moyenne
L'ILE-D'YEU	Erosion de berges	68500060	1900-01-01	Récurrent	245970	2199805	Hectomètre	Moyenne
L'ILE-D'YEU	Erosion de berges	68500061	1900-01-01	Récurrent	246653	2198830	Hectomètre	Moyenne
LA BARRE-DE-MONTS	Erosion de berges	68500031	1900-01-01	Récurrent	258315	2217170	Hectomètre	Moyenne
LA BRUFFIERE	Chute de blocs / Eboulement	68500009	1999-12-25	Jour	332402	2232215	Décamètre	Très bonne
LA FAUTE-SUR-MER	Erosion de berges	68500044	1900-01-01	Récurrent	315867	2155682	Hectomètre	Moyenne
LA FAUTE-SUR-MER	Erosion de berges	68500045	1900-01-01	Récurrent	319953	2150015	Hectomètre	Moyenne
LA GUERINIERE	Erosion de berges	68500058	1900-01-01	Récurrent	249893	2228422	Hectomètre	Moyenne
LA GUERINIERE	Erosion de berges	68500059	1900-01-01	Récurrent	250466	2227830	Hectomètre	Moyenne

Inventaire des mouvements de terrain de la Vendée

LA POMMERAIE-SUR-SEVRE	Effondrement	68500078	2003-04-01	Mois	361000	2207550	Décamètre	Très bonne
LA POMMERAIE-SUR-SEVRE	Effondrement	68500079	1999-05-01	Mois	361390	2206460	Décamètre	Très bonne
LA ROCHE-SUR-YON	Glissement	68500083	2002-01-01	Mois	313250	2192640	Hectomètre	Moyenne
LA TAILLEE	Erosion de berges	68500099	1900-01-01	Récurrent	346700	2161070	Kilomètre	Moyenne
LA TARDIERE	Effondrement	68500101	1998-01-01	Année	363900	2189800	Kilomètre	Très bonne
LA TRANCHE-SUR-MER	Erosion de berges	68500102	1900-01-01	Récurrent	307623	2156205	Hectomètre	Moyenne
LA TRANCHE-SUR-MER	Erosion de berges	68500103	1900-01-01	Récurrent	310835	2156582	Hectomètre	Moyenne
LA TRANCHE-SUR-MER	Erosion de berges	68500104	1900-01-01	Récurrent	311685	2156182	Hectomètre	Moyenne
LA TRANCHE-SUR-MER	Erosion de berges	68500105	1900-01-01	Récurrent	312350	2155790	Hectomètre	Moyenne
LA TRANCHE-SUR-MER	Erosion de berges	68500106	1900-01-01	Récurrent	314290	2156076	Hectomètre	Moyenne
LA VERRIE	Chute de blocs / Eboulement	68500107	1990-01-01	Décennie	349256	2226017	Décamètre	Très bonne
LA VERRIE	Chute de blocs / Eboulement	68500108	2006-12-13	Jour	349120	2225720	Hectomètre	Très bonne
LE FENOILLER	Erosion de berges	68500001	1900-01-01	Récurrent	274667	2200643	Kilomètre	Très bonne
LE MAZEAU	Erosion de berges	68500021	1900-01-01	Récurrent	369990	2150750	Décamètre	Très bonne
LE POIRE-SUR-VELLUIRE	Effondrement	68500117	1983-01-01	Année	351552	2162117	Hectomètre	Moyenne
LE POIRE-SUR-VELLUIRE	Effondrement	68500118	1993-01-01	Année	351259	2163807	Hectomètre	Moyenne
LES MAGNILS-REIGNIERS	Effondrement	68500114	2002-01-01	Année	327030	2170460	Kilomètre	Moyenne
LES MAGNILS-REIGNIERS	Effondrement	68500115	1900-01-01	Siècle	328420	2168410	Kilomètre	Moyenne
LES SABLES-D'OLONNE	Erosion de berges	68500002	1900-01-01	Récurrent	281377	2175985	Mètre	Très bonne
LES SABLES-D'OLONNE	Erosion de berges	68500003	1900-01-01	Récurrent	285040	2173377	Mètre	Très bonne
LONGEVILLE-SUR-MER	Erosion de berges	68500063	1900-01-01	Récurrent	301948	2163930	Hectomètre	Moyenne

