Document public

Inventaire historique des mouvements de terrain de type glissement Secteur vallée de la Vesle (51) (52 communes)

Rapport final

BRGM/RP-63550-FR
Mai 2014

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document public

Inventaire historique des mouvements de terrain de type glissement Secteur vallée de la Vesle (51) (52 communes)

Rapport final

BRGM/RP-63550-FR
Mai 2014

Étude réalisée dans le cadre des opérations
de Service public du BRGM

Y.Thuon
Avec la collaboration de
A.Marre, P.H.Menillet, R.Avisse, M.Remiot

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : C.MATHON	Nom : D. MATON
Date : 15 mai 2014	Date : 19 mai 2014
Signature :	Signature :

Le système de management de la qualité et de l'environnement est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots-clés : glissement de terrain, mouvement de terrain, risque naturel, craie, argiles du Sparnacien, glissement rotationnel, vallée de la Vesle, Marne, Champagne-Ardenne.

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

Thuon Y., Menillet P.H., Avisse R., Remiot M. (2014) – Inventaire historique des mouvements de terrain de type glissement. Rapport final. BRGM/RP-63550-FR, 73 p., 33 ill, 3 ann., 1 CD.

© BRGM, 2014, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

L'objet du présent document est de dresser un inventaire historique des mouvements de terrain de type glissement sur le secteur de la vallée de la Vesle. Il a deux objectifs :

- servir d'étude technique préalable au Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain sur la Vallée de la Vesle ;
- cibler les communes pouvant être concernées par ce risque et par l'établissement d'une carte d'aléa.

Quatre processus de glissement de terrain ont été mis en évidence sur ce secteur d'étude :

- les glissements de terrain de type rotationnel ;
- les glissements de terrain de type plan ;
- les glissements de terrain par extension latérale de blocs sableux appelés « glimées » ;
- les glissements par extension latérale de blocs rocheux.

Dans une volonté d'homogénéisation des plans de prévention des risques mouvements de terrain de type glissement déjà réalisé dans la Marne sur la Côte Ile de France, la cartographie des phénomènes a été réalisée selon une datation relative explicitée dans le présent rapport. Cette collecte a permis de recenser 197 mouvements de terrain reportés sur des cartes à 1/10 000 en fonction de leurs âges (récent, Holocène et Pléistocène).

En marge de cette étude de terrain, une enquête auprès des mairies a été réalisée : des courriers, des relances téléphoniques et des mails ont été adressés aux différentes mairies des communes concernées. Le but étant d'informer ces dernières de l'étude en cours et d'inventorier un maximum de phénomène porté à la connaissance des maires. Malgré un fort taux de participation (92%), seul 13% ont connaissance d'un ou plusieurs glissement(s) de terrain sur leur commune.

Cette étude concerne 52 communes, soit une surface totale de 390,85 km².

Sommaire

1. Introduction 9

2. Contexte général de l'étude 13

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....13

2.2. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE.....14
2.2.1. Généralités 14
2.2.2. Contexte géomorphologique du secteur nord-ouest.....14
2.2.3. Contexte géomorphologique du secteur sud-est 15

2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE 15
2.3.1. Généralités 15
2.3.2. Contexte géologique de la zone sud-est 16
2.3.3. Contexte géologique de la zone nord-ouest.....18

2.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....20

2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE 21

3. Collecte des données.....23

3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE.....23

3.2. ANALYSE DE LA BASE DE DONNEES BDMVT DU BRGM 23

3.3. ENQUETE AUPRES DES COMMUNES.....23

3.4. TRAVAIL DE TERRAIN 27

4. Inventaire des glissements de terrain.....29

4.1. EVENEMENTS RECENCES.....29
4.1.1. Méthode de datation relative des glissements de terrains.....29
4.1.2. Types de glissements de terrain sur le secteur d'étude.....32

4.2. DESCRIPTION DE QUELQUES PHENOMENES.....46
4.2.1. Glissement de terrain de type rotationnel, exemple de réactivation notable et récente à Rilly-la-Montagne 46
4.2.2. Glissement de type « glimées » : l'exemple de Branscourt 47
4.2.3. Glissement de type à blocs rocheux, exemple de Courville.....49

5. Conclusion.....55

6. Bibliographie 57

Liste des illustrations

Illustration 1 : Liste des communes de l'étude 9

Illustration 2 : Plan de situation global des communes concernées par l'étude..... 11

Illustration 3 : Situation géographique de la zone d'étude (Fond de carte 1/100 000 ©IGN) 13

Illustration 4 : Carte d'état-major du secteur (1820-1866)..... 14

Illustration 5 : Extrait de la carte géologique du secteur sud-est (Géologie harmonisée ©BRGM et fond de carte 1/25 000 ©IGN)..... 17

Illustration 6 : Extrait de la carte géologique du secteur nord-ouest (géologie harmonisée © BRGM et fond de carte IGN 1/25000) 18

Illustration 7 : Variations lithologiques entre les secteurs Sud-Est (Verzy) et Nord-Ouest (Rosnay) (Source BRGM) 20

Illustration 8 : Graphiques des communes ayant répondu aux courriers (avant et après la relance de juin 2012) 25

Illustration 9 : Réponses recueillies auprès des mairies au 03/05/2013 26

Illustration 10 : Graphique des réponses des communes aux courriers 27

Illustration 11 : Ancienne tranchée de la Première guerre mondiale recoupée par un glissement de terrain au Mont Sinaï (Verzy)..... 31

Illustration 12 : Basculement d'un bunker en bas de l'escarpement de tête d'un glissement de terrain (Verzenay) 32

Illustration 13 : Carte des communes avec type de glissements présents 33

Illustration 14 :Schéma type d'un glissement rotationnel 34

Illustration 15 : Photographie du glissement rotationnel de Saint-Gilles..... 35

Illustration 16 : Exemple de cartographie des glissements de terrain (Fond de carte 1/25 000 ©IGN) 37

Illustration 17 : Glissement rotationnel de Ludes 38

Illustration 18 : Schéma d'un glissement plan..... 39

Illustration 19 : Glissement plan à Baslieux-lès-Fismes..... 39

Illustration 20 : Schéma du processus de formation des cuves..... 40

Illustration 21 : Coupe schématique d'un versant de cuve..... 41

Illustration 22 :Anomalie de pendage dans la carrière de ferme Faïté à Ventelay 42

Illustration 23 :Panorama d'une coupe de bloc glissé à Trigny..... 43

Illustration 24 : Schéma du processus de formation des blocs rocheux 44

Illustration 25 :Blocs glissés à Hermonville 45

Illustration 26 : Carte de présentation du glissement de terrain rotationnel de Rilly-la-Montagne (Fond de carte 1/25 000 ©IGN) 46

Illustration 27 : Photographie retravaillée du glissement de terrain rotationnel récent (1986) de Rilly-la-Montagne 47

Illustration 28 :Vue en plan du glissement de type glimées de Branscourt (BD Ortho ©IGN) 48

Illustration 29 : Déformation d'un mur au niveau de la commune de Branscourt 49

Illustration 30 : Photo d'affleurement de calcaire au niveau de la carrière à ciel ouvert de Courville 50

Illustration 31 : Photo de fragments de calcaire dans le labour d'un champ de Courville 51

Illustration 32 : Carte de localisation de blocs glissés au niveau de la commune de Courville (Géologie harmonisée ©BRGM et fond de carte 1/25 000 ©IGN) 52

Illustration 33 : Coupe topographique de la vallée de l'Ardre au niveau de la commune de Courville 53

Liste des annexes

Annexe 1 Lettre du BRGM envoyée aux 52 communes le 02 avril 2012 59

Annexe 2 Tableau descriptif des mouvements de terrain de la zone d'étude issu de la base BdMvt 67

Annexe 3 Inventaire et cartographie des glissements de terrain à l'échelle 1/10 000..... 71

1. Introduction

La vallée de la Vesle, dans la région Champagne-Ardenne, constitue un secteur favorable aux glissements de terrain. La Direction Départementale des Territoires de la Marne coordonne la réalisation de l'étude technique sur une superficie de 390,85 km^2, portant sur le territoire de 52 communes en vue de l'établissement d'une cartographie historique des différents types de glissements de terrain (Illustration 1 et Illustration 2).

Communes	Surface en km²
Baslieux-lès-Fismes	5,62
Bouvancourt	12,91
Branscourt	3,72
Breuil	6,46
Cauroy-lès-Hermonville	10,27
Châlons-sur-Vesle	4,45
Chamery	5,27
Chenay	3,89
Chigny-les-roses	4,38
Cormicy	24,27
Coulommes-la-Montagne	2,70
Courcelles-Sapicourt	3,86
Courlandon	3,40
Courville	11,94
Ecueil	7,03
Fismes	16,75
Germigny	2,39
Gueux	8,86
Hermonville	13,3
Hourges	4,34
Janvry	1,94
Jonchery-sur-Vesle	3,20
Jouy-lès-Reims	1,86
Ludes	12,22
Magneux	3,19
Mailly-Champagne	10,06

Communes	Surface en km²
Merfy	6,69
Montigny-sur-Vesle	9,46
Mont-sur-Courville	5,94
Muizon	7,15
Pargny-lès-Reims	3,62
Pevy	7,40
Pouillon	2,78
Prouilly	10,19
Rilly-la-Montagne	8,87
Romain	8,46
Rosnay	5,54
Sacy	5,56
Saint-Gilles	6,37
Sermier	18,23
Thil	2,11
Trigny	12,21
Unchair	3,73
Vandeuil	5,35
Ventelay	14,74
Verzenay	10,62
Verzy	13,37
Ville-Dommange	3,40
Villiers-Allerand	12,30
Villers-Franqueux	3,29
Villers-Marmery	10,73
Vrigny	4,46
Total	390,85

Illustration 1 : Liste des communes de l'étude

Les données concernant le recensement des phénomènes historiques ont été obtenues par une recherche comportant une analyse bibliographique, des levés de terrains, et une enquête auprès des mairies des communes concernées. L'ensemble des données obtenues a été intégré dans un SIG.

Les limites de la zone d'étude correspondent à la volonté de la DDT de n'étudier que les zones de pentes (zone d'aléa à l'origine), cependant celles-ci sont élargies en amont et en aval pour tenir compte, de l'aléa en amont (régression des phénomènes de pente) et en aval (épandage

des matériaux glissés). Le plateau et les fonds de vallée ne sont donc pas étudiés, c'est pourquoi certains territoires de communes ne sont qu'en partie concernées par le travail de terrain.

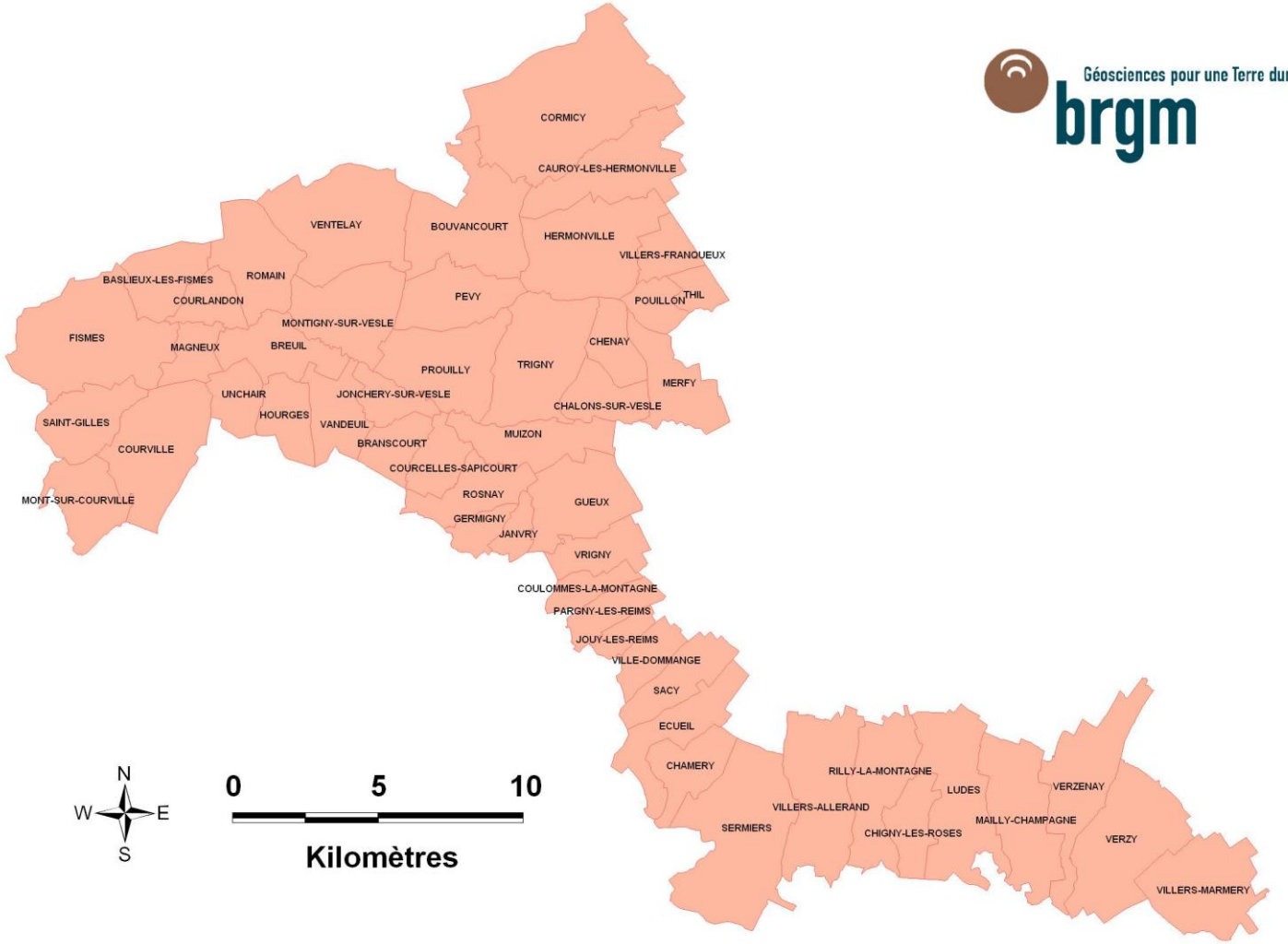


Illustration 2 : Plan de situation global des communes concernées par l'étude

2. Contexte général de l'étude

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude du Plan de Prévention des Risques « mouvement de terrain » regroupe 52 communes, situées au nord-ouest et au sud de la commune de Reims. Ces communes se situent sur le front de la côte de l'Ile-de-France, sur les versants de la Vesle et sur les versants de la basse vallée de l'Ardre.

La zone est délimitée au sud-est par la commune de Villers-Marmery et à l'ouest par la limite administrative des départements de la Marne et de l'Aisne (Illustration 3).

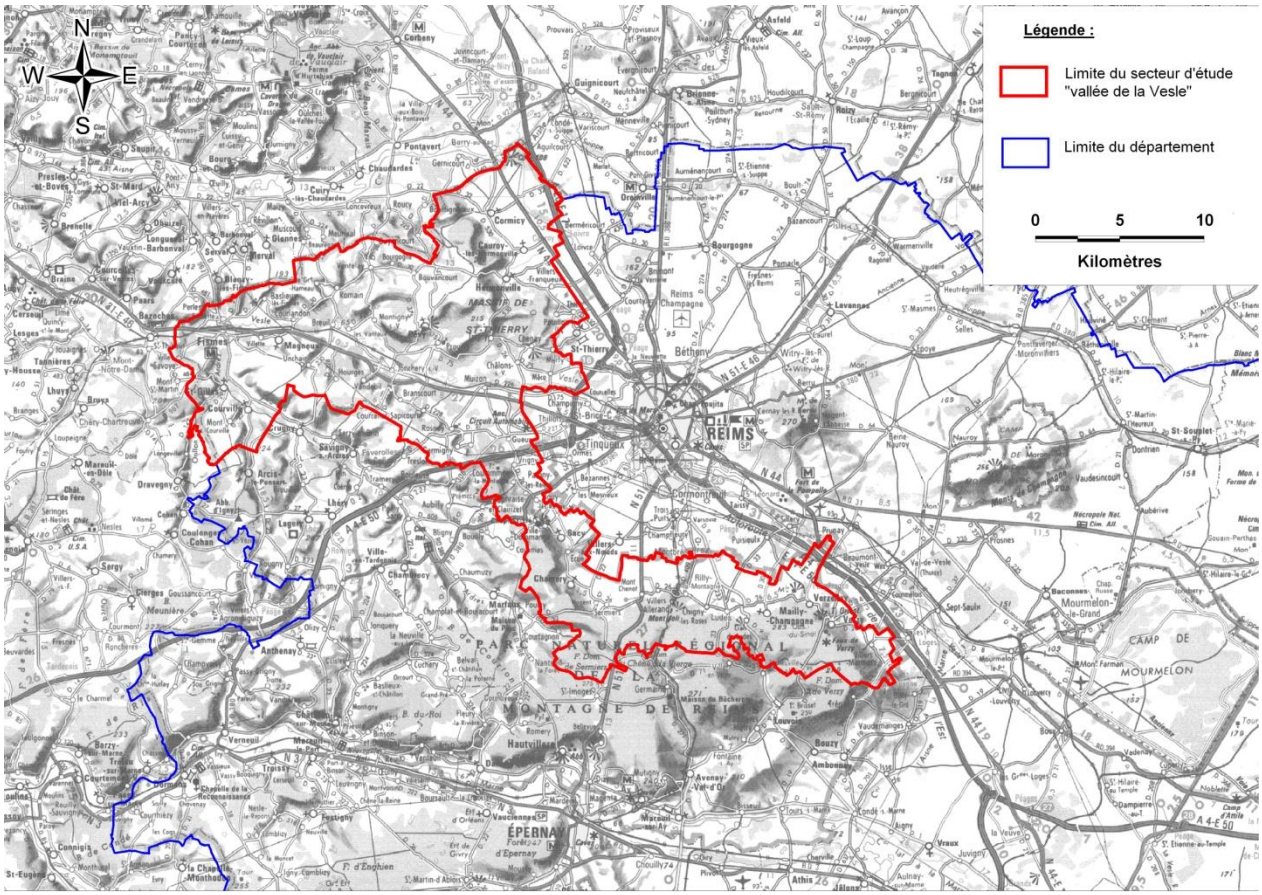


Illustration 3 : Situation géographique de la zone d'étude (Fond de carte 1/100 000 ©IGN)

Les communes situées au nord du secteur d'étude sont desservies essentiellement par :

- L'autoroute A26 reliant Reims à Lille.
- L'autoroute A4 reliant Reims à Paris.
- La nationale 31 reliant Reims à Fismes.

Les communes situées au sud du secteur d'étude sont desservies par :

- L'autoroute A4 reliant Reims à Metz.
- La route départementale D26 reliant Gueux à Villers-Marmery.

