



Document public

Rapport d'expertise :

Communes de Rozoy-Belleville et Montfaucon (Aisne)

Observations et avis du BRGM à la suite d'un effondrement

BRGM/RP-61063-FR

Avril 2012

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations

Appuis à la police de l'eau

Date de réalisation de l'expertise : 13 avril 2012

Localisation géographique du sujet de l'expertise : Rozoy-Belleville et Montfaucon (02)

Auteur BRGM : D. MATON

Demandeur : Préfecture de l'Aisne (SIDPC)

1.89 3740.46 -625.5



Géosciences pour une Terre durable



brgm

L'original du rapport muni des signatures des Vérificateurs et Approbateurs est disponible aux Archives du BRGM.

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

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Approbateur :		
Nom : D. Midot		Date : 21/05/2012
Vérificateur :		
Nom : P. Pannet		Date : 18/05/2012

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

Mots clés : expertise – appuis aux administrations – effondrement – Karst – risque naturel – Rozoy-Bellevalle - Montfaucon – Aisne – Picardie.

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

D. Maton (2012) – Communes de Rozoy-Bellevalle et Montfaucon (Aisne). Observations et avis du BRGM à la suite d'un effondrement, Rapport final. Rapport BRGM/RP-61063-FR. 29 p., 10 fig., 4 ann..

© BRGM, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Contexte :

Date de la formulation de la demande d'expertise au BRGM : 27 mars 2012

Demandeur : Préfecture de l'Aisne (SIDPC)

Nature de l'expertise : Diagnostic et préconisations suite à un effondrement sur les communes de Rozoy-Belleville et Montfaucon (02).

Situation du sujet : Commune de Montfaucon, lieu dit les Rogles parcelle N°143 et commune de Rozoy-Belleville lieu dit la Justice parcelle N°21.

Date d'occurrence : hiver 2011-2012 et précédents

Nature de l'intervention du BRGM : Le BRGM est intervenu le 13 avril 2012 pour une réunion en mairie de Rozoy-Belleville suivie d'une visite de terrain en présence de Mme Semof, maire de Rozoy-Belleville, M. Doué, maire de Montfaucon, des exploitants agricoles des parcelles sinistrées et du, propriétaire des parcelles.

Faits constatés :

Un effondrement de terrain s'est propagé progressivement depuis plusieurs années sur deux parcelles agricoles situées à la limite des communes de Rozoy-Belleville et Montfaucon. La zone d'effondrement située dans la parcelle N°143 au lieu dit les Rogles et N°21 au lieu-dit la Justice mesurait environ 25 à 30 de longueur, 3 m de largeur et 2,50 m de profondeur. Le chemin rural intercommunal « de la Madeleine au Brochat » qui traverse cette zone a également été impacté. Durant l'automne 2011, des travaux de pose de buses ont été entreprises par les communes et l'exploitant des parcelles pour reconstituer un drainage naturel de l'eau d'infiltration vers la nappe phréatique. La zone effondrée a été ensuite remblayée par de la terre.

Au début de l'année 2012, le phénomène s'est reproduit au même emplacement avec une dimension moindre ainsi qu'à deux autres endroits en aval. L'effondrement principal se présente lors de la visite du BRGM le 13 avril 2012, en surface sous forme d'une ravine (incision linéaire) de 6 m de longueur, 3 m de largeur et 2,50 m de profondeur. A environ 30 m en aval, un deuxième effondrement ayant la forme d'un entonnoir d'un diamètre 50 cm est apparu en surface puis un troisième à une dizaine de mètres plus bas sous la forme d'une ravine de 3 m de longueur, 1 m de largeur et de profondeur. Lors de la visite, il a été observé par les personnes étant déjà venues précédemment que les effondrements s'étaient agrandis.

Les limons de surface semblent avoir été « engloutis » par des conduits s'enfonçant dans le sol présents à l'extrémité de ces zones d'effondrements.

Diagnostic du BRGM :

Nous sommes ici probablement en présence de désordres d'origine naturelle dus à un phénomène de type suffosion. Il s'agit d'un phénomène qui affecte principalement les sables et limons du sol superficiel. La suffosion peut être provoquée par une circulation naturelle d'eau en liaison avec la présence en profondeur de conduits karstiques dans la formation géologique des calcaires de Champigny.