Inventaire des mouvements de terrain de la Vendée

LONGEVILLE-SUR-MER	Glissement	68500004	2000-01-01	Décennie	307623	2160888	Mètre	Très bonne
MAILLE	Erosion de berges	68500022	1900-01-01	Récurrent	358040	2152648	Kilomètre	Très bonne
MAILLE	Erosion de berges	68500023	1900-01-01	Récurrent	360192	2152554	Décamètre	Très bonne
MAILLE	Erosion de berges	68500024	1900-01-01	Récurrent	360280	2152520	Hectomètre	Très bonne
MAILLE	Erosion de berges	68500025	1900-01-01	Récurrent	359550	2154420	Kilomètre	Très bonne
MAILLE	Erosion de berges	68500026	1900-01-01	Récurrent	358950	2153750	Hectomètre	Moyenne
MARSAIS-SAINTE-RADEGONDE	Effondrement	68500017	1998-01-01	Année	356000	2176000	Kilomètre	Moyenne
MENOMBLET	Effondrement	68500064	2001-01-01	Année	363743	2195934	Décamètre	Très bonne
MONTAIGU	Effondrement	68500013	2000-01-01	Siècle	322170	2226390	Kilomètre	Moyenne
MONTAIGU	Glissement	68500065	2001-04-05	Mois	321980	2227050	Décamètre	Très bonne
MONTOURNAIS	Effondrement	68500066	1987-01-01	Année	363980	2201110	Décamètre	Très bonne
MONTOURNAIS	Effondrement	68500067	1999-04-22	Jour	363980	2201110	Décamètre	Très bonne
MONTOURNAIS	Effondrement	68500068	1994-01-01	Année	361430	2199310	Décamètre	Très bonne
MONTOURNAIS	Effondrement	68500069	1900-01-01	Siècle	361400	2199280	Décamètre	Très bonne
MONTOURNAIS	Effondrement	68500070	1900-01-01	Siècle	361440	2199280	Décamètre	Très bonne
MONTOURNAIS	Effondrement	68500071	1900-01-01	Siècle	361460	2199310	Décamètre	Très bonne
MOUTIERS-SUR-LE-LAY	Erosion de berges	68500016	1900-01-01	Récurrent	331970	2178870	Kilomètre	Très bonne
MOUZEUIL-SAINTE-MARTIN	Effondrement	68500072	1900-01-01	Siècle	344990	2168340	Kilomètre	Moyenne
NOIRMOUTIER-EN-L'ILE	Erosion de berges	68500073	1900-01-01	Récurrent	251345	2235524	Hectomètre	Moyenne
NOIRMOUTIER-EN-L'ILE	Erosion de berges	68500074	1900-01-01	Récurrent	249560	2235744	Hectomètre	Moyenne
NOIRMOUTIER-EN-L'ILE	Erosion de berges	68500075	1900-01-01	Récurrent	247207	2235417	Hectomètre	Moyenne