2.2. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE

2.2.1. Généralités

La cuesta d'Ile-de-France, ou côte d'Ile-de-France, détermine la limite entre les plateaux tertiaires du Bassin Parisien et la Champagne Crayeuse. Cette côte est née du travail de l'érosion différentielle qui a mis en relief les roches résistantes qui couronnent les formations tertiaires et la craie du Crétacé, moins résistantes. Situé à la limite orientale de la transgression marine de l'ère tertiaire, ce front de cuesta présente des pentes fortes sur lesquelles des glissements de terrain peuvent naître. Au sein de ce secteur d'étude on distingue deux situations géomorphologiques que nous allons détailler.

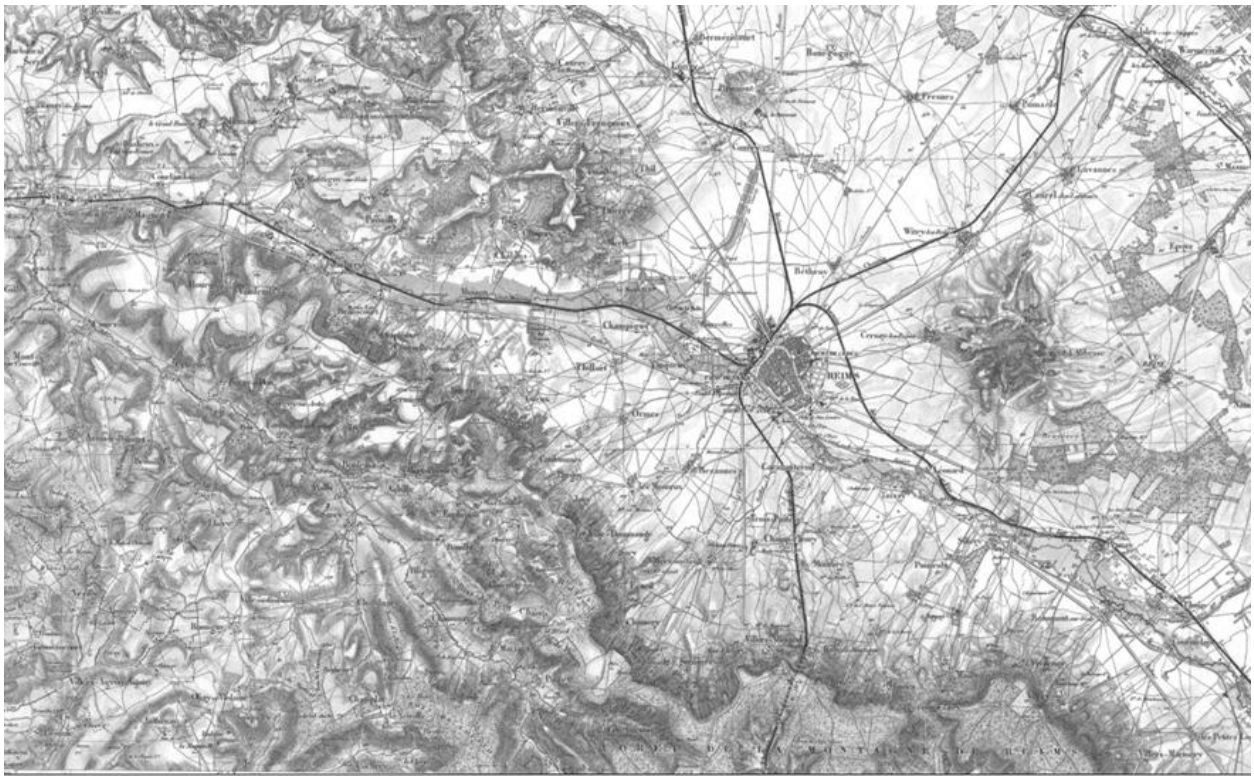


Illustration 4 : Carte d'état-major du secteur (1820-1866)

2.2.2. Contexte géomorphologique du secteur nord-ouest

Cette zone occupe l'espace situé à l'ouest de la commune de Jouy-lès-Reims. Elle englobe, au nord, le massif de Saint-Thierry, et au sud, la vallée de la Vesle ainsi que la partie inférieure de celle de l'Ardre. Trois types de paysages la caractérisent :

- Dans le fond des vallées, nous observons une ligne d'arbres qui jalonne la zone humide qui encadre le lit mineur des rivières. De part et d'autre, des grandes parcelles de céréales déterminent un paysage d'openfield. Jusqu'à Jonchery-sur-Vesle, le fond de la vallée repose sur la craie, et plus en aval il repose sur les formations ternaires (Thanétien et Sparnacien). Les formations quaternaires qui affleurent dans le fond des vallées, notamment dans le lit majeur de la Vesle, sont composées d'alluvions limono-sableuses comportant des niveaux argileux.

- Les versants sont dominés par une corniche parfois rocheuse qui porte souvent des espaces forestiers. Plus bas, les pentes portent soit des vignes soit des champs labourés. Cette partie des versants est entaillée dans les roches meubles (sables et argiles du Tertiaire).
- Le plateau porte de grands champs ouverts, armés par les calcaires du Lutétien sur lesquels reposent les marnes et caillasses du Lutétien supérieur parfois recouverts par des limons quaternaires.

2.2.3. Contexte géomorphologique du secteur sud-est

Ce secteur sud-est correspond aux rebords nord de la Montagne de Reims qui est une avancée vers l'est de la côte d'Ile-de-France. Il recouvre le territoire des communes comprises entre Villedommange et Villers-Marmery et présente trois types de paysage :

- La vallée de la Vesle présente dans son fond une large coulée verte marquée par des arbres et une zone humide de part et d'autre du lit mineur. Elle correspond au lit majeur de la rivière. Là, au-dessus de la craie du Crétacé, s'empilent plusieurs mètres d'alluvions sableuses, marneuses et tourbeuses.
- Le versant nord de la Montagne de Reims présente à son sommet une corniche recouverte par la forêt et, dans sa partie inférieure, le vignoble. La quasi-totalité du vignoble repose sur la craie dont le toit correspond à des replats comme ceux portant le moulin et le phare de Verzenay. L'espace forestier s'étend sur les formations du Tertiaire.
- Le plateau, qui culmine à 280 m, est composé d'argiles à meulières du Sannoisien localement recouvertes par des limons des plateaux (Quaternaire). Le plateau de la Montagne de Reims correspond à un grand ensemble forestier.

D'une manière générale, plusieurs phénomènes géomorphologiques sont en jeu sur les versants des deux ensembles géomorphologiques de la vallée de la Vesle : nous retrouvons de longs glacis régularisant les versants et débordant sur le fond de vallée, une action de solifluxion sur le haut des versants, des chutes de blocs lorsque des roches cohérentes sont à l'affleurement ainsi qu'un vaste réseau de karstification formé entre les couches de sables grésifiés du Thanétien et celle de la craie du Campanien (partie septentrionale de la Montagne de Reims), tout ceci en plus des phénomènes de glissement de terrain répertoriés.

2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

2.3.1. Généralités

Terrains du Secondaire

La stratigraphie du secteur étudié commence par les roches du Crétacé supérieur, composées ici de la craie blanche du Campanien. La craie constitue la roche la plus cohérente et la plus stable de cette région. Elle présente un pendage très faible vers l'ouest.

Terrains du Tertiaire

Les versants de la zone étudiée sont essentiellement composés de formations tertiaires, marquées par une alternance de roches plus ou moins cohérentes et stables. De par leur composition, leurs propriétés mécaniques et leurs contextes hydrogéologiques, certaines de ces couches sont particulièrement sensibles aux déclenchements de mouvements de terrains.

Une grande partie de ces terrains est composée de roches meubles (sables, marnes et argiles) qui alternent avec des roches cohérentes (calcaires et sables gréseux). Au sommet, les argiles à meulières arment la surface du plateau. Cette diversité lithologique explique la complexité hydrogéologique qui se traduit par l'existence de plusieurs lignes de sources alignées sur chacun des niveaux argileux.

2.3.2. Contexte géologique de la zone sud-est

Les couches présentes de la base au sommet sont les suivantes (Illustration 5) :

1. La craie du Campanien (c6) est localement la dernière des roches du Crétacé supérieur. Il s'agit d'une craie blanche dont l'épaisseur peut atteindre plusieurs centaines de mètres.
2. Le Paléocène (e1-2) est présent à l'est de la commune de Chigny-Les-Roses. Cette formation voit son épaisseur augmenter d'ouest en est. Elle est essentiellement composée de marnes incluant des blocs de craie durcie.
3. Les sables grésifiés du Thanétien (e2M), sont essentiellement présents au sud et disparaissent petit à petit en allant vers le nord. Ces sables sont assez peu sensibles aux glissements de terrain. En revanche, étant grésifiés, ils constituent une roche propice à la karstification.
4. Les argiles et les lignites du Sparnacien (attribués classiquement à l'Yprésien inférieur) (e3) sont considérés comme une des formations les plus sensibles aux glissements de terrain de la région. En effet, elles sont situées à la base des couches tertiaires et présentent une forte imperméabilité ainsi qu'une faible cohésion.
5. Les sables du Cuisien (attribués classiquement à l'Yprésien supérieur) (e4) sont perméables et présentent une faible cohésion. Ils constituent des réserves d'eau au-dessus des argiles du Sparnacien. La partie supérieure des sables est constituée par un niveau argileux et marneux.
6. Les marnes et caillasses du Lutétien supérieur (e5C) sont constituées par des marnes et des argiles vertes et blanches, qui peuvent participer à la déstabilisation des versants. L'épaisseur de la couche tend à diminuer du nord au sud.
7. Les calcaires du Bartonien au sens large (e6-7) sont constitués de bancs calcaires et de niveaux marneux. Il s'agit d'une roche cohérente présentant des fractures qui favorisent l'infiltration de l'eau vers les couches sous-jacentes.
8. Les argiles à meulière du Sannoisien (Stampien inférieur) (g1) présentent des argiles brun-rouge emballant des gros blocs de meulières. Ce niveau instable alimente les versants avec de gros blocs et de la fraction fine.

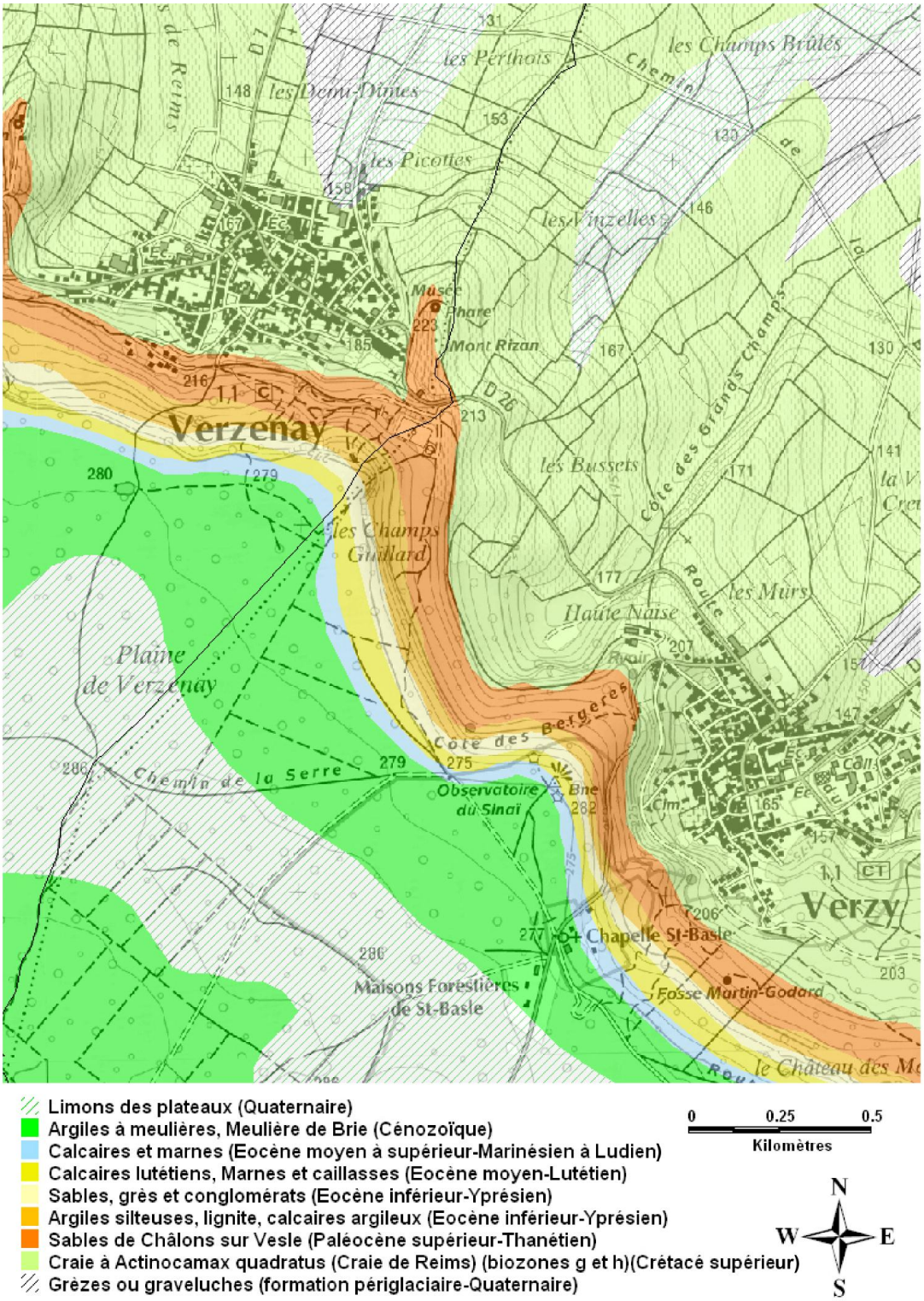


Illustration 5 : Extrait de la carte géologique du secteur sud-est (Géologie harmonisée ©BRGM et fond de carte 1/25 000 ©IGN)

Il s'agit là d'une description simplifiée de la géologie du secteur sud-est. En effet de nombreuses variations latérales de faciès compliquent la géologie locale (Illustration 7).

2.3.3. Contexte géologique de la zone nord-ouest

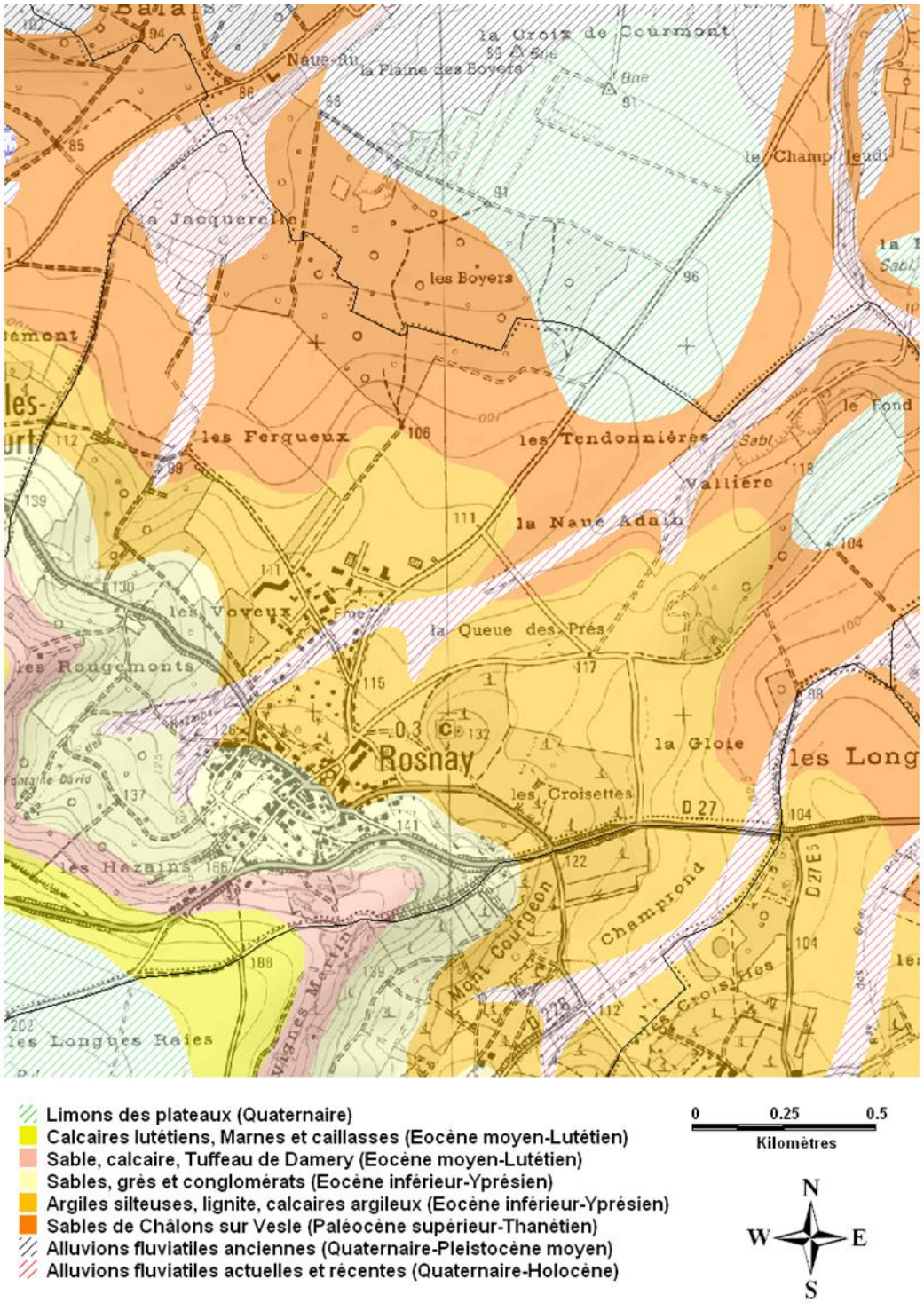


Illustration 6 : Extrait de la carte géologique du secteur nord-ouest (géologie harmonisée © BRGM et fond de carte IGN 1/25000)

Les secteurs sud-est et nord-ouest présentent des stratigraphies différentes. Les couches géologiques du secteur de Fismes sont les suivantes, de la base au sommet :

1. Le Sénonien (C4-6i, C4-6h) composé essentiellement de bancs épais de craie blanche.
2. Le Thanétien moyen et supérieur (e2b-c), est essentiellement représenté par les sables de Châlons-sur-Vesle, constitué de sables blancs verdâtres avec une bonne stabilité.
3. Le Sparnacien (e3 faciès attribué classiquement à l''Yprésien inférieur), présent essentiellement dans le secteur nord-ouest sous forme d'argiles plastiques et de marnes participe activement aux glissements de terrain.
4. Le Cuisien (e4 faciès attribué classiquement à l'Yprésien supérieur) est composé essentiellement de sables argileux et de sables.
5. Le Lutétien inférieur et moyen (e5a-b), composé de calcaire grossier forme l'essentiel de la surface structurale des plateaux. Ces calcaires sont cohérents et très stables.
6. Le Lutétien supérieur continental (e5c), recouvrant la surface des plateaux est composé de marnes et de bancs calcaires peu épais ayant une bonne stabilité.

Il s'agit une fois encore d'une description géologique simplifiée. Cependant, des changements latéraux de faciès qui créent des variations locales sont également à noter dans ce secteur (Illustration 7).