Toutefois en l'absence d'investigations complémentaires, deux autres hypothèses ne sont pas à exclure, même si elles sont peu probables :

- la ruine partielle en profondeur d'une cavité d'origine anthropique (par exemple exploitation souterrain des calcaires de Champigny ou marnière ou galerie à faible profondeur) ;
- la dissolution en profondeur de formations gypseuses, même si peu probable.

Recommandations du BRGM :

Compte tenu des observations faites, les recommandations suivantes doivent être prises en considération :

- Surveiller régulièrement l'évolution des effondrements et de leur périmètre immédiat afin d'identifier le cas échéant une éventuelle aggravation de l'instabilité des terrains. En période humide ou de fortes pluies, ces effondrements sont susceptibles de continuer à s'élargir en largeur et longueur compte tenu de la faible cohésion des matériaux présents sur les parois des ravines.
- Conserver une bande de sécurité de 5 m entre la zone de travail dans le champ et les effondrements.
- Surveiller qu'aucun mouvement ne se propage vers le sud en direction du chemin intercommunal. En cas de poursuite de l'évolution de l'effondrement à proximité du chemin, un balisage par rubalise et une signalisation du danger devront être mises en place le long de ce dernier.

Concernant la réhabilitation du terrain, le comblement des effondrements par de la terre demeure aléatoire. S'il s'agit bien d'une cavité d'origine karstique, cela pourrait même entraîner une modification des conditions d'écoulement en profondeur et provoquer à terme de nouvelles instabilités en surface. Cette solution ne peut être envisageable qu'en l'absence de vides souterrains à l'aplomb du site.

Il est donc recommandé de faire procéder à des investigations complémentaires par un bureau d'études spécialisé qui définira les méthodes d'investigation. Il pourra s'agir de sondages destructif, avec a minima, enregistrement des paramètres de foration. Il devra déterminer la nature exacte des vides (cavités d'origine karstique ou anthropiques) et évaluer leur géométrie et leur état de stabilité afin de proposer une solution adaptée.

Si la solution de remblaiement était adoptée, il conviendrait alors de prévoir un système de collecte des eaux de ruissellement au niveau d'un fossé le long du chemin intercommunal et un système de drain permettant d'évacuer ces eaux afin de limiter l'évolution de l'instabilité de la zone. Le comblement des effondrements devrait être effectué exclusivement avec des matériaux inertes afin d'éviter toute pollution de la nappe phréatique. Étant donné qu'il vaut mieux ne pas contrarier la libre circulation des eaux, il conviendra de mettre en œuvre un remblai très perméable (blocs rocheux, graves, graviers,...) en fond puis de compléter avec des limons en ayant pris soin d'interposer un géotextile anticontaminant pour éviter ou limiter à nouveau les phénomènes de suffosion à la base des limons. Il est conseillé de laisser un petit tertre (monticule) d'une hauteur d'une dizaine de centimètres afin de compenser un éventuel tassement des remblais.

Sommaire

1. Contexte	7
2. Situation du site	9
2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	9
2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE	9
2.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	12
3. Faits constatés et éléments recueillis	13
3.1 DESCRIPTION DU PHENOMENE	13
3.2 INFORMATIONS SUR LES COMMUNES ET LE SITE	17
4. Diagnostic	19
5. Recommandations / avis	21
6. Bibliographie	23
7. Annexes	25

Table des illustrations

Illustration 1 – Localisation des communes de Rozoy-Belleville et de Montfaucon dans le département de l'Aisne.	9
Illustration 2 – Contexte géologique. Extrait de la carte de Montmirail au 1/50 000 (©BRGM)	11
Illustration 3 – Log géologique du forage 01863X0045/CT0085 à Rozoy-Belleville.....	11
Illustration 4 – Localisation du phénomène (© Ministère du budget, des comptes publics et de la réforme de l'Etat - www.cadastre.gouv.fr).	13
Illustration 5 – 1 ^{er} effondrement (vue direction sud, le tas de sol observable à droit de la photographie a été mis en place par l'exploitant de la parcelle en prévision d'un remblaiement) (Source : BRGM).	14
Illustration 6 – 1 ^{er} Effondrement (vue direction nord, dans le sens naturel de la pente (Source : BRGM).....	15
Illustration 7 – Débouché des buses mise en place pour drainer les eaux de ruissellement en amont de la zone impactée	15
Illustration 8 – 2 ^{ème} effondrement (source : BRGM).....	16