Inventaire des mouvements de terrain de la Vendée

NOIRMOUTIER-EN-L'ILE	Erosion de berges	68500076	1900-01-01	Récurrent	247680	2232670	Hectomètre	Moyenne
OLONNE-SUR-MER	Erosion de berges	68500077	1900-01-01	Récurrent	280698	2180010	Hectomètre	Moyenne
REAUMUR	Effondrement	68500080	1860-01-01	Décennie	360027	2195991	Décamètre	Très bonne
REAUMUR	Effondrement	68500081	1930-01-01	Décennie	360034	2195981	Décamètre	Très bonne
REAUMUR	Effondrement	68500082	1900-01-01	Saison	360024	2195981	Décamètre	Très bonne
ROCHESERVIERE	Chute de blocs / Eboulement	68500010	2006-01-01	Année	306957	2222348	Décamètre	Très bonne
ROCHESERVIERE	Erosion de berges	68500011	1900-01-01	Récurrent	306617	2222332	Décamètre	Très bonne
ROCHESERVIERE	Erosion de berges	68500012	1900-01-01	Récurrent	306531	2222731	Décamètre	Très bonne
SAINT-BENOIST-SUR-MER	Effondrement	68500116	2008-03-01	Saison	317827	2165208	Kilomètre	Moyenne
SAINT-DENIS-LA-CHEVASSE	Erosion de berges	68500008	2000-01-01	Récurrent	316210	2210580	Kilomètre	Très bonne
SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE	Erosion de berges	68500084	1900-01-01	Récurrent	273718	2195620	Hectomètre	Moyenne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Chute de blocs / Eboulement	68500085	1994-01-01	Décennie	270150	2198530	Décamètre	Bonne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Chute de blocs / Eboulement	68500086	1994-01-01	Décennie	270230	2198360	Décamètre	Bonne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Chute de blocs / Eboulement	68500087	1994-01-01	Décennie	270210	2198380	Décamètre	Bonne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Chute de blocs / Eboulement	68500088	1994-01-01	Décennie	270330	2198180	Décamètre	Bonne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Chute de blocs / Eboulement	68500089	1994-01-01	Décennie	270660	2197600	Décamètre	Bonne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Chute de blocs / Eboulement	68500090	1994-01-01	Décennie	270730	2197570	Décamètre	Bonne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Erosion de berges	68500091	1900-01-01	Récurrent	265148	2205830	Hectomètre	Moyenne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Erosion de berges	68500092	1900-01-01	Récurrent	265855	2205039	Hectomètre	Moyenne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Erosion de berges	68500093	1900-01-01	Récurrent	266567	2204256	Hectomètre	Moyenne
SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ	Erosion de berges	68500094	1900-01-01	Récurrent	267390	2203360	Hectomètre	Moyenne

Inventaire des mouvements de terrain de la Vendée

SAINT-JEAN-DE-MONTS	Erosion de berges	68500095	1900-01-01	Récurrent	258983	2211230	Hectomètre	Moyenne
SAINT-LAURENT-SUR-SEVRE	Chute de blocs / Eboulement	68500007	2007-01-01	Année	353473	2223676	Décamètre	Très bonne
SAINT-MICHEL-EN-L'HERM	Chute de blocs / Eboulement	68500005	2000-01-01	Siècle	323680	2151210	Hectomètre	Très bonne
SAINT-MICHEL-EN-L'HERM	Chute de blocs / Eboulement	68500006	2000-01-01	Siècle	323685	2151133	Mètre	Très bonne
SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ	Chute de blocs / Eboulement	68500112	1900-01-01	Récurrent	361953	2169650	Décamètre	Très bonne
SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ	Effondrement	68500111	1900-01-01	Siècle	361986	2169667	Décamètre	Très bonne
SAINT-PIERRE-DU-CHEMIN	Effondrement	68500097	1995-01-01	Année	369150	2195150	Hectomètre	Très bonne
SAINTE-PEXINE	Coulée	68500014	1998-01-01	Décennie	334810	2179560	Hectomètre	Moyenne
SAINTE-PEXINE	Erosion de berges	68500015	1900-01-01	Récurrent	334730	2179920	Kilomètre	Très bonne
SAINTE-PEXINE	Erosion de berges	68500096	1900-01-01	Récurrent	335560	2175590	Kilomètre	Moyenne
SAINTE-RADEGONDE-DES-NOYERS	Erosion de berges	68500098	2000-01-01	Année	341570	2164640	Hectomètre	Très bonne
TALMONT-SAINT-HILAIRE	Erosion de berges	68500100	1900-01-01	Récurrent	293510	2166580	Hectomètre	Moyenne
VIX	Erosion de berges	68500027	1900-01-01	Récurrent	353570	2152750	Kilomètre	Très bonne





Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**

3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009

45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Pays de la Loire**

1, rue des saumonières  
BP 92342

44323 – Nantes cedex 3 – France  
Tél. : 02 51 86 01 51