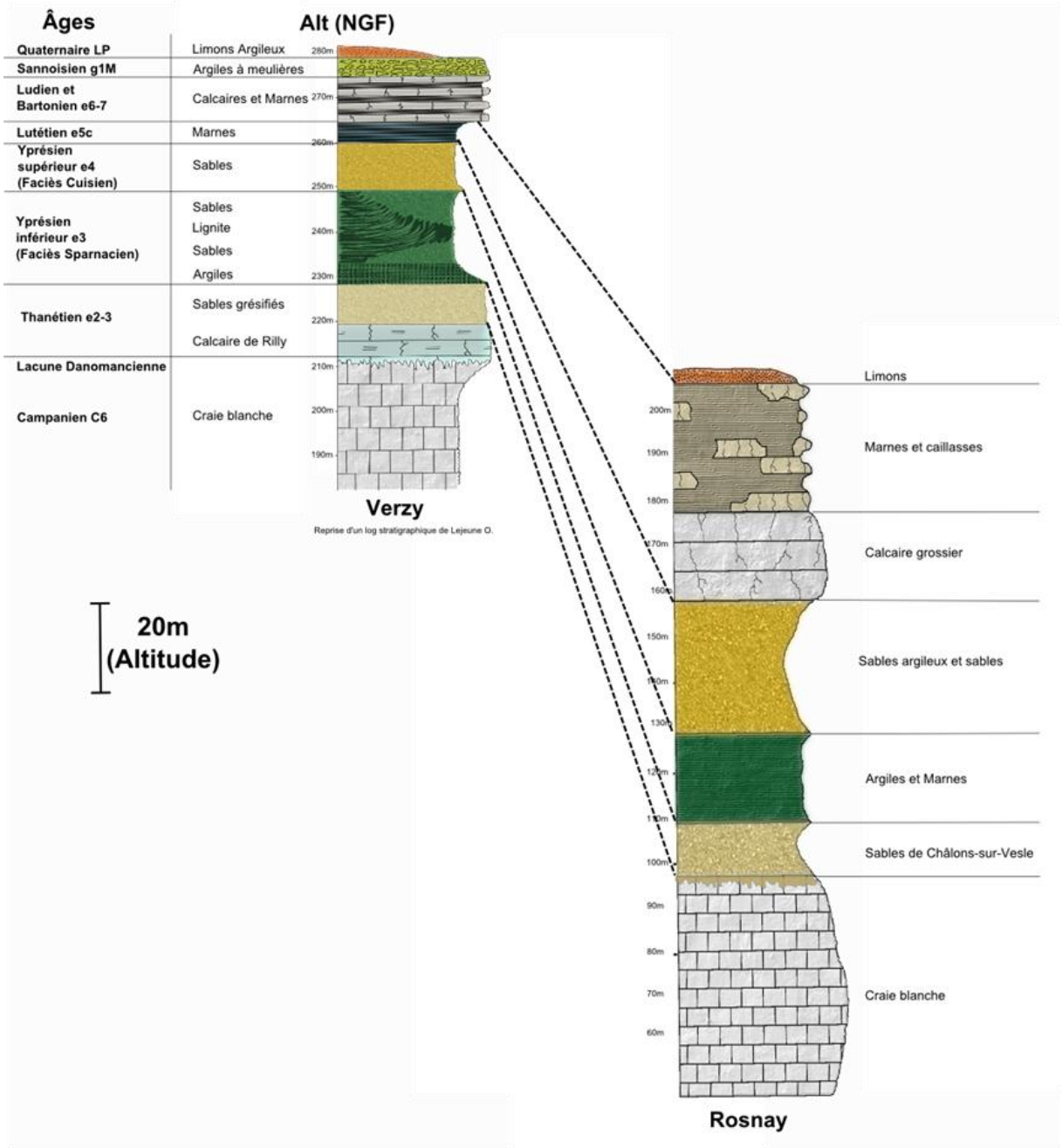


Illustration 7 : Variations lithologiques entre les secteurs Sud-Est (Verzy) et Nord-Ouest (Rosnay) (Source BRGM)

2.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La zone d'étude est caractérisée par une hydrogéologie comprenant un grand nombre de petites nappes ; celles-ci sont les conséquences de l'alternance des couches géologiques. Il est donc nécessaire d'étudier le secteur nord-ouest et le secteur sud de façon indépendante.

Au sud-est de la zone on distingue quatre horizons aquifères (de la base au sommet) :

- La nappe de la craie du Campanien
- La nappe des argiles ligniteuses du Sparnacien
- La nappe des argiles du Lutétien
- La nappe de la base des argiles à meulières du Sannoisien

Mise à part la nappe de la craie, située sous les couches du tertiaire, et qui n'a pas de rôle dans le déclenchement des mouvements de terrain, les autres aquifères sont de de faible épaisseur. Ceci a pour conséquence l'émergence de sources de faible débit. Ces sources participent aux déclenchements des glissements de terrains. En effet, elles imprègnent les couches argilo-marneuse et participent à l'érosion des sables.

Le secteur sud-est est également une zone sensible au karst, permettant une infiltration et une circulation rapide des eaux ; à Verzenay le réseau karstique se développe dans les sables grésifiés du Thanétien.

La fragmentation des nappes caractérise l'hydrogéologie du secteur nord-ouest. Cette fragmentation est due à différents facteurs :

- Les changements latéraux et verticaux de faciès.
- La présence de nombreuses petites vallées qui déterminent des micros bassins d'alimentations.

La présence de niveaux aquifères situés dans certaines formations du Tertiaire est à noter :

- Les sables du Thanétien peuvent contenir certains niveaux aquifères de faible capacité.
- Les sables cuisiens accueillent une nappe de très faible importance dont le mur est constitué par la couche d'argile du Sparnacien. Le contact entre ces couches géologiques donne naissance à un niveau de sources de faibles débits.
- On remarque aussi la présence de circulations d'eau dans les calcaires du Lutétien.

2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les principaux cours d'eau présents dans ce secteur sont la Vesle et l'Ardre.

La Vesle est un affluent de l'Aisne, elle s'écoule d'est en ouest dans le département de la Marne. Elle perce de façon cataclinale la cuesta d'île de France en aval de Reims.

Sur le secteur d'étude, son principal affluent de rive gauche est l'Ardre dont la confluence avec la Vesle se situe dans de la commune de Fismes. L'Ardre traverse les quatre communes concernées par l'étude que sont Courville, Mont-sur-Courville, Saint-Gilles et Fismes ; elle incise le plateau de façon orthoclinale.

En rive droite de la Vesle, le principal affluent est le ruisseau du Bouvancourt dont la confluence avec celle-ci se fait à Breuil. Ce ruisseau traverse les communes de Bouvancourt, Ventelay et Romain.

3. Collecte des données

L'étude s'est organisée selon une méthodologie précise. Dans un premier temps, un travail de rassemblement de données sur les glissements de terrain de la zone d'étude a été accompli. Puis une prise de contact a été opérée avec l'ensemble des mairies concernées afin d'obtenir un complément d'information. Dans un troisième temps, des observations et levés de terrain ont été effectués.

3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Les documents recensés dans cet inventaire abordent la géologie et la géomorphologie de façon générale. Il a donc fallu extraire de ces documents les informations concernant la typologie « glissements » de terrain. La géologie et la géomorphologie du secteur de l'étude ont été étudiées à de nombreuses reprises, par les chercheurs du département de géographie de l'URCA. Ainsi, un grand nombre de mémoires, thèses et études ont été rédigés. Les travaux collectés peuvent se regrouper dans les catégories suivantes :

- Les mémoires de Master/DEA et les thèses d'étudiants en géographie physique (y compris celle inachevée de F. Simon)
- Les articles scientifiques consultables dans les revues ou certaines bases de données
- Les rapports d'études destinés à divers services tels que le CIVC
- Les archives départementales
- Les archives du BRGM (anciens rapports ou études)

3.2. ANALYSE DE LA BASE DE DONNEES BDMVT DU BRGM

Depuis la BdMvt, 77 mouvements de terrain ont été extraits et permettent d'apporter quelques informations descriptives (Annexe 2). 17 glissements proviennent des archives du Laboratoire des Ponts et Chaussées et sont systématiquement à attribuer à des travaux sur les voiries donc d'origine anthropique. Les autres glissements ont été pour la plupart collectés par le BRGM lors de l'inventaire départemental de 2003 (rapport RP-52788-FR), archives de l'université et du BRGM.

3.3. ENQUETE AUPRES DES COMMUNES

L'enquête a dans un premier temps débuté par l'envoi d'un courrier par la DDT, afin d'informer les mairies de l'étude en cours. Dans un second temps une enquête a été réalisée par le BRGM afin d'obtenir des renseignements sur d'éventuels cas connus de glissements de terrain sur le secteur.

Ce premier courrier a été adressé en date du 2 avril 2012. Il inclut une lettre dans laquelle sont exposés les objectifs de l'étude ainsi qu'une demande de collaboration des mairies. Une fiche de recensement et un extrait de carte IGN sont également joints.

Seulement 9 communes ont répondu à ce premier courrier, sur les 52 concernées. De ce fait, en juin 2012, les mairies n'ayant pas apporté de réponse au courrier ont été relancées téléphoniquement.

Suite à cette relance téléphonique, des visites de terrain spécifiques ont été réalisées sur les communes de Merfy, Cormicy, Chamery, Pargny-Les-Reims, Jouy-Les-Reims et Coulommes-La-Montagne pour préciser les informations récoltées.

A partir du 3 Août 2012, une seconde relance par mail a été mise en œuvre auprès des mairies des communes du secteur d'étude n'ayant toujours pas répondu (sauf Verzy et Vandeuil pour lesquelles aucune adresse valide n'a été trouvée).

Suite à ces différentes relances, 39 réponses nous sont parvenues, portant à 48 le nombre de communes ayant répondu (Illustration 8).

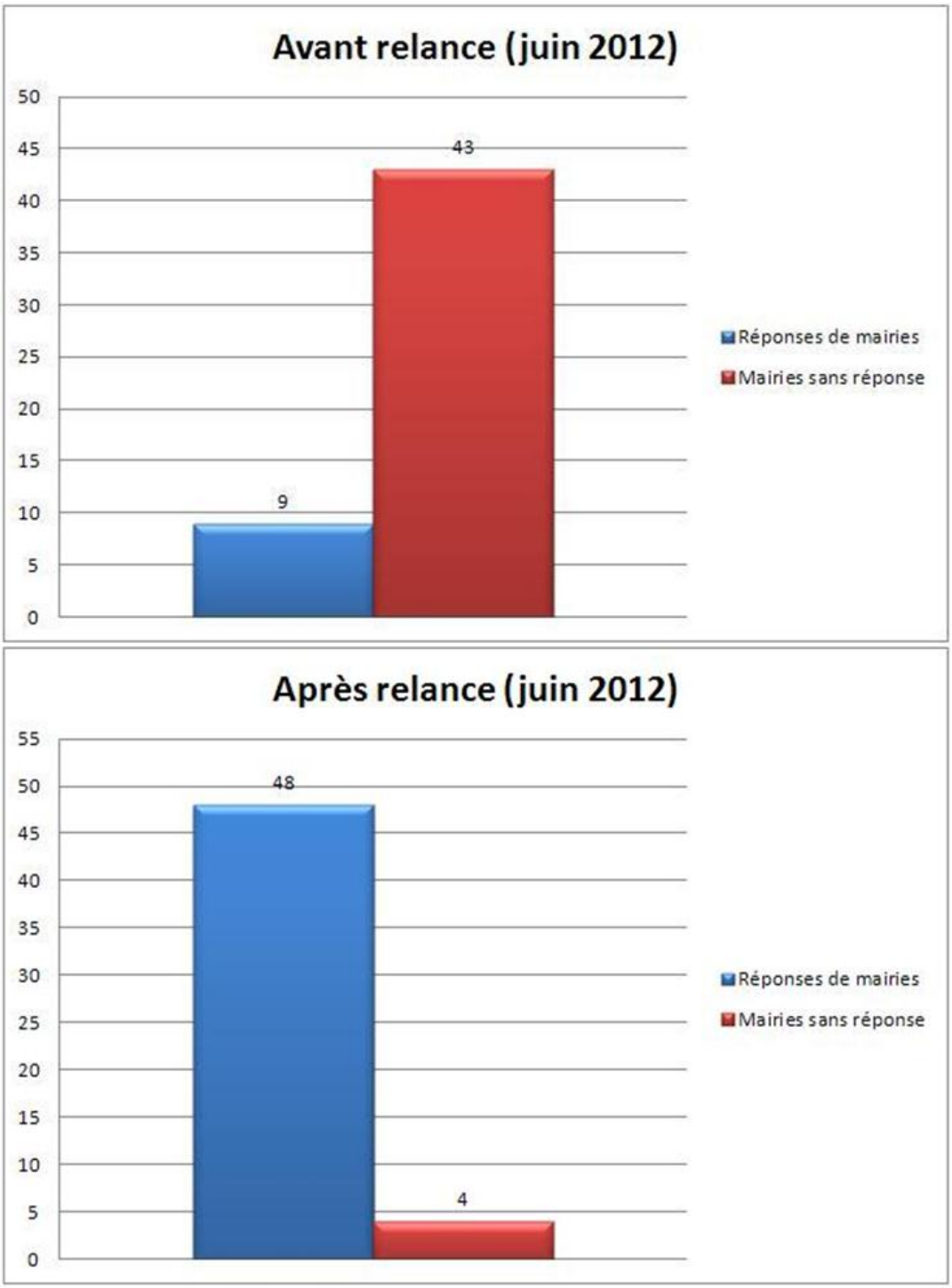


Illustration 8 : Graphiques des communes ayant répondu aux courriers (avant et après la relance de juin 2012)

Sur ces 48 réponses de mairies, 7 font état d'un ou plusieurs glissements de terrain (ou d'indices associés à des glissements) sur leur territoire (Illustration 9).

Mairie	Réponse	type de réponse
Mairie de Baslieux les Fismes	Réponse le 3 juillet 2012	négatif
Mairie de Bouvancourt	Réponse le 22 juin	négatif
Mairie de Branscourt	Réponse le 25 juin 2012	négatif
Mairie de Breuil sur Vesle	Réponse le 9 août 2012	négatif
Mairie de Cauroy-lès-Hermonville	Réponse le 10 avril 2012	négatif
Mairie de Châlons-sur-Vesle	Réponse le 13 juillet 2012	négatif
Mairie de Chamery	Réponse le 08 août 2012	Un glissement récent signalé
Mairie de Chenay	Réponse le 10 octobre 2012	négatif
Mairie de Chigny-les-Roses	Réponse le 28 Juin 2012	négatif
Mairie de Cormicy	Réponse 26 septembre 2012	Un glissement récent signalé
Mairie de Coulommes-la-Montagne	Réponse le 3 juillet 2012	négatif
Mairie de Courcelles-Sapicourt	Réponse le 25 juin 2012	négatif
Mairie de Courlandon	Réponse le 13 avril 2012	négatif
Mairie de Courville	**Téléphone/Mail sans réponse - Déplacement en mairie systématiquement fermée**	
Mairie d'Écueil	Réponse le 16 juillet 2012	négatif
Mairie de Fismes	Réponse le 02 janvier 2013	négatif
Mairie de Germigny	**un mail de relance - impossible de les avoir au téléphone**	
Mairie de Gueux	Réponse par mail.	négatif
Mairie d'Hermonville	Réponse le 10 juillet 2012	Possibles glissements signalés
Mairie d'Hourges	Réponse 01 octobre2012	négatif
Mairie de Janvry	Réponse le 12 juillet 2012	négatif
Mairie de Jonchery-sur-Vesle	Réponse le 28 juin 2012	négatif
Mairie de Jouy-lès-Reims	Réponse le 3 juillet 2012	négatif
Mairie de Ludes	Réponse le 25 juin 2012	négatif
Mairie de Magneux	Réponse le 27 septembre 2012	négatif
Mairie de Mailly-Champagne	Réponse le 3 juillet 2012	négatif
Mairie de Merfy	Rendu sur place le 22 juin 2012	négatif
Mairie de Montigny-sur-Vesle	Réponse le 25 juin 2012	négatif
Mairie de Mont-sur-Courville	Le maire du village s'est rendu au BRGM le 09/05/2012	négatif
Mairie de Muizon	réponse par mail.	négatif
Mairie de Pargny-lès-Reims	Réponse le 28 Juin 2012	négatif
Mairie de Pévy	Réponse le 5 avril 2012	Des rangs de vignes déplacés
Mairie de Pouillon	Réponse le 10 avril 2012	négatif
Mairie de Prouilly	Réponse le 10 avril 2012	négatif
Mairie de Rilly-la-Montagne	Réponse le 28 août 2021	négatif
Mairie de Romain	Réponse par mail.	négatif
Mairie de Rosnay	Réponse le 25 juin 2012	négatif
Mairie de Sacy	Réponse le 28 juin 2012	négatif
Mairie de Saint-Gilles	Réponse le 10 octobre 2012	négatif
Mairie de Sermiers	Réponse le 25 juin 2012	Un glissement régulier de la chaussée
Mairie de Thil	Réponse le 10 juillet 2012	négatif
Mairie de Trigny	Réponse le 15 avril 2012	Cinq glissements signalés
Mairie d'Unchair	Réponse le 10 mai 2012	Un glissement signalé
Mairie de Vandeuil	Réponse le 27 septembre 2012	négatif
Mairie de Ventelay	Réponse 01 octobre 2012	négatif
Mairie de Verzenay	Réponse le 24 août 2012	négatif
Mairie de Verzy	**téléphone et pas d'adresse valide mais pas de réponse**	
Mairie de Ville-Dommange	réponse le 22 juin 2012	négatif
Mairie de Villers-Allerand	**téléphone et mail sans réponse**	
Mairie de Villers-Franqueux	Réponse le 28 juin 2012	négatif
Mairie de Villers-Marmery	Réponse le 25 juin 2012	négatif
Mairie de Vrigny	Réponse le 25 juin 2012	négatif

Illustration 9 : Réponses recueillies auprès des mairies au 03/05/2013

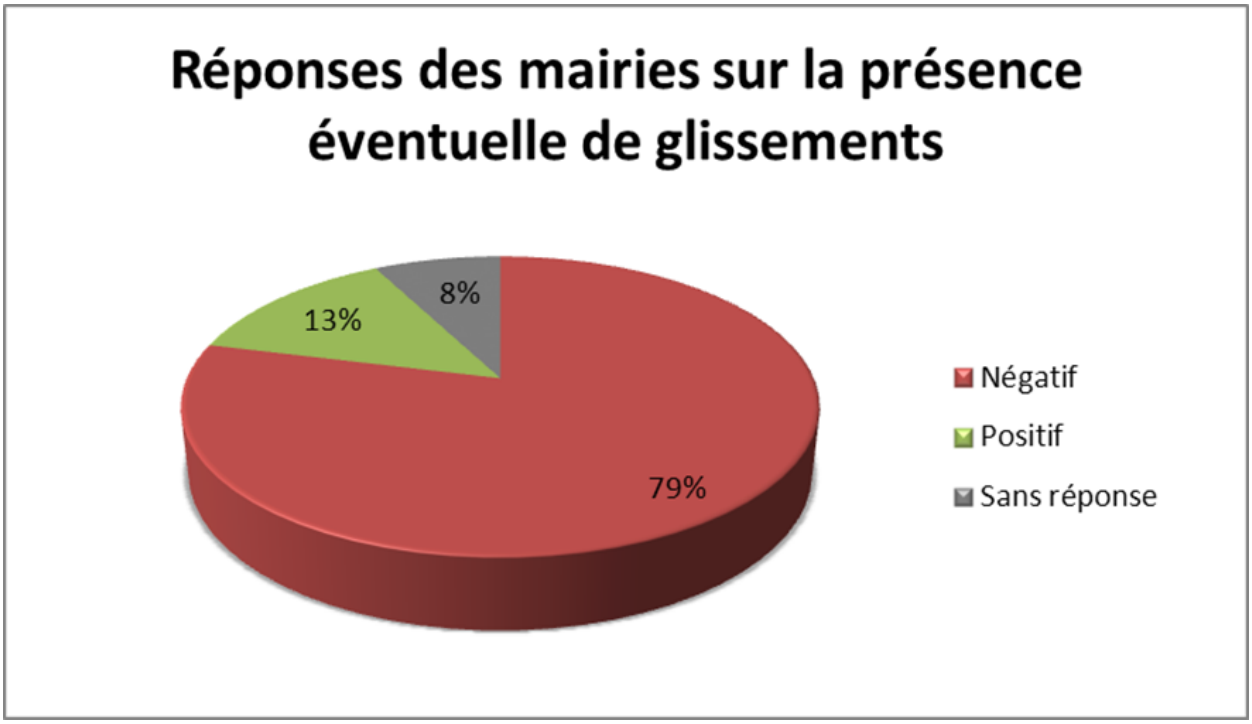


Illustration 10 : Graphique des réponses des communes aux courriers

3.4. TRAVAIL DE TERRAIN

L'inventaire historique et la cartographie des mouvements de terrain de type «glissement» dans la vallée de la Vesle ont été en grande partie réalisés à partir du travail de terrain avec une approche géomorphologique.