Illustration 9 – 3 ^{ème} effondrement (source : BRGM).....	16
Illustration 10 – Schéma explicatif du phénomène de suffosion	19

Table des annexes

Annexe 1 – Demande d'intervention de la Préfecture de l'Oise.....	25
Annexe 2 – Demande d'intervention de la Préfecture de l'Oise, pièce jointe.	26
Annexe 3 – Extrait du résumé concernant l'effondrement du terrain : lieu dit « les Rogles » de M. AGRON	27
Annexe 4 – Photographie de l'effondrement initial, en 2011 avant la pose d'une buse et son remblaiement par de la terre (Photo M. AGRON).....	28

1. Contexte

Un effondrement de terrain survenu durant l'hiver, a été porté à connaissance du Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) de la préfecture de l'Aisne, le 15 mars 2012.

Ce sinistre est situé dans deux parcelles adjacentes des commune de Montfaucon, lieu dit les Rogles parcelle N°143 et commune de Rozoy-Bellevalle lieu dit la Justice parcelle N°21. Le chemin rural intercommunal « de la Madeleine au Bochat » traversant cette zone a également été affecté par ce sinistre.

A la demande de la Préfecture de l'Aisne, le BRGM est intervenu le 13 avril 2011 dans le cadre de ses opérations d' « appui aux administrations » afin de donner un avis sur l'origine du phénomène et d'évaluer les risques encourus sur le site (Annexes 1 et 2).

Le BRGM a participé à une réunion en mairie de Rozoy-Bellevalle, suivie d'une visite de terrain en présence de Mme Semof, maire de Rozoy-Bellevalle, M. Doué, maire de Montfaucon, des exploitants agricoles et du propriétaire des parcelles sinistrées.

Ce rapport présente le contexte géologique de la commune et rassemble les observations recueillies lors de la visite de terrain. Des recommandations sont formulées concernant la mise en sécurité du site concerné.

Le présent rapport est public à accès immédiat (deux exemplaires sont envoyés à la Préfecture de l'Aisne (SIDPC), deux autres archivés au BRGM – SGR Picardie et à Orléans). La page de synthèse en début de rapport, comme le rapport lui-même, pourront être accessibles à la consultation publique via les sites de consultations papier ou numérique au BRGM.

2. Situation du site

2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Les communes de Rozoy-Belleville et de Montfaucon sont situées dans le département de l'Aisne, sur l'arrondissement de Château-Thierry dans les cantons respectifs de Condé-en-Brie et Charly-sur-Marne, à environ 12 km au sud de Château-Thierry (Illustration 1).

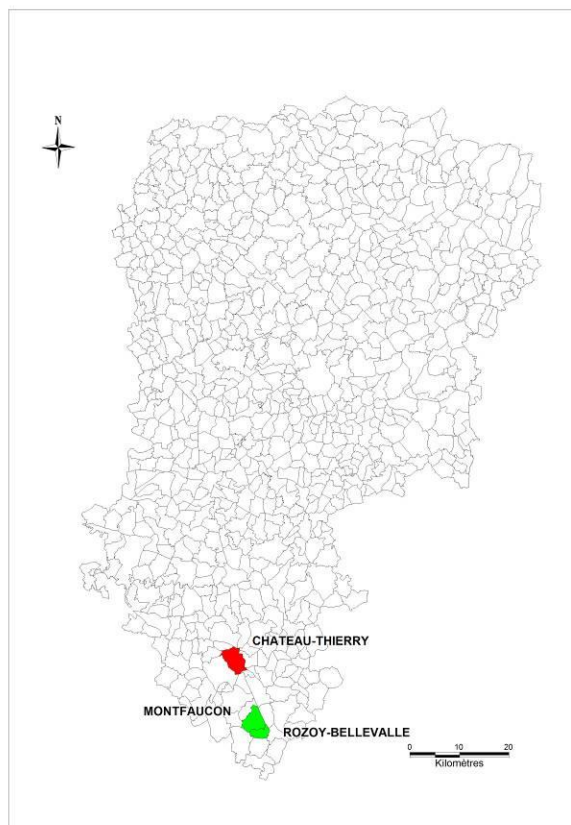


Illustration 1 – Localisation des communes de Rozoy-Belleville et de Montfaucon dans le département de l'Aisne.