Nous distinguons deux types de formes de terrain associées à des formations superficielles :

- les formes « lisses » : il s'agit d'une succession de formes régulières et uniformes (des glacis) qui naissent au sommet du versant et viennent se raccorder au niveau altitudinal de base des cours d'eau. Ces formes se sont mises en place pendant les périodes froides du Quaternaire et étalonnent les stades de creusement des vallées.
- les formes « rugueuses » : il s'agit de formes de mouvements de terrain (glissements et/ou coulées) qui sont associées à une formation très plastique qui est à la fois hétérogène (argiles, marnes, sables, calcaires, meulières) et hétérométrique (argile et gros blocs). Elles se sont mises en place pendant les périodes plus chaudes du Quaternaire et s'intercalent avec les précédentes.

Lors des visites de terrain, nous nous sommes attachés à relever tous les indices susceptibles d'apporter une information spatiale et temporelle des mouvements :

- les indices topographiques : escarpement de tête, replat de glissement, contrepente, etc.
- les indices géologiques : nature de la formation, altitude de la formation (en comparaison de celle de la carte géologique), pendage, faux pendage, etc. ;
- les indices hydrologiques : présence d'étangs, de mares, de sources, etc. ;
- les indices botaniques : présence d'une végétation hygrophile, déformation des arbres, etc. ;

- les indices anthropiques : fissures dans des murs, dégâts sur les voies de communications, déformations des routes de vignes, etc.

Les observations de terrain permettent ainsi d'identifier chacune des formes et des formations et de les localiser dans l'espace. La superposition de l'une par l'autre permet d'établir une chronologie relative des évènements recensés (Marre et al., 1997).

Ce travail de terrain s'est déroulé sur trois campagnes différentes entre avril 2012 et août 2013. Sur le terrain, les données sont recueillies et recensées sur des cartes papiers à 1/10 000 (minutes de terrain), puis introduites dans un Système d'Information Géographique (SIG).

4. Inventaire des glissements de terrain

4.1. EVENEMENTS RECENCES

L'analyse et l'exploitation des données bibliographiques ainsi que le travail de terrain ont permis de répertorier 197 glissements de terrain, classés en plusieurs types. L'inventaire cartographique de ces formes de terrain a été effectué en fonction de leurs âges relatifs (Pléistocène, Holocène, Récent).

Les glissements datés du Pléistocène sont antérieurs à la dernière période froide du Quaternaire. Ils sont recouverts par des dépôts caractéristiques des périodes froides. Les glissements datés de l'Holocène sont postérieurs à la dernière période froide et ne sont pas recouverts par des dépôts périglaciaires. Cependant nous ne connaissons pas leur âge précis. Les glissements considérés comme récents sont des phénomènes dont nous avons un témoignage de leur fonctionnement. Cela peut être un témoignage historique (documents d'archives, de presses, etc.), un témoignage oral (enquête de terrain) ou un témoignage visuel (déformations de terrain ou aménagements humains visibles). Cette chronologie permet de proposer un état d'activité de ces phénomènes en liaison avec les conditions climatiques passées ou actuelles.

Globalement, les données peuvent être résumées ainsi :

- Les glissements pléistocènes datent de plus de 12 000 ans. Ils ne sont en général pas en équilibre avec les conditions climatiques et géomorphologiques actuelles et sont donc considérés comme non actifs ;
- Les glissements holocènes datent de moins de 12 000 ans, sans précision de date possible (époque romaine ?, XVIIIe siècle ?). Pendant cette longue période, les conditions climatiques bien que proches de celles d'aujourd'hui, ont connu des variations. Nous devons donc considérer ces glissements comme potentiellement actifs ;
- Les glissements récents datent d'une époque pour laquelle nous avons obtenu un témoignage chronologique qui remonte au plus au siècle passé. Ces glissements sont donc en relation avec les conditions climatiques actuelles et peuvent être considérés comme actifs.

Il est à souligner que les limites exactes des glissements de terrain sont quelquefois difficiles à déterminer. L'emprise des glissements pléistocènes est parfois estompée par le temps (formes de terrain estompées, dépôts naturels ou anthropiques les recouvrant, etc.) L'emprise des glissements actifs étant à priori évolutive, ils peuvent s'étendre en amont, par recul de la cicatrice de départ, comme en aval, par prolongement du front de coulée.

4.1.1. Méthode de datation relative des glissements de terrains

a) *Analyse des formes de terrain et de leurs déformations*

La datation relative des glissements de terrain du secteur d'étude s'est appuyée essentiellement sur la reconnaissance des formes et des formations, et sur leur cartographie. Les formes de terrain qui leur sont associées ont été observées, définies et cartographiées. Des indices d'activités ont été recueillis. Ces indices peuvent être observés sur la topographie, sur la végétation, sur les aménagements anthropiques, etc... Une analyse spatiotemporelle a ensuite permis d'établir la chronologie relative.

Cette analyse s'axe principalement sur l'étude des formes de terrain et des formations superficielles qui lui sont associées.

Les formations superficielles d'origine froide (cryoclastique) ont particulièrement été l'objet de nos observations. Leur mise en place nécessite des conditions climatiques que l'on retrouve uniquement lors de périodes froides : déstructuration de roches cohérentes par cryoclastie, formation d'un pergélisol empêchant toute infiltration d'eau et permettant le transport de ces formations sur de longues distances.

De ce fait, si une forme de glissement de terrain (escarpement, replat ou coulée) est recouverte par ces formations superficielles, on peut considérer que son déclenchement est antérieur à la dernière période froide du Quaternaire. Il sera dit d'âge Pléistocène. S'il n'est pas recouvert par de tels dépôts, on peut le considérer d'âge Holocène.

b) *Analyse des aménagements et de leurs déformations*

Cette analyse s'applique à des glissements de terrain récents. En effet, l'enquête auprès des communes, la recherche bibliographique, et les enquêtes de terrain nous ont permis de déterminer, à partir de témoignages précis, la date du déclenchement d'un certain nombre de glissements de terrain comme par exemple celui de Rilly-la-Montagne.

Cependant il existe d'autres marqueurs historiques, en plus des témoignages, pour déterminer l'âge relatif d'un glissement de terrain : il s'agit des déformations engendrées par celui-ci sur des constructions ou aménagements anthropiques dont on connait la date d'installation. Ces aménagements peuvent être de plusieurs types :

- Aménagements agricoles, comme les routes de vignes dont l'âge de plantation peut être connu et qui peuvent être déformées par des mouvements de terrain (les vignerons parlent de vignes folles).

- Murs divers (limites de propriétés, maisons, etc.), de routes, chemins, canalisations qui peuvent être déformés ou fissurés.

- Installations militaires construites lors de la guerre de 1914-1918 comme par exemple les bunkers et tranchées de la Montagne de Reims. Si ceux-ci sont affectés de déformations liés à un glissement de terrain, il est possible de déterminer que ce dernier s'est déclenché postérieurement à la construction de ces installations, donc récemment sur notre échelle chronologique. Nous en trouvons plusieurs exemples :

    - ✓ Tranchée en partie emportée par un glissement de terrain au Mont Sinaï sur la commune de Verzy ; on note également le basculement d'un arbre assez jeune permettant ainsi de déterminer que ce glissement est toujours actif (Illustration 11)

    - ✓ Bunker tombé à l'ouest de la commune de Verzenay (Illustration 12).

Illustration 11 : Ancienne tranchée de la Première guerre mondiale recoupée par un glissement de terrain au Mont Sinaï (Verzy)

Illustration 12 : Basculement d'un bunker en bas de l'escarpement de tête d'un glissement de terrain (Verzenay)

4.1.2. Types de glissements de terrain sur le secteur d'étude

Concernant les processus de déclenchement des glissements de terrain affectant la vallée de la Vesle, nous avons pu déterminer que plusieurs types de glissement de terrain étaient en œuvre (Illustration 13):

- Les glissements de terrain de type rotationnel ;
- Les glissements de terrain « plan » ;
- Les glissements de terrain par extension latérale de blocs sableux appelés « glimées » ;
- Les glissements de terrain par extension latérale de type « blocs rocheux »

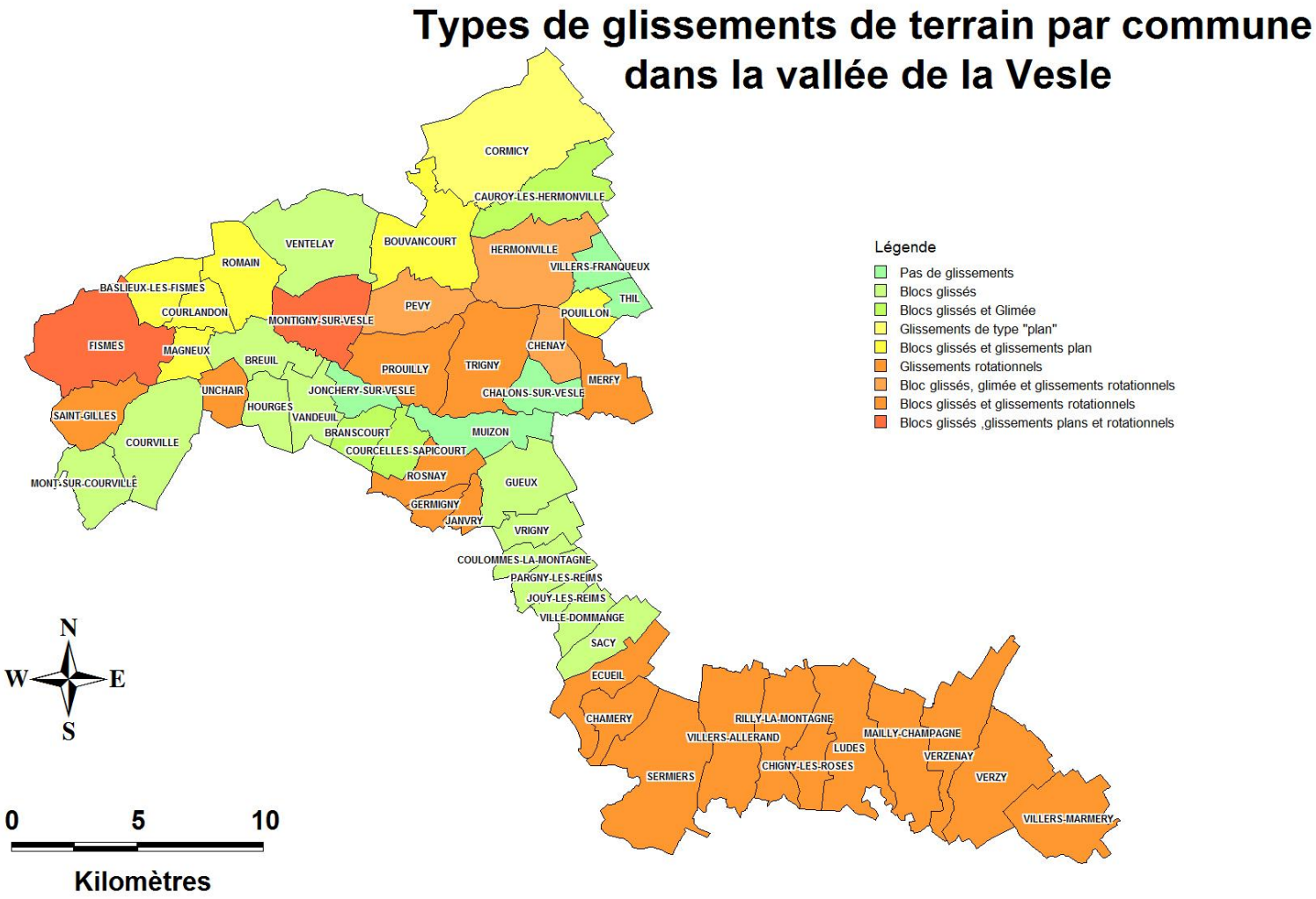


Illustration 13 : Carte des communes avec type de glissements présents

a) *Les glissements de terrain de type rotationnel*

Les glissements de terrain rotationnels présentent des formes caractéristiques dans le paysage et se produisent lorsque certaines conditions liées à la géologie, à la pente et à l'humidité sont réunies.

La présentation du secteur d'étude, et plus particulièrement la géologie, a mis en évidence une succession de couches cohérentes et de couches meubles, plus particulièrement dans le secteur sud-est de la zone d'étude. C'est là un facteur important pour le déclenchement des glissements de terrain. Les couches meubles étant les plus épaisses, chacune de ces couches ayant des capacités de porosité différentes, des aquifères se développent dans certaines d'entre. C'est ainsi que les nappes phréatiques peuvent modifier les caractéristiques mécaniques des formations meubles et déclencher des mouvements de terrains. Dans ce secteur les couches les plus sensibles à ces modifications mécaniques sont les argiles du Sparnacien (Yprésien Inférieur) et les marnes vertes et blanches du Lutétien supérieur. Saturées en eau, ces couches glissent facilement sur les versants en entrainant les couches supérieures avec elles.

La présence de fortes pentes renforce ce phénomène. Lorsque les pentes sont fortes et l'instabilité gravitaire importante sur le versant, un mouvement rotationnel des formations géologiques s'effectue en donnant des formes de terrain caractéristiques. (Illustration 14).

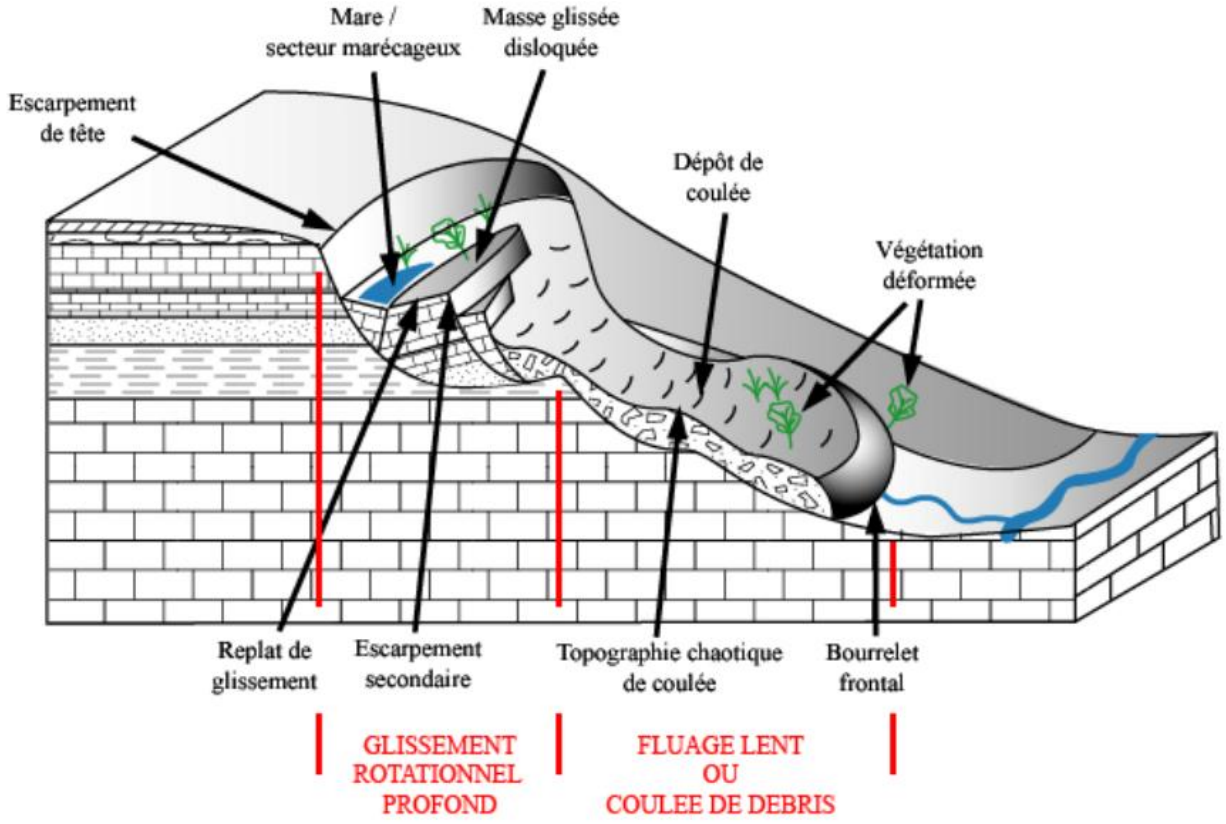


Illustration 14 :Schéma type d'un glissement rotationnel

La géométrie classique d'un glissement rotationnel présente, en plan, la forme circulaire d'un escarpement de tête. En coupe, elle donne un escarpement concave, avec une brusque rupture de pente. Cette forme correspondant à la cicatrice d'arrachement de la masse glissée.

En contre-bas de l'escarpement de tête, nous distinguons un ou plusieurs replats parfois en contre-pente dû au mouvement rotationnel du glissement, qui sont suivis d'un ou plusieurs escarpements secondaires. Ces replats correspondent à des masses glissées. Elles sont formées des roches se situant stratigraphiquement plus hautes sur le versant, au-dessus de la couche argileuse.

Dans la partie aval, nous retrouvons une morphologie bosselée correspondant à des coulées formées de blocs de roches cohérentes emballés dans une matrice argilo-sableuse. Une succession de bourrelets est observable à cet endroit.

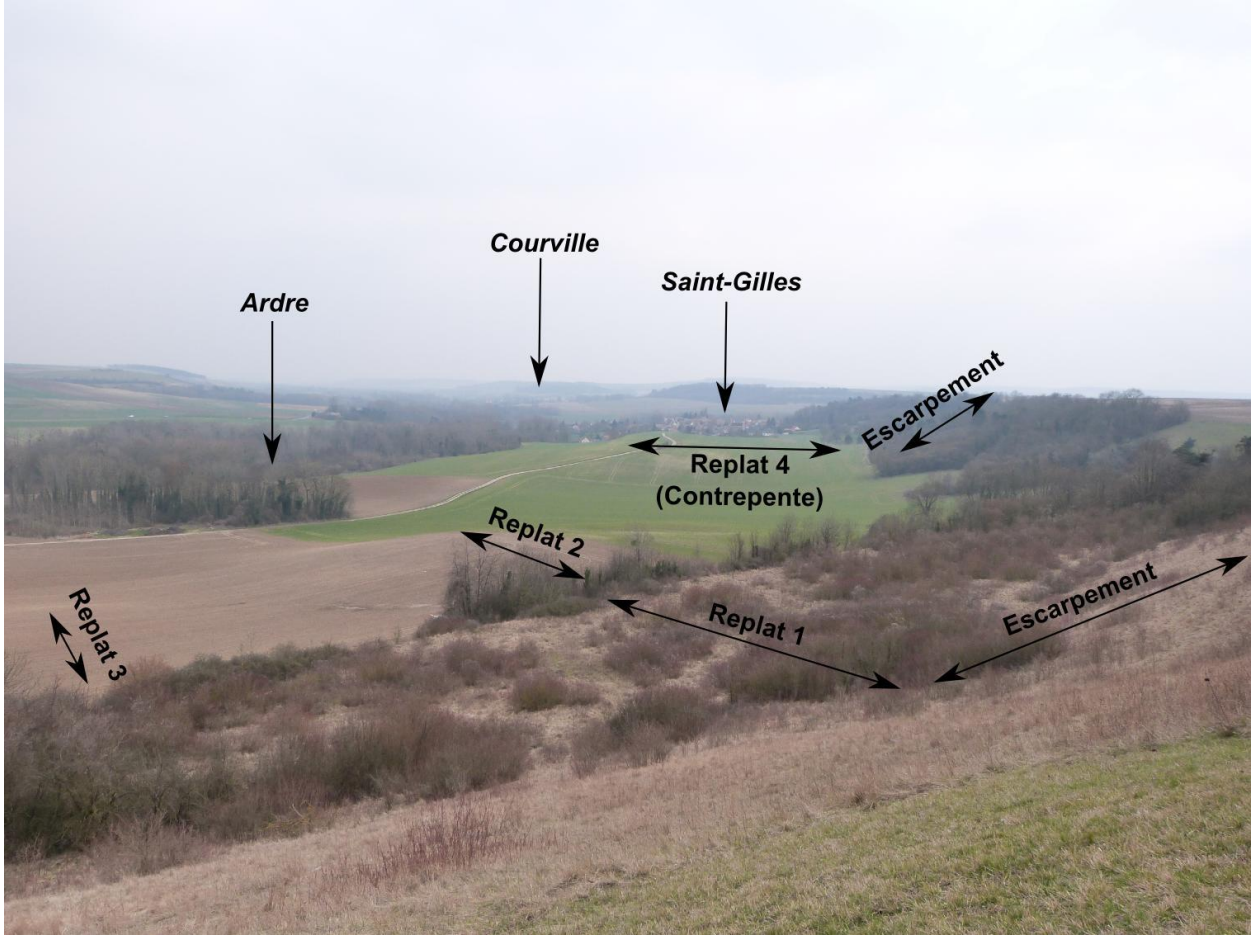


Illustration 15 : Photographie du glissement rotationnel de Saint-Gilles

Les dimensions des glissements rotationnels varient de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres. Ils peuvent avoir des profondeurs de plusieurs dizaines de mètres. Un glissement rotationnel peut affecter un simple talus routier ou un versant. Sa vitesse peut être extrêmement rapide (plusieurs km/h) à extrêmement lente (quelques cm/an). Autour de la Montagne de Reims, des mouvements rapides se sont produits, comme celui de Rilly-le-Montagne en 1986 ou celui de Boursault en 2001.

Lors des visites de terrain, certains indices qui indiquent la présence de glissement de terrain ont été observés. Ces indices sont de différentes natures : indices topographiques, indices

géologiques, indices hydrographiques (mares sur des replats des glissements de terrain, lignes de sources, etc.), indices anthropiques (déformations et fissurations de murs, etc.) et indices biologiques (déformation d'arbres).

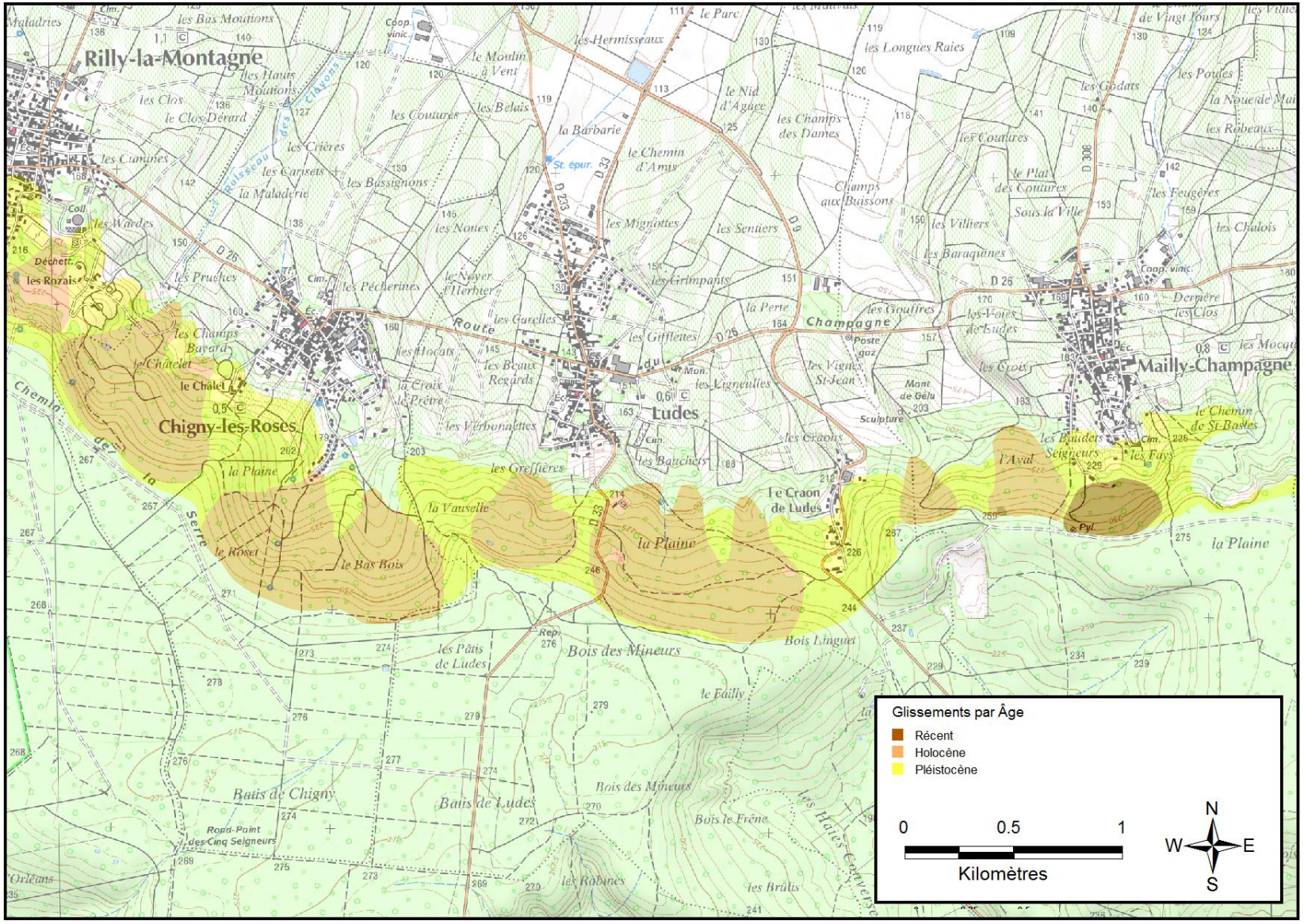


Illustration 16 : Exemple de cartographie des glissements de terrain (Fond de carte 1/25 000 ©IGN)

Illustration 17 : Glissement rotationnel de Ludes

b) *Les glissements « plan »*

Un glissement plan présente les mêmes facteurs de prédisposition qu'un glissement rotationnel à savoir la géologie et la présence d'humidité dans les couches. Toutefois la pente est sensiblement moins forte. Le glissement s'effectue le long d'une surface caractérisant une discontinuité lithologique constituée par les argiles du Sparnacien.

En plan, la géométrie classique est une forme circulaire moins marquée que pour un glissement rotationnel. En coupe, l'escarpement est également moins vertical. En contrebas, des formes en « marches d'escaliers » sont visibles dont la pente est parallèle à la ligne de plus grande pente. Elles constituent des masses glissées avec un bourrelet de pied formé de colluvions, d'argiles et de sables.

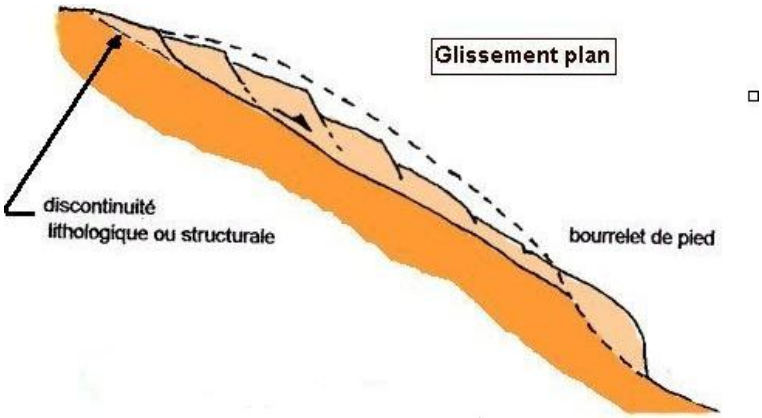


Illustration 18 : Schéma d'un glissement plan

Illustration 19 : Glissement plan à Baslieux-lès-Fismes

c) *Les glissements de type « glimées »*

Ce type de glissement de terrain a été défini en Roumanie (Surdeanu, 1998). Il s'agit d'un phénomène d'extension latérale affectant essentiellement des formations sableuses. Les masses sableuses glissent ainsi sur le versant tout en « fondant » sous l'effet des ruissellements qui emportent facilement les particules sableuses. Cela se traduit dans le paysage par une succession de buttes qui s'amenuisent vers l'aval. Dans le secteur étudié, les

formations sableuses du Tertiaire ont pu être affectées par de tel processus. On peut notamment les considérer comme responsables du façonnement des « cuves » qui affectent la Côte d'Ile de France et les versants de la vallée de la Vesle dans les régions de Pargny-lès-Reims, Coulommes-la-Montagne, Janvry, Germigny, Rosnay, Courcelles-Sapicourt, Branscourt…).

1. L'évolution de ces formes de terrain peut se schématiser ainsi (Illustration 20) : A l'origine de ce type de forme, un recul ponctuel du front de la cuesta, suite à l'érosion régressive engendrée par un petit affluent de la Vesle, est observé. L'incision de ce cours d'eau accentue la valeur de la pente créant ainsi un déséquilibre du versant et des conditions favorables au déclenchement de petits glissements de terrain rotationnels successifs.

2. Cette succession de petits glissements affectant les formations sableuses sous-jacentes aux calcaires du Lutétien, élargissent le vallon qui prend ainsi une forme de cuve. Chacun de ces glissements comporte au pied de la cicatrice de départ une masse glissée constituée essentiellement des sables. Cette masse poursuit son chemin vers l'aval grâce au comportement de « roulements à billes » que jouent les grains de sables sous-jacents. Tout en glissant le long du versant, la masse sableuse diminue sous l'effet des ruissellements. Une autre masse se détache alors de la cicatrice de départ, élargissant ainsi la cuve. Avec le temps, nous observons ainsi sur le versant une succession de buttes dont la taille va en s'amenuisant vers l'aval jusqu'à leur disparition complète.

La caractéristique de ces formes est la lithologie de leur encaissant. En effet dans ce secteur les vallons sont toujours entaillés jusqu'à leur talweg dans des formations tertiaires constituées essentiellement par les sables du Cuisien. Dans la vallée de la Vesle, la craie n'affleure plus en aval de Jonchery-sur-Vesle et la rivière coule toujours sur les formations tertiaires. A la différence du secteur sud-est où la craie du Crétacé forme le fond des vallées et souvent une grande partie du versant. Ainsi, sur le territoire de communes de Branscourt, on peut observer une succession de buttes en amont du village qui montre le continuum du fonctionnement du processus (Illustration 21).

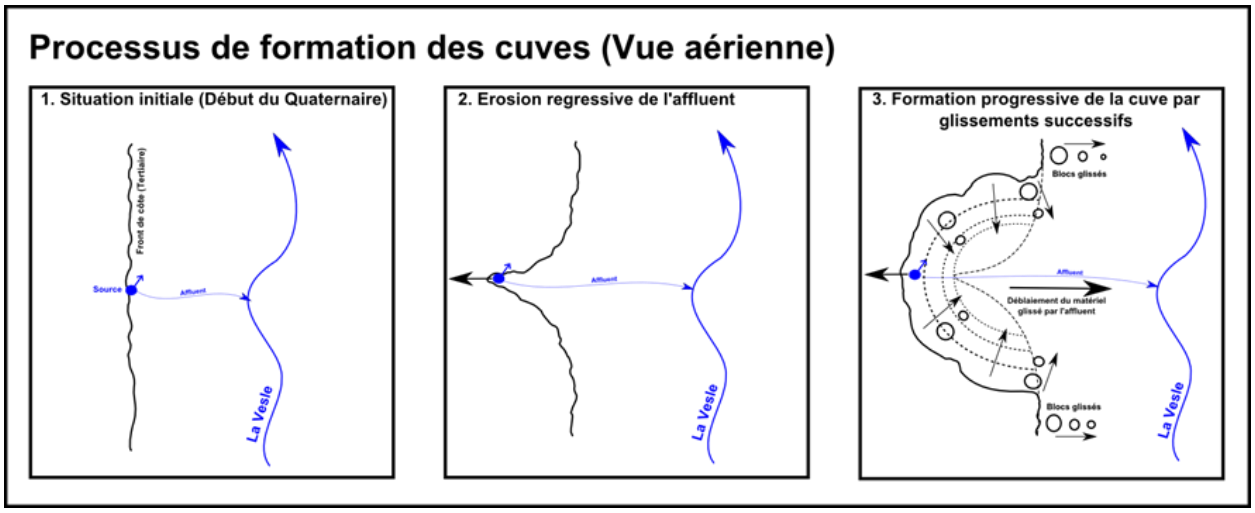


Illustration 20 : Schéma du processus de formation des cuves

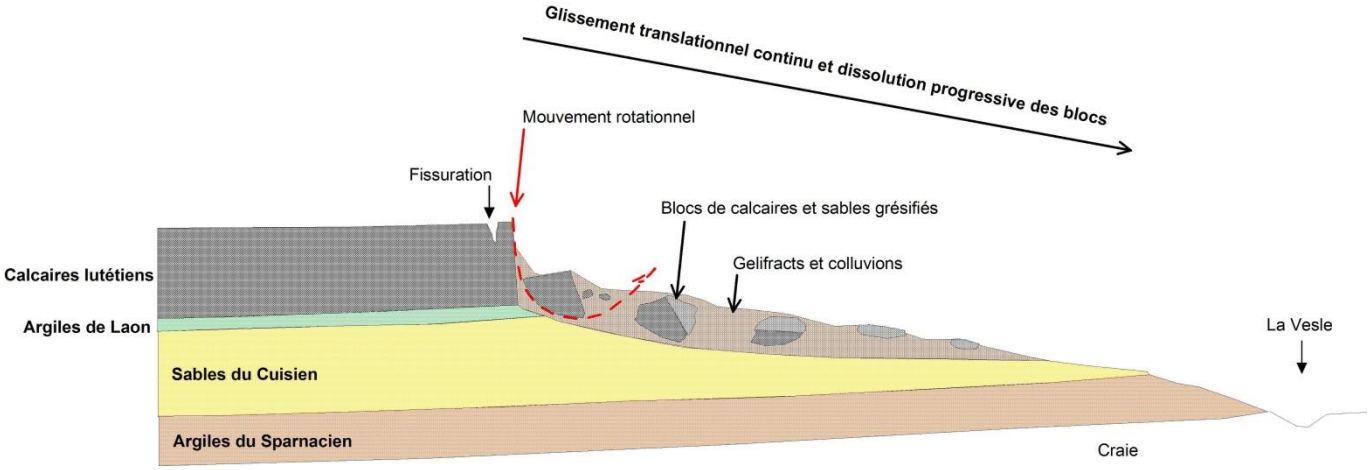


Illustration 21 : Coupe schématique d'un versant de cuve

d) *Les glissements de type « blocs rocheux »*

Dans la vallée de la Vesle, ce type de glissement affecte des versants en pente moyenne à faible et dominés par la présence des calcaires du Lutétien reposant sur une faible épaisseur d'argiles dites « de Laon » (Cuisien supérieur). Il s'agit aussi d'un mouvement d'extension latérale qui permet le glissement des blocs sur la pente du versant.

C'est le secteur nord-ouest qui est le plus concerné, puisque nous y observons la forte présence de calcaires lutétiens armant les versants, lesquels calcaires sont essentiels dans la compréhension du phénomène. Dans les carrières souterraines certaines fissures parallèles au versant qui marquent la fragmentation et le détachement de blocs de Lutétien du reste de la couche géologique sont visibles. Cette fragmentation de la couche du Lutétien se manifeste par des anomalies de pendages des blocs. En effet, ils sont inclinés en direction de la vallée alors qu'ils devraient avoir un pendage assez faible vers le centre du Bassin de Paris, ou vers le sud-ouest (Illustration 22).

Illustration 22 :Anomalie de pendage dans la carrière de ferme Faïté à Ventelay

La détente de ces dalles calcaires s'explique par « l'appel au vide » généré par l'incision de la vallée de la Vesle. Une fois la vallée incisée, la roche calcaire libérée d'une partie de son confinement se détend, des fissures se créent, puis peu à peu le bloc est amené à se détacher de la couche géologique initiale. Il se déplace alors sur le versant. A sa base, les argiles de Laon jouent le rôle d'une couche « savon ». (Illustration 23)

Illustration 23 :Panorama d'une coupe de bloc glissé à Trigny

Il est parfois difficile de définir les limites de ces dalles, car des dépôts périglaciaires mis en place lors des périodes froides sont venus les recouvrir (Illustration 24).