Les communes de Rozoy-Belleville et de Montfaucon se situent à une altitude comprise entre 127 m et 222 m NGF dans la région naturelle de la Haute-Brie, à l'extrémité sud du département de l'Aisne.

2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique de la France au 1/50 000, feuille de Montmirail (n°186 - J.N. HATRIVAL, 1991) et la Banque de données du Sous-Sol (BSS), le sous-sol du secteur de Rozoy-Belleville et de Montfaucon est constitué, dans les cent premiers mètres sous la surface topographique, de roches sédimentaires à caractère argilo-carbonaté du Tertiaire. Affleurantes ou subaffleurantes dans les vallées. Elles sont surmontées des formations résiduelles et superficielles à dominance limoneuse essentiellement sur les plateaux (Limon des plateaux (Lp), Limons lœssiques (OE), Colluvions (CV),...).

Dans cette série lithostratigraphique, on distingue en particulier, de bas en haut (des formations géologiques plus anciennes aux plus récentes) dans la région de Montmirail :

- le calcaire du Lutétien moyen (e5b) dont la profondeur moyenne du toit est de l'ordre de - 80 m à - 100 m pour une épaisseur d'environ 10 m ;
- les marnes et caillasses du Lutétien supérieur (e5c). L'épaisseur totale du Lutétien supérieur est variable, atteignant une trentaine de mètres ;
- l'horizon à dominance sablo-gréseux très fin de l'Auversien (e6a). La profondeur moyenne du toit de cette formation est estimée à - 60 /- 70 m pour une épaisseur variant de 0 à 15 m ;
- les marnes et calcaires du Marinésien (e6b). L'épaisseur total du Marinésien peut atteindre 25 m ;
- les formations calcaires marneuses du Bartonien, constituées :
 - des lithofaciès à caractère carbonaté du "Calcaire de Champigny" (e7b), fréquemment silicifié et karstifié (épaisseur moyenne, 25 m),
 - au sommet, des « marnes supra gypseuses » du Ludien supérieur (e7c) (épaisseur moyenne, 10 m) ;
- les argiles vertes du Stampien inférieur (g1a). L'épaisseur de cette couche peut atteindre 6 m ;
- et les sables et grès du Stampien (g2) ou sables et grès de Fontainebleau.

Les différents horizons décrits ci-dessus pouvant varier localement en épaisseur. (Illustration 2 et 3).

Dans ce secteur géographique d'après la notice de la carte géologique de Montmirail, les calcaires du Lutétien n'ont été que très localement employés pour empièrrement. Les sables auversiens ont été exploités pour la fabrication de mortier en de nombreuses petites carrières dans la vallée du Petit-Morin, notamment à Verdelot, Vendières, Marchais-en-Brie. Les grès-quartzites auversiens ont été exploités pour la taille de pavés à Sablonnières et Villeneuve-sur-Bellot.

Le Calcaire de Champigny a été exploité en plusieurs endroits pour empièrrement.

Les marnes du Ludien supérieur ont été utilisées autrefois pour amendement, elles étaient exploitées dans de petites marnières aujourd'hui toutes abandonnées.

Les sables stampiens ont été exploités pour maçonnerie et pour remblais en plusieurs petites carrières, notamment à La Butte-Rouge et à Maclaunay.

Les meulières ont été exploitées surtout pour la construction, la pierre meulière était utilisée jusque dans la banlieue de Paris ; quand les blocs de meulière le permettaient, ils ont servi à la fabrication de meules.

Le gypse du Ludien fut exploité pour la fabrication de plâtre aux Feuchères et à Pisseloup.