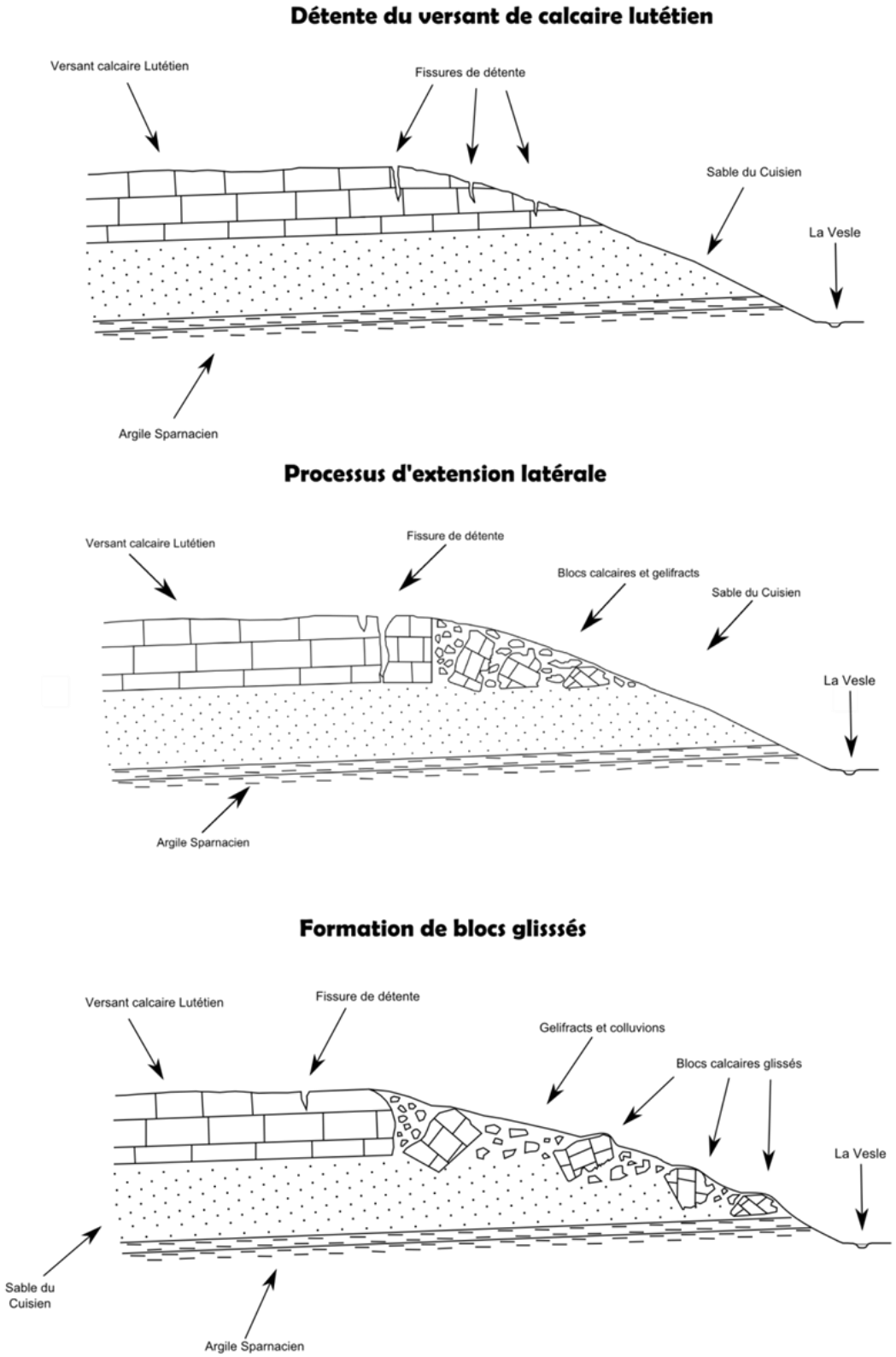


Illustration 24 : Schéma du processus de formation des blocs rocheux

Ce type de glissement est parfois difficile à détecter dans le paysage. Il existe cependant quelques indices pour repérer ces blocs glissés.

- Des indices topographiques : au sommet du versant, un escarpement de tête en pente forte suivi à diverses altitudes de replats de tailles variables et non continus sont visibles. Chacun de ces replats peut correspondre à un bloc descendu plus ou moins bas sur le versant. (Illustration 25)

- Des indices géologiques : les coupes qui montrent que des affleurements de calcaires lutétiens ne sont pas à leur altitude structurale normale sont rares. Un exemple a cependant été trouvé à proximité d'une ancienne carrière à ciel ouvert à l'ouest de Courville entre les lieux dits « le Parc » et « la Goutte d'or » (Illustration 30). Cependant, en hiver, lorsque les champs sont labourés, une multitude de fragments calcaires remontés par les socs des charrues sont observables dans les sillons. Ils témoignent de la proximité de la dalle calcaire. (Illustration 31).

Illustration 25 :Blocs glissés à Hermonville

4.2. DESCRIPTION DE QUELQUES PHENOMENES

4.2.1. Glissement de terrain de type rotationnel, exemple de réactivation notable et récente à Rilly-la-Montagne

Le glissement de terrain rotationnel récent de Rilly-la-Montagne est une réactivation d'un glissement daté du Pléistocène. Il est situé entre les communes de Rilly-la-Montagne et Villers-Allerand, au-dessus de la D26 qui les relie (Illustration 26).

Ce glissement s'est réactivé le 23 août 1986 et a occasionné des dégâts sur deux habitations situées en aval de la pente (destruction du pavillon de Suède), jusqu'à s'étendre au-delà de la route sur son front de coulée.

Il a depuis subi deux légères réactivations en 2001 qui ont fait l'objet d'un rapport du BRGM (RP-50998-FR), qui a alors préconisé la mise en place d'un drainage et notifié une absence de terrassement qui pourrait remettre en cause la relative stabilité des terrains situés sur le glissement.

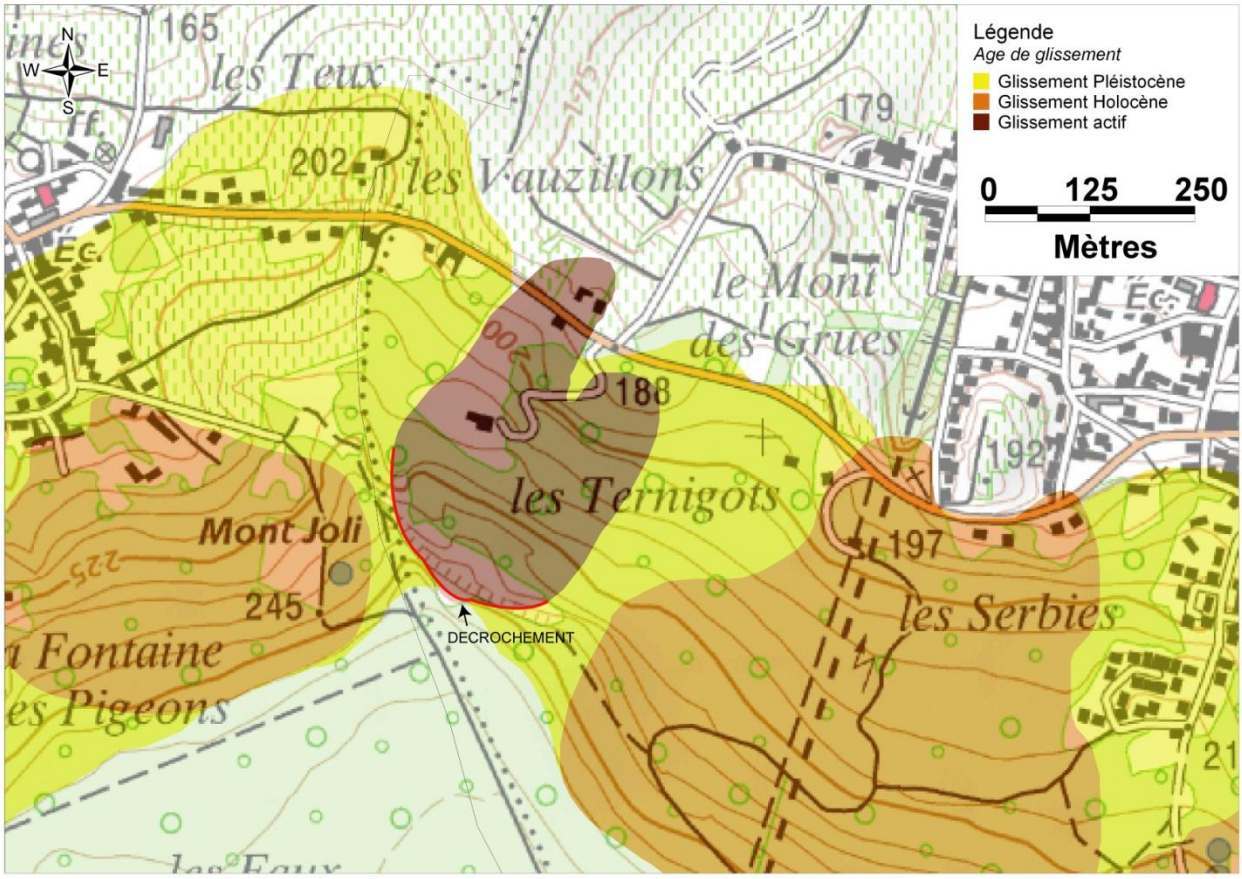


Illustration 26 : Carte de présentation du glissement de terrain rotationnel de Rilly-la-Montagne (Fond de carte 1/25 000 ©IGN)

De par sa jeunesse, la cicatrice d'arrachement du glissement de Rilly-la-Montagne est encore particulièrement bien conservée aujourd'hui.

Comme tous les glissements rotationnels du secteur, il est le résultat du glissement et de la rotation de différentes couches (marnes du Lutétien continental et sables du Cuisien) sur les

couches argileuses du Sparnacien humectées par les différents niveaux d'aquifères en présence (Illustration 27).

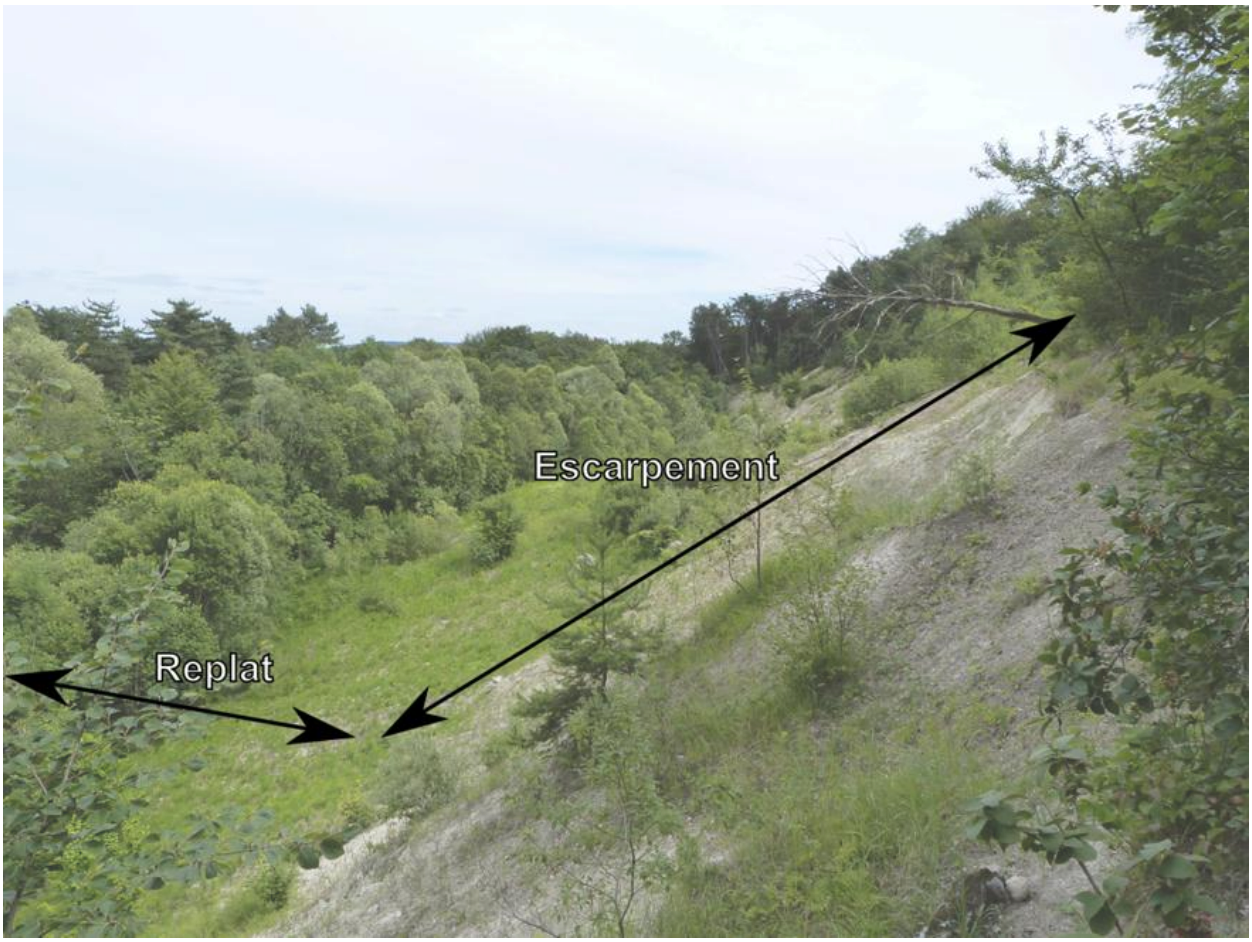


Illustration 27 : Photographie retravaillée du glissement de terrain rotationnel récent (1986) de Rilly-la-Montagne

4.2.2. Glissement de type « glimées » : l'exemple de Branscourt

Un exemple de glissement de type « glimées » peut être observé sur la commune de Branscourt, au sud-est du village, près des lieux dits « la Montagne » et « la Garenne ».

L'escarpement de tête s'étend sur 700 mètres environ (Illustration 28) et présente une hauteur de l'ordre de 30 mètres. A son pied se trouve une première butte avec un replat qui s'étend sur toute la largeur du glissement. Celui-ci présente une contre-pente assez marquée et un affleurement à sa base nous permet d'observer qu'il est formé de calcaire lutétien reposant sur des sables cuisiens. Plus en aval, sur le versant, un second replat moins large, présente également une contre-pente et est constitué des mêmes roches. Plus en aval de ces deux replats de taille importante, une succession de buttes qui s'amenuisent au fil de la pente jusqu'à disparition totale est visible. A ces indices topographiques et géologiques, s'ajoute la présence d'un mur fracturé par la poussée du glissement le long de la route départementale 228 qui témoigne de l'activité actuelle du processus (Illustration 29).

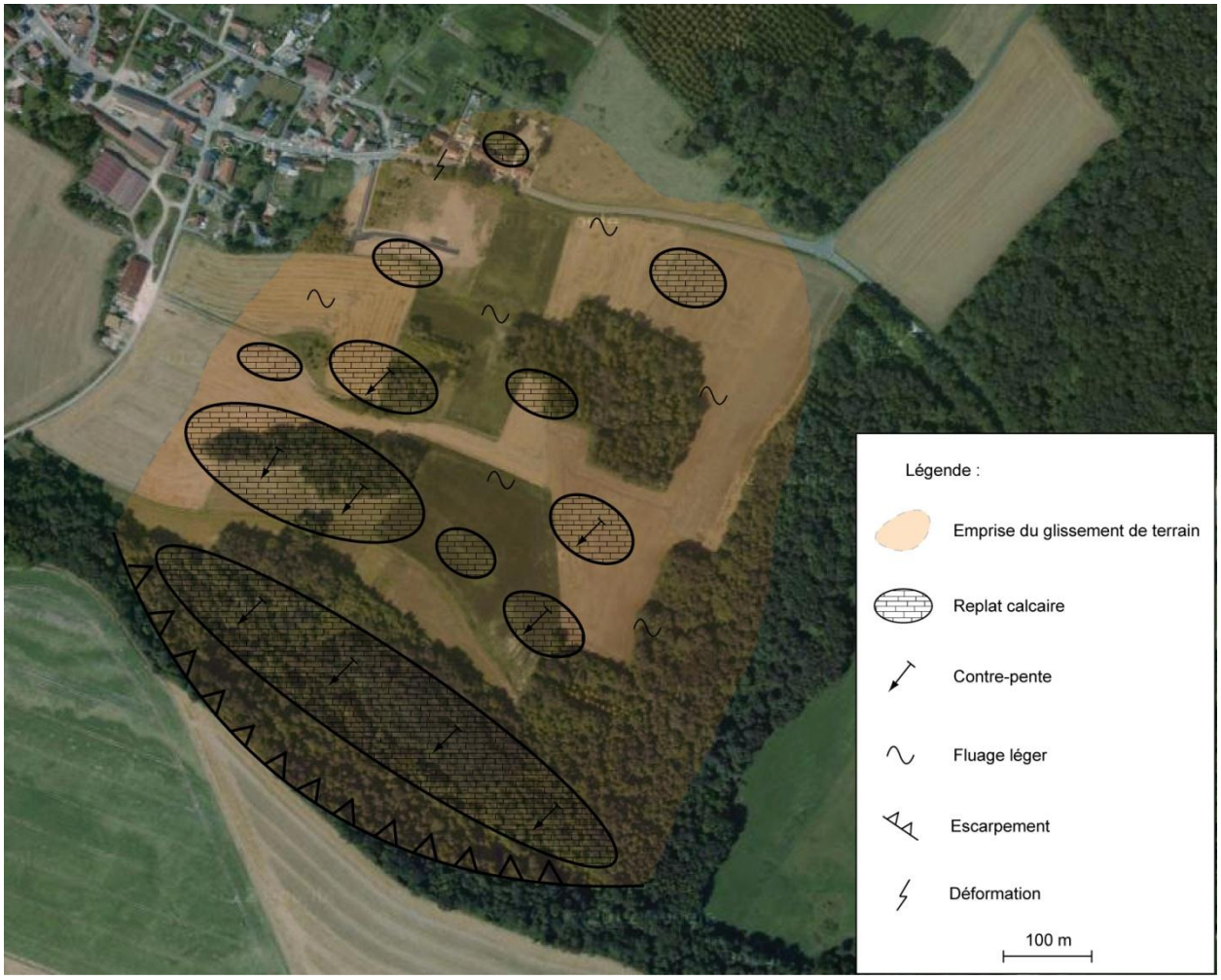


Illustration 28 :Vue en plan du glissement de type glimées de Branscourt (BD Ortho ©IGN)

Illustration 29 : Déformation d'un mur au niveau de la commune de Branscourt

4.2.3. Glissement de type à blocs rocheux, exemple de Courville

Situé sur le secteur nord-ouest, la commune de Courville, et plus généralement la vallée de l'Ardre, sont le siège de nombreux mouvements de ce type.

A l'ouest de Courville, entre les lieux-dits de « la Goutte d'or » et « le Parc », un replat le long de la pente que l'on associe à un bloc glissé est visible. Au sein de ce replat, on note la présence d'une carrière à ciel ouvert de calcaires du Lutétien (Illustration 30), ces calcaires se situent donc à une altitude plus basse qu'ils ne devraient l'être. Le bloc glissé s'inscrit dans un ensemble plus vaste de plusieurs blocs glissés sur le versant sud de la vallée de l'Ardre (Illustration 32).

Illustration 30 : Photo d'affleurement de calcaire au niveau de la carrière à ciel ouvert de Courville

Quasiment à l'opposé de ce bloc glissé, sur le versant nord de la vallée de l'Ardre, un ensemble de plusieurs replats est visible le long de la pente. En plus de ces formes caractéristiques, plusieurs indices sur la nature de la formation composant ces formes nous permettent de déterminer qu'il s'agit de blocs glissés.

Les données du forage n°01312X0078/F1 situé sur le bas de l'un des blocs glissés indique la présence de calcaire du Lutétien à une altitude inférieure à ce qu'elle devrait être (Illustration 32).

Nous notons également la présence de très nombreux fragments calcaire dans les champs labourés (Illustration 31) et d'un affleurement de calcaire sur le talus le long de la route RD 386.

Un glissement lent des blocs de calcaire du Lutétien sur la couche sableuse du Cuisien et la couche argileuse du Sparnacien est donc confirmé (Illustration 33).

Illustration 31 : Photo de fragments de calcaire dans le labour d'un champ de Courville

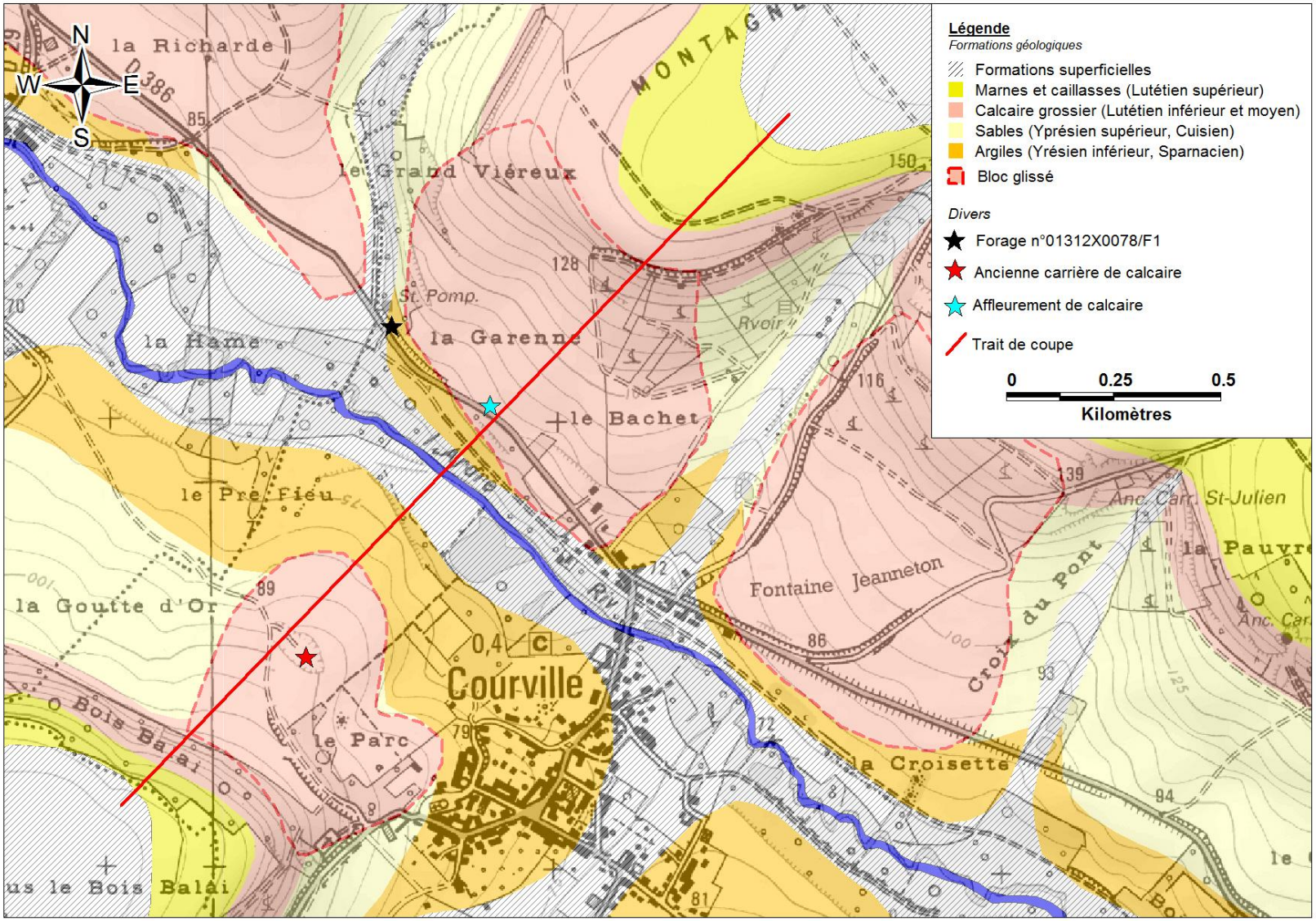


Illustration 32 : Carte de localisation de blocs glissés au niveau de la commune de Courville (Géologie harmonisée ©BRGM et fond de carte 1/25 000 ©IGN)

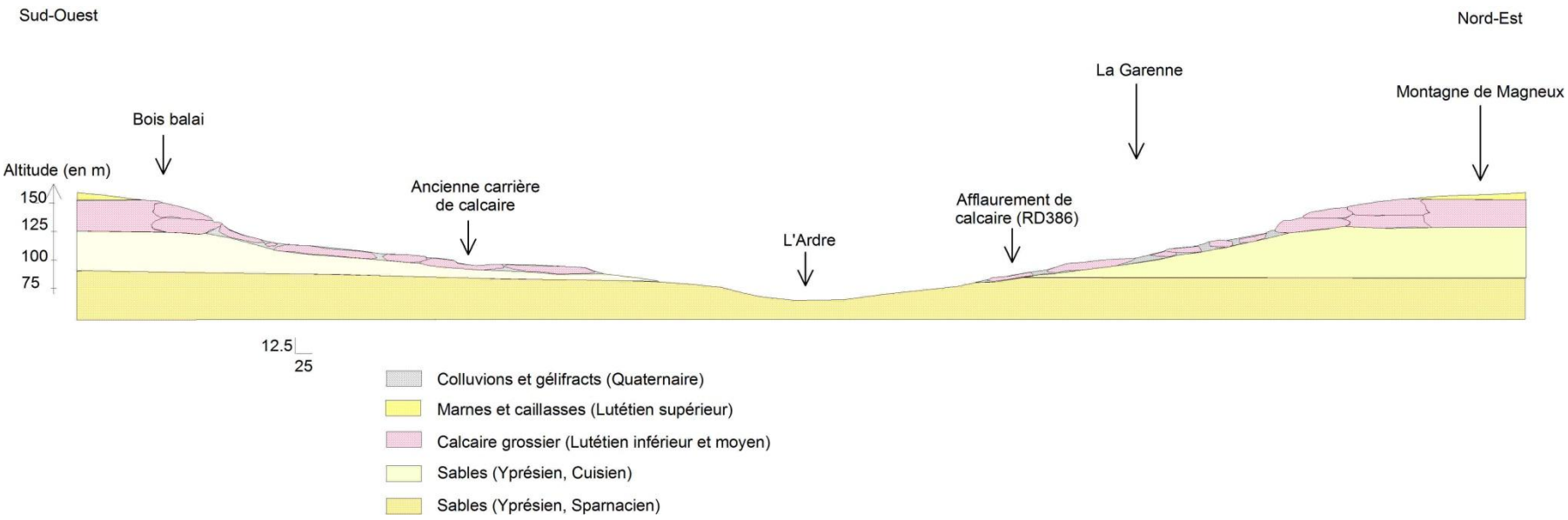


Illustration 33 : Coupe topographique de la vallée de l'Ardre au niveau de la commune de Courville

5. Conclusion

La finalité de cet inventaire est de dresser un inventaire historique des mouvements de terrain de type glissement pouvant servir d'étude technique préalable au Plan de Prévention de Risques de la Vallée de la Vesle.

Rappelons que cet inventaire se veut le plus exhaustif possible. Il prend en compte les glissements inventoriés et les données disponibles en l'état actuel des connaissances et des recherches effectuées sur ce sujet récent. Cette collecte a permis de recenser 197 mouvements de terrain reportés sur des cartes à 1/10 000.

Quatre processus de glissement de terrain ont été mis en évidence sur ce secteur d'étude :

- les glissements de terrain de type rotationnel ;
- les glissements de terrain de type plan ;
- les glissements de terrain par extension latérale de blocs sableux appelés « glimées » ;
- les glissements par extension latérale de blocs rocheux.

Ces différents glissements sont en lien avec la géologie et la géomorphologie du secteur. C'est pourquoi, les glissements de type rotationnel sont localisés dans le secteur sud-est de la zone d'étude ; les glissements de type plan, les glissements de type « glimées » et les glissements de type blocs rocheux sont eux situés au nord-ouest à de rare exception près.

En marge de cette étude de terrain, une enquête auprès des mairies a été réalisée : des courriers, des relances téléphoniques et des mails ont été adressés aux différentes mairies des communes concernées. Le but étant d'informer ces derniers de l'étude en cours et d'inventorier un maximum de phénomène porté à la connaissance des maires. Malgré un fort taux de participation (92%), seul 13 % ont connaissance d'un ou plusieurs glissement(s) de terrain sur leur commune.

Dans l'optique d'une vision à moyen terme concernant la caractérisation du niveau d'aléa « glissement de terrain », le tableau suivant reprend les conclusions de l'étude. Les communes de Châlons-sur-Vesle, Jonchery-sur-Vesle, Muizon, Thil et Villers-Franqueux ne présentent, dans les conditions actuelles de visualisation du terrain, pas de mouvement de terrain de type glissement.
Par ailleurs, au vu des indices repérés sur le terrain (fissures de maison, fluage, déplacement d'arbres ou d'objets permettant de dater les déplacements,…), il semble pertinent d'affiner les données de pente, de géologie et de probabilité de réactivation des glissements de terrain pour les communes classées en orange et jaune du tableau suivant.

Communes	Types de glissement
FISMES	Glissement(s) rotationnel (s) et plan(s), blocs glissés
MONTIGNY-SUR-VESLE	Glissement(s) rotationnel (s) et plan(s), blocs glissés
CHENAY	Glissement (s) rotationnel(s), blocs glissés et glimée
HERMONVILLE	Glissement (s) rotationnel(s), blocs glissés et glimée
PEVY	Glissement (s) rotationnel(s), blocs glissés et glimée
MERFY	Glissement(s) rotationnel(s) et blocs glissés
PROUILLY	Glissement(s) rotationnel(s) et blocs glissés
SAINT-GILLES	Glissement(s) rotationnel(s) et blocs glissés
UNCHAIR	Glissement(s) rotationnel(s) et blocs glissés
CHAMERY	Glissement(s) rotationnel (s)
CHIGNY-LES-ROSES	Glissement(s) rotationnel (s)
ECUEIL	Glissement(s) rotationnel (s)
LUDES	Glissement(s) rotationnel (s)
MAILLY-CHAMPAGNE	Glissement(s) rotationnel (s)
RILLY-LA-MONTAGNE	Glissement(s) rotationnel (s)
SERMIERS	Glissement(s) rotationnel (s)
TRIGNY	Glissement(s) rotationnel (s)
VERZENAY	Glissement(s) rotationnel (s)
VERZY	Glissement(s) rotationnel (s)
VILLERS-ALLERAND	Glissement(s) rotationnel (s)
VILLERS-MARMERY	Glissement(s) rotationnel (s)
BASLIEUX-LES-FISMES	Blocs glissés et glissement(s) plan(s)
BOUVANCOURT	Blocs glissés et glissement(s) plan(s)
COURLANDON	Blocs glissés et glissement(s) plan(s)
MAGNEUX	Blocs glissés et glissement(s) plan(s)
POUILLON	Blocs glissés et glissement(s) plan(s)
ROMAIN	Blocs glissés et glissement(s) plan(s)
CORMICY	Glissement(s) plan(s)
BRANSCOURT	Glimée et blocs glissés
CAUROY-LES-HERMONV	Glimée et blocs glissés
COULOMMES-LA-MONT	Glimée et blocs glissés
COURCELLES-SAPICOUR	Glimée et blocs glissés
GERMIGNY	Glimée et blocs glissés
JANVRY	Glimée et blocs glissés
PARGNY-LES-REIMS	Glimée et blocs glissés
ROSNAY	Glimée et blocs glissés
BREUIL	Blocs glissés
COURVILLE	Blocs glissés
GUEUX	Blocs glissés
HOURGES	Blocs glissés
JOUY-LES-REIMS	Blocs glissés
MONT-SUR-COURVILLE	Blocs glissés
SACY	Blocs glissés
VANDEUIL	Blocs glissés
VENTELAY	Blocs glissés
VILLE-DOMMANGE	Blocs glissés
VRIGNY	Blocs glissés

6. Bibliographie

ANDRIAMIAMINA M. (1991) : *Mouvements de terrain dans les environs de Rilly-la-Montagne, essai de cartographie des risques naturels*. Mémoire de DEA (Université des sciences et techniques de Lille Flandres Artois), 100p

DAVID C. (1993) : *Cartographie géomorphologique de la vallée de la Vesle (Secteur de Muizon)*. Mémoire de maîtrise (Université de Reims-Champagne-Ardenne), 58p

DAVID.E. (2001) – *Commune de Rilly-la-Montagne (Marne) - Examen de deux mouvements de terrain*, Rapport BRGM/RP-50998-FR, 20p

DAVID E. (2001) – Commune de Unchair (Marne) - Examen des désordres occasionnés par un mouvement de terrain, Rapport BRGM/RP-50978-FR, 21p

DEVOS A. et al. (2012) : Organisation spatiale de la fracturation de détente mécanique de versant en carrières souterraines. Application aux plateaux des calcaires éocènes du bassin de paris, *Physio-Géo - Géographie physique et environnemen*t volume VI, p243 à 262

DEVOS A. et al. (2013) : La fantômisation des calcaires lutétiens du Bassin de Paris, Apport des carrières souterraines, *Karstologia* n°58, p15 à 28

HOBBS P.R.N. et JENKINS G.O. (2008): Bath's "foundered strata" – a re-interpretation, British Geological Survey Research Report OR/08/052, 40p

LEJEUNE O. (1999) : *Les mouvements de terrain sur le flanc septentrional de la montagne de Reims entre la commune de Verzenay et le lieu-dit « Le Mont Tournant »*. Mémoire de Maîtrise (Université de Reims Champagne-Ardenne), 130p

LEJEUNE O. (2000) : *Mouvement de terrain et karst sur le flanc septentrional de la montagne de Reims : cartographie, explication et interrelations entre ces deux phénomènes*. Mémoire de DEA (Université de Reims Champagne-Ardenne), 141p

MARRE A. (1987) – Le Mouvement de terrain de Rilly-la-Montagne du 23 août 1986 : naissance et évolution, *Travaux de l'Institut de Géographie de Reims* n°69-72, p95-111

MARRE A., LAURAIN M. et GUEREMY P. (1997) – Relation spatiales et temporelles entre les formations superficielles et les mouvements de terrain sur la Côte d'île de France (Champagne) : un moyen de préparer les cartes des aléas, *Géologie de la France* n°2, p39 à 49

MAILLARD R., PANNET P. et ZORNETTE N. (2005) – *PPR Côte d'Île-de-France. Secteur « vallée de la Marne ». Proposition de carte réglementaire*. Zone Centre-Est (16 communes). Rapport final. BRGM/RP-54224-FR, 53p

MARTEAU P., BARCHI P., SIMON F., avec la collaboration de MIRGON C. et LARATTE S. (2003) – Inventaire départemental des mouvements de terrain. Département de la Marne. Rapport BRGM/RP-52788-FR, 37 pages, 14 figures, 3 tab, 3 annexes, 1 planche HT.

PANNET P. et MARRE A. avec la collaboration de ACHARD J., BOLLOT N. et CALLOT B. (2008) – *Plan de Prévention des Risques Naturels « glissements de terrain ». Côte d'Île-de-*

France – Secteur vallée de la Marne portant sur 36 communes. Commande n°3. Phase 1 – Connaissance des phénomènes historiques. Rapport d'étape. BRGM/RP-56736-FR, 40p

SOSSON C., MARRE A. et JOSAN N. (2008) : Mouvements de terrain et urbanisation le long du Cris Repede en amont de la ville d'Oradea, *Physio-Géo Géographie physique et environnement* volume II, p21 à 35

SOSSON C., DEVOS A., MARRE A., BARBIN V., LOSSON B., LEJEUNE O**.** (2011) : Apports des observations en carrières souterraines dans la compréhension de la dynamique géomorphologiques des plateaux tertiaires du Bassin de Paris : Exemple du Tardenois, du Soissonnais et du Valois (Aisne – France) in *Mobilité des formes et des surfaces terrestres. Des changements passés aux changements actuels.* Presses universitaires de Rennes, collection. Espaces et territoires, pp 145 – 164.

SURDEANU V. (1999) : *Geografia terenurilor degradate. Alunicari de teren*, Presa universitara clujeana, Cluj Napoca, 274 pages.

VAN DEN EECKHAUT M., MARRE A. et POESEN J. (2010) - Comparison of two landslide susceptibility assessments in the Champagne–Ardenne region, *Geomorphology* n°115, p141 à 155

ZORNETTE N. et MARRE A. (2008) – *Plan de Prévention des Risques Naturels « glissement de terrain ». Côte d'Île-de-France - Secteur vallée de la Marne portant sur 19 communes.* Commande n°2. Phase 4 – Proposition de zonage réglementaire. Rapport final. BRGM/RP-56673-FR, 57p

ZORNETTE N. et BOLLOT N. (2012) – *Observation et avis technique suite à un glissement de terrain à Rosnay (51)*. BRGM/RP-61061-FR, 14p

<u>Cartes géologiques</u> :

LAURENTIAUX D. et al. (1972) : Notice explicative de la feuille de Craonne au 1/50 000ième. Carte géologique de France. BRGM, feuille n°107

LAURAIN M. et al. (1976) : Notice explicative de la feuille de Fismes au 1/50 000ième. Carte géologique de France. BRGM, feuille n°131

LAURAIN M. et al. (1981) : Notice explicative de la feuille de Reims au 1/50 000ième. Carte géologique de France. BRGM, feuille n°132

Annexe 1

Lettre du BRGM envoyée aux 52 communes le 02 avril 2012

Exemple de la lettre à la mairie de Jonchery-sur-Vesle

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mairie de Jonchery-sur-Vesle
Place René Sarrette
51140 JONCHERY SUR VESLE

Reims le 2 avril 2012

N. Réf : SGR/CHA 12.39
Objet : Inventaire des glissements de terrain historiques sur la Vallée de la Vesle
Affaire suivie par : Y.Thuon (y.thuon@brgm.fr) et N.Zornette (n.zornette@brgm.fr)

Madame, Monsieur le Maire,

La vallée de la Vesle, dans la traversée des reliefs de la Côte d'Ile-de-France, se révèle être un secteur propice aux glissements de terrain. Le déclenchement de ces phénomènes est la conséquence de différents facteurs : morphologie des terrains, géologie, hydrogéologie, conditions climatiques, aménagements anthropiques.