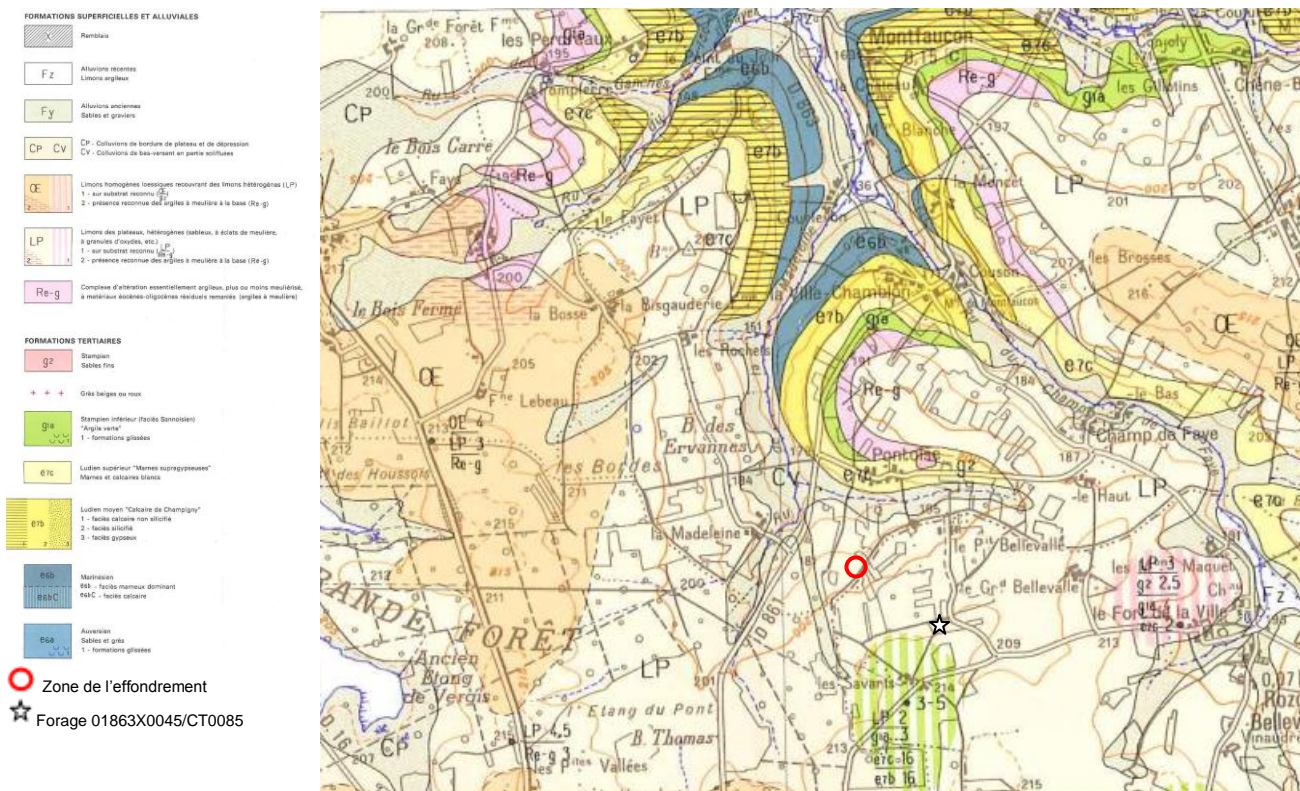


Illustration 2 – Contexte géologique. Extrait de la carte de Montmirail au 1/50 000 (©BRGM)

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
4.00	Limon des Plateaux	[Lithologie]	Limon	Quaternaire	206.00
	Sables et Grès de Fontainebleau	[Lithologie]	Limon ocre très sableux	Rupélien	200.00
10.00	Argile verte	[Lithologie]	Argile calcaire beige verdâtre pâteuse	Priabonien	196.80
13.20			Marne beige pâteuse à passées de calcaire crayeux blanc localement micritique induré		193.60
16.40	Marnes supragypseuses	[Lithologie]	Marne gris-vert plastique et argile calcaire ocre silteuse		186.00
24.00			Calcaire blanc pâteux ou micritique induré	Priabonien	179.00
31.00	Calcaire de Champigny	[Lithologie]			
46.00			Marne et calcaire	Marinésien	
75.00	Sables d'Auvers-Beauchamp	[Lithologie]	Sable et grès	Auversien	135.00
79.00					131.00

Illustration 3 – Log géologique du forage 01863X0045/CT0085 à Rozoy-Belleville

2.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les formations tertiaires constituent, en raison de leur diversité de faciès, une succession de réservoirs aquifères au fonctionnement complexe.

En bordure des vallées, ces horizons aquifères se manifestent individuellement par des séries de sources de déversement. À l'aplomb du plateau, ces différents réservoirs ne forment qu'un seul et même aquifère constitué de séries de strates productrices.

Les principaux réservoirs sont de haut en bas :

- Les sables et grès de Fontainebleau qui constituent un réservoir de faible épaisseur (quelques mètres). Ils sont uniquement exploités pour l'alimentation en eau des fermes isolées et du bétail dans les pâtures.
- Les calcaires de Champigny qui peuvent former un réservoir important, constitué de calcaires plus ou moins argileux, localement silicifiés, possèdent un important système karstique. Lorsque celui-ci est saturé, les débits disponibles peuvent être très importants et, lorsqu'ils débouchent en surface, ces réseaux de circulation donnent naissance à de très grosses sources. C'est le cas des sources de la Dhuys qui émergent en amont de la commune de Pargny-la-Dhuys au niveau du Calcaire de Champigny. Ces trois sources ont un débit moyen de 20 000 m³/jour. Des mesures réalisées par traçage dans le bassin versant ont donné des vitesses de circulation de l'eau de l'ordre de 100 à 300 m/h. Cet aquifère est très vulnérable aux pollutions de surface. De nombreux gouffres laissent pénétrer des eaux peu ou pas filtrées dans la nappe.
- Les sables de Beauchamp et de l'Auversien. Les sables, de très faible granulométrie, s'amincissent dans la zone de Montmirail. Relativement productifs vers le centre du Bassin Parisien (épaisseur et granulométrie plus importante), ils sont difficilement exploitables dans le secteur d'étude.

Les calcaires du Lutétien et les sables du Cuisien (calcaire, marne et sable). Ces formations sont en permanence saturées et constituent une réserve importante les années sèches.

Au droit des communes Rozoy-Belleville et Montfaucon, l'écoulement des eaux souterraines s'effectue globalement vers Nord au droit de la zone étudiée en direction de la vallée de la Marne.

D'après la Banque de données du Sous-Sol, les niveaux piézométriques de la nappe phréatique dans ce secteur sont rencontrés entre 5 m à 6 m de profondeur au droit de puits de ferme qui atteignent généralement l'aquifère des sables du Stampien (sables et grès de Fontainebleau).

3. Faits constatés et éléments recueillis

La zone impactée concerne deux parcelles de terrain agricole et le chemin rural intercommunal «de la Madeleine au Brochat » qui traverse cette zone. Ce chemin est régulièrement fréquenté par des engins agricoles et des promeneurs.

3.1 DESCRIPTION DU PHENOMENE

Les coordonnées géographiques en Lambert II étendu du sinistre sont (Illustration 4) :

X= 679 660 m

Y= 2 437 228 m

Z= 194 m NGF

Selon les informations obtenues auprès des personnes présentes, un petit effondrement est apparu il y a au moins 5 ans et s'est progressivement agrandi, particulièrement en période hivernale humide.



Illustration 4 – Localisation du phénomène (© Ministère du budget, des comptes publics et de la réforme de l'Etat - www.cadastre.gouv.fr).

La zone d'effondrement située dans la parcelle N°143 au lieu dit les Rogles et N°21 au lieu dit la Justice avait initialement environ 25 à 30 de longueur, 3 m de largeur et 2,50 m de profondeur (Annexes 3 et 4). Le chemin rural intercommunal « de la Madeleine au Brochat » qui traverse cette zone a également été impacté.

Durant l'automne 2011, des travaux de pose de buses (de diamètre 300 mm interne sur une trentaine de mètres) ont été entrepris par les communes et l'exploitant des parcelles pour collecter

les eaux de ruissellement des terrains en amont et reconstituer un drainage naturel de l'eau d'infiltration vers la nappe phréatique. La zone effondrée a été ensuite remblayée par de la terre.

Au début de l'année 2012, le phénomène s'est reproduit au même emplacement avec une dimension moindre ainsi qu'à plusieurs endroits en aval du premier effondrement.

L'effondrement principal se présente lors de la visite du BRGM le 13 avril 2012, en surface sous forme d'une ravine (incision linéaire) de 6 m de longueur, 3 m de largeur et 2,50 m de profondeur. A environ 30 m en aval, un deuxième effondrement ayant la forme d'un entonnoir d'un diamètre 50 cm est apparu en surface puis un troisième à une dizaine de mètres plus bas sous la forme d'une ravine de 3 m de longueur, 1 m de largeur et de profondeur. Il existe un alignement de ces effondrements dans la parcelle. Lors de la visite, il a été observé par les personnes étant déjà venues précédemment que les effondrements s'étaient agrandis. Un filet d'eau s'écoule au fond du 1^{er} et 3^{ème} effondrement.

Les limons de surface semblent avoir été « engloutis » par un conduit s'enfonçant dans le sol qui est présent à l'extrémité de ces zones d'effondrements. Aucun débouché ou toit de cavité n'est observé depuis la surface (Illustration 5 et 9)

Le volume de matériaux effondré a été estimé au total entre 200 et 250 m³.



Illustration 5 – 1^{er} effondrement (vue direction sud, le tas de sol observable à droit de la photographie a été mis en place par l'exploitant de la parcelle en prévision d'un remblaiement) (Source : BRGM).



Illustration 6 – 1^{er} Effondrement (vue direction Nord, dans le sens naturel de la pente (Source : BRGM).



Illustration 7 – Débouché des buses mises en place pour drainer les eaux de ruissellement en amont de la zone impactée



Illustration 8 – 2^{ème} effondrement (source : BRGM).



Illustration 9 – 3^{ème} effondrement (source : BRGM).

La zone sinistrée est une parcelle agricole en culture. Elle est entourée de petits bois et de pâtures. Du point de vue topographique, le relief est doux. Elle se situe en flanc d'un vallon possédant une pente d'environ 5 %. Le milieu du terrain est traversé par un talweg de direction Nord. Les effondrements se situent sur les flancs est du talweg. Un ru est présent en bas de la parcelle. D'après l'exploitant de la parcelle, la nappe phréatique affleure en surface en période hivernale.

3.2 INFORMATIONS SUR LES COMMUNES ET LE SITE

D'après les bases de données du Ministère de l'Environnement (MEDDTL), gérées par le BRGM, www.bdmvt.net et www.cavité.net, aucun effondrement en dehors ce sinistre, n'a été recensé par le passé dans ces communes. D'après les renseignements recueillis auprès des personnes présentes lors de la visite du BRGM, des marnières sont connues sur le territoire des deux communes. Néanmoins, le phénomène observé dans le cadre de cette présente étude n'avait jamais été constaté à un autre endroit auparavant dans ce secteur géographique.

4. Diagnostic

Les effondrements observés attestent de la présence de vides souterrains dont l'origine et l'emprise restent difficile à appréhender en absence d'investigations supplémentaires.

Nous sommes ici probablement en présence de désordres d'origine naturelle du à un phénomène de type suffosion. Il s'agit d'un phénomène d'érosion interne qui affecte principalement les sables et limons du sol superficiel par aspiration des matériaux en liaison avec la présence en profondeur de conduits karstiques dans la formation géologique des calcaires de Champigny. Le phénomène karstique est connu dans ce secteur, en particulier ils permettent l'alimentation des sources de la Dhuis. De nombreux gouffres dans ce secteur laissent pénétrer des eaux d'infiltration rapidement.

Sous les limons des plateaux, les argiles vertes du Stampien inférieur et les « marnes supra gypseuses » du Ludien supérieur devraient normalement constituer le toit imperméable des calcaires de Champigny dans la zone du sinistre. Bloquées par les argiles vertes, les eaux météoriques qui s'infiltrent dans les limons et localement dans les sables du Stampien, empruntent généralement des cheminements subhorizontaux, deviennent subaffleurantes et parfois émergent ou sont drainées par les fossés pour donner naissance à des rus. Il est probable que