Dans ce contexte, le Bureau de Recherches Géologiques et Minière Champagne-Ardenne, réalise pour le compte de la Direction Départementale des Territoires de la Marne, un inventaire historique des glissements de terrain.

Comme indiqué par courrier de la sous-préfecture de Reims du 23 janvier 2012 (pièce jointe), votre commune fait partie de la zone retenue pour cet inventaire des glissements de terrain historiques.

Tout au long de l'étude, nous pourrons vous solliciter afin de mener à bien cet inventaire qui comportera plusieurs étapes :

- Une phase de collecte de données : rencontre avec les mairies qui ont inventoriées des glissements sur leur commune (tableau et carte annexés) et campagne de terrain ;
- Une phase d'analyse, de synthèse et de vérification de ces données ;
- Une phase de présentation des résultats aux communes.

Vous serez donc appelé à rencontrer plusieurs intervenants du BRGM, en particulier :

- la responsable technique de ces travaux : Ysoline Thuon ;
- un collaborateur extérieur au BRGM : Alain Marre, professeur émérite de l'Université Régionale de Champagne-Ardenne, spécialiste des glissements de terrains sur la montagne de Reims,
- deux étudiants stagiaires de Master de l'Université Régionale de Champagne-Ardenne : Paul-Henri Menillet et Romain Avisse.

D'ores et déjà, nous sollicitons la collaboration de vos services qui s'avère essentielle afin d'obtenir les informations concernant le recensement des glissements de terrain survenus sur le territoire de votre commune concerné par l'étude.

Vous trouverez ci-joint une carte et un tableau à renseigner nous vous remercions de les compléter, et nous vous contacterons très prochainement pour valider les informations en votre possession.

En vous remerciant par avance et restant à votre disposition pour toutes informations complémentaires, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur le Maire, l'expression de nos salutations distinguées.

Nicolas Zornette
Directeur
BRGM Champagne-Ardenne
Service Géologique Régional

P.J : Courrier de la préfecture de la Marne du 23 janvier 2012, carte de la commune et tableau à renseigner

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA MARNE
PREFECTURE DE CHAMPAGNE ARDENNE
PREFECTURE DE LA MARNE

Direction départementale des territoires

Vos réf. : SSPRNTR/PRNT/CC/N°12-014
Affaire suivie par : Cindy Carlier
ddt-ssprntr-prntpcb@marne.gouv.fr
Tél. 03 26 70 81 07

Châlons-en-Champagne, le 23 JAN. 2012

Monsieur le Maire,

Le contexte géomorphologique, géologique et hydrologique de la cuesta d'Ile-de-France et les activités humaines dans le secteur du vignoble champenois, le long des vallées de la Marne et de la Vesle, rendent ces territoires particulièrement exposés aux glissements de terrain de grande ampleur. Ainsi, la répétition d'évènements particulièrement spectaculaires, tels que les glissements de Rilly-la-Montagne du 23 août 1986, de Cuis en janvier 1988, ou encore de Boursault en novembre 2001, peu prévisibles dans l'espace et le temps et avec un fort potentiel destructeur, ont conduit les services de l'État à définir une stratégie de prévention du risque glissement de terrain sur la cuesta d'Ile-de-France.

Dans un premier temps, des études techniques menées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ont conduit à l'élaboration de Plans de Prévention des Risques Naturels de Glissement de Terrain (PPRN GT) sur 71 communes du secteur de la vallée de la Marne. Les services de l'État souhaitent maintenant améliorer la connaissance de ce phénomène sur les territoires de 52 communes de la vallée de la Vesle, considérées et inscrites dans le DDRM de la Marne (Dossier Départemental des Risques Majeurs) comme soumises au risque de mouvements de terrain.

A ce titre, la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Marne a chargé le Service Géologique Champagne-Ardenne du BRGM d'effectuer des études sur votre commune afin de réaliser un inventaire des phénomènes historiques de glissement de terrain. Les résultats de cette étude, attendus pour fin 2013, permettront à terme d'évaluer la pertinence de prescrire un PPRN Glissement de Terrain sur votre territoire.

La carte historique des glissements de terrain sera réalisée sur la base d'une analyse bibliographique, d'enquêtes et d'expertises de terrain. Ainsi, un certain nombre d'informations que vous êtes susceptibles de détenir sont nécessaires au BRGM pour réaliser sa mission. A cette fin, vous recevrez prochainement un courrier de mes services et du BRGM avec une enquête à compléter.

Le recueil de ces informations et les investigations de terrain seront menées par une équipe de plusieurs intervenants, dont le responsable prendra contact avec vous au premier semestre 2012. Je vous remercie par avance de l'accueil que vous réserverez aux agents du BRGM chargés de cette étude et dont les coordonnées sont les suivantes : M. Zornette (n.zornette@brgm.fr) et Mme Thuon (y.thuon@brgm.fr) du Service Géologique Champagne-Ardenne (03 26 84 47 70).

Horaires d'ouverture : 08h30-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 03 26 70 80 00 – fax : 03 26 70 80 01
40, boulevard Anatole France – BP 60554
51022 Châlons-en-Champagne cedex

www.marne.developpement-durable.gouv.fr

La DDT de la Marne se tient à votre disposition pour toute information complémentaire.

En vous remerciant de votre collaboration, je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération distinguée.

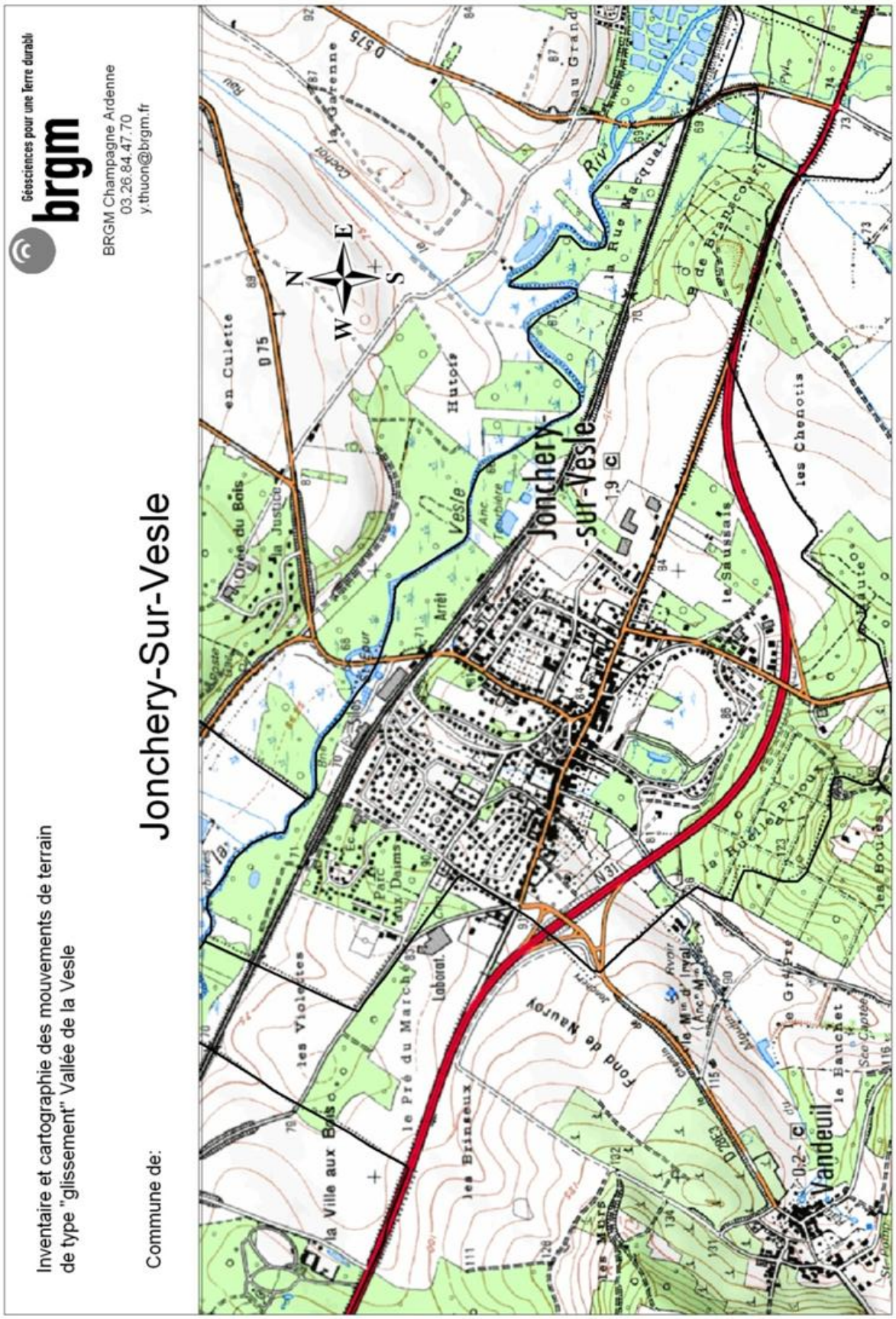
Le Sous-Préfet de Reims

Michel Bernard

Monsieur HANNOTIN Michel
Maire de JONCHERY-SUR-VESLE
Place René Sarrette
51140 JONCHERY-SUR-VESLE

www.marne.developpement-durable.gouv.fr

N°	exemple	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Lieu-dit, adresse													
Propriétaire, occupant													
Description	Glissement profond dans une parcelle cultivée ou boisée Fluage superficiel dans les vignes…												
Nature des terrains	Marnes, argiles, sables…												
Date de survenance	25/03/01												
Précision date de survenance	jour, semaine, mois												
Longueur (m)	10												
Largeur (m)	6												
Profondeur (m)	2,5												
Surface (m²)	60												
Forme de la surface affectée	carrée circulaire ovoïde												
Source, arrivée d'eau, niveau nappe par rapport au sol (m)													
date de la mesure de la nappe													
Manifestation en surface, dégâts occasionnés	Chaussée soulevée et endommagée sur toute la largeur de la route. Rangs de vignes déplacés. Apparition de fissures sur les murs de clôture ou d'habitation…												
Observations	Interventions, travaux. Documents, photos à la mairie…												


Géosciences pour une Terre durable
brgm
BRGM Champagne Ardenne
03.26.84.47.70
y.thuon@brgm.fr
Inventaire et cartographie des mouvements de terrain
de type "glissement" Vallée de la Vesle
Commune de:
Jonchery-Sur-Vesle
Jonchery-
-sur-Vesle
Vandeuil
Vesle
N
S
E
W
D 75
D 575
D 283
N 31
la Ville aux Bois
les Violettes
le Pré du Marché
Parc aux Daims
Laborat.
les Brineux
Fond de Navroy
Arrêt
Hutots
en Culette
la Justice
l'Orée du Bois
la Garenne
la Rue Macquat
B de Brancourt
les Chenotis
le Saussais
le Huerle Prieux
le Grand Pré
le Bauchet
les Boutes
les Hautes
les Moires

Annexe 2

Tableau descriptif des mouvements de terrain de la zone d'étude issu de la base BdMvt

ID BDMVT	Commune	Fiabilité de la Fiche	Type de Mouvement	Date de début du mvt	Précision date de début	X NTF Lambert 2 Centre	Y NTF Lambert 2 Centre	Précision Coordonnées	Lieu-dit	Source	Lieu d'archivage	Dommage sur les biens	Dommage sur les personnes	Cause
10800454	CHIGNY-LES-ROSES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	726030	2462827	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800455	CHIGNY-LES-ROSES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	725375	2463217	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800456	CHIGNY-LES-ROSES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	725150	2463439	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800463	COULOMMES-LA-MONTAGNE	Fort	Glissement	20010201	Mois	714867	2471187	Décamètre	Chemin du Fort	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Oui	Non	Anthropique (Terrassement)
20800169	FISMES	Fort	Glissement	19911001	Année	702736	2479485	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800217	FISMES	Fort	Glissement	19760101	Décennie	698225	2478712	Mètre	aux fourches	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800218	FISMES	Fort	Glissement	19760101	Décennie	697843	2477037	Mètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800070	FISMES	Fort	Glissement	19930101	Décennie	702129	2479761	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800302	GERMIGNY	Fort	Glissement	20000101	Décennie	711277	2473398	Décamètre	Les vignes Martin	LR-STQ	LR/St Quentin	Non	Non	Confidentiel
20800364	GUEUX	Fort	Glissement	19980501	Mois	712813	2472621	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Non	Non	Confidentiel
20800365	GUEUX	Fort	Glissement	19980501	Mois	712813	2472621	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800167	GUEUX	Fort	Glissement	19860401	Année	712883	2472746	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800177	JONCHERY-SUR-VESLE	Fort	Glissement	19980401	Mois	707367	2476969	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
20800068	JONCHERY-SUR-VESLE	Fort	Glissement	19910401	Mois	707367	2476969	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
10800447	LUDES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	727777	2462197	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800448	LUDES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	728259	2462691	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800449	LUDES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	727589	2462390	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800451	LUDES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	727262	2462855	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800452	LUDES	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	727046	2462864	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800440	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	730172	2462704	Décamètre	Les Anciennes Cendrières	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800442	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	729582	2462601	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800443	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	729090	2462638	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800444	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	728966	2462717	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800445	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	728840	2462797	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800446	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	728780	2462887	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800441	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	729893	2462838	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800270	MAILLY-CHAMPAGNE	Fort	Glissement	01/01/1111	Inconnue	729730	2460914	Décamètre	Le Batis de Puisieulx	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800476	PARGNY-LES-REIMS	Moyen	Glissement	19990101	Inconnue	714590	2470090	Décamètre	Les Charmes	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Inconnue
10800477	PARGNY-LES-REIMS	Faible	Glissement	19990101	Inconnue	714590	2470090	Décamètre	La Montagne	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Oui	Non	Inconnue
10800465	PEVY	Fort	Glissement	20001001	Inconnue	709902	2480718	Décamètre	La Vuarde	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800464	PEVY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	710033	2480738	Décamètre	La Vuarde	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Oui	Non	Naturelle (Pluie)
10800457	RILLY-LA-MONTAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	724795	2463765	Décamètre	Sud village	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800458	RILLY-LA-MONTAGNE	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	724398	2464282	Décamètre	Les Serbies	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
22300656	RILLY-LA-MONTAGNE	Fort	Glissement	19860823	Jour	723765	2464354	Décamètre	MONT JOLI	LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées	Oui	Non	Confidentiel
10800013	RILLY-LA-MONTAGNE	Fort	Glissement	20010301	Mois	724750	2463760	Décamètre	Les Serbies	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Oui	Non	Naturelle (Pluie)
10800012	RILLY-LA-MONTAGNE	Fort	Glissement	20010101	Année	723660	2464402	Décamètre	Les Vauxillons	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Oui	Non	Naturelle (Pluie)
20800303	ROSNAY	Fort	Glissement	20000101	Siècle	710702	2473974	Décamètre	Fontaine David	LR-STQ	LR/St Quentin	Non	Non	Confidentiel
10800467	SACY	Faible	Glissement	19310306	Quinzaine	717571	2467690	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Inconnue
20800323	SACY	Fort	Glissement	19310306	Jour	718220	2468042	Commune	Eglise	LR-STQ	LR/St Quentin	Non	Non	Confidentiel
20800377	SERMIERS	Fort	Glissement	20050101	Saison	718811	2463228	Décamètre	sur la RD22 du PK7 au PK8	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Naturelle (Pluie)
20800120	SERMIERS	Fort	Glissement	19860301	Saison	719351	2463127	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
10800496	THIL	Moyen	Glissement	Inconnue	Inconnue	718556	2481383	Commune	commune	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800081	TRIGNY	Fort	Glissement	01/01/1111	Inconnue	712075	2478844	Décamètre	Les Fouinnis	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800078	TRIGNY	Fort	Glissement	01/01/1111	Inconnue	713780	2480402	Décamètre	Les Paletés	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800014	UNCHAIR	Fort	Glissement	20010416	Jour	702125	2477431	Décamètre	Le Château	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Oui	Non	Naturelle (Pluie)
10800435	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	731633	2463706	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800436	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	731305	2463801	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800437	VERZENAY	Faible	Glissement	Inconnue	Inconnue	731153	2463665	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800438	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	730740	2463537	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Inconnue
10800439	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	730815	2463125	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800432	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732109	2463599	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800433	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	731948	2463636	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800434	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	731709	2463528	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800431	VERZENAY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732308	2463419	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
20800276	VERZENAY	Fort	Glissement	19880101	Année	731796	2463460	Décamètre	chemin de Nantas	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
10800280	VERZY	Fort	Glissement	01/01/1111	Inconnue	731300	2459976	Décamètre	La réserve des batis	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800418	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	734025	2461522	Décamètre	Le Château des Moines	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800419	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733988	2461580	Décamètre	Le Château des Moines	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800420	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733959	2461661	Décamètre	Le Château des Moines	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800421	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733744	2461953	Décamètre	Le Château des Moines	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800428	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732594	2463148	Décamètre	Champ Gaillard	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800429	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732615	2463185	Décamètre	Champ Gaillard	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800430	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732599	2463464	Décamètre	Champ Gaillard	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800422	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733619	2461966	Décamètre	Le Château des Moines	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800423	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733295	2462098	Décamètre	Le Château des Moines, La Fosse Godard.	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800424	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733211	2462198	Décamètre	Château Saint Basle	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800425	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733027	2462368	Décamètre	Observatoire du Sinaï	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800426	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732769	2462874	Décamètre	Cote des Grands Champs	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Erosion)
10800427	VERZY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	732810	2463072	Décamètre	Champ Gaillard	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
20800078	VERZY	Fort	Glissement	19940101	Mois	732973	2462293	Décamètre	-	LR-STQ	LR/St Quentin	Oui	Non	Confidentiel
10800459	VILLERS-ALLERAND	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	723258	2464069	Décamètre	Les Ternigots	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800460	VILLERS-ALLERAND	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	722548	2464363	Décamètre	-	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800413	VILLERS-MARMERY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	734712	2460106	Décamètre	Bois Roy, Les Culettes	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800414	VILLERS-MARMERY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	734943	2460392	Décamètre	Bois Roy	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800415	VILLERS-MARMERY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	735012	2460733	Décamètre	Couton, Les Vardelles.	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800416	VILLERS-MARMERY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	734287	2461141	Décamètre	Coutron	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)
10800417	VILLERS-MARMERY	Fort	Glissement	Inconnue	Inconnue	733919	2461231	Décamètre	Le Château des Moines	BRGM-CHA	BRGM/SGR/Champagne-Ardenne	Non	Non	Naturelle (Pluie)

Annexe 3

Inventaire et cartographie des glissements de terrain à l'échelle 1/10 000

Fascicule hors texte

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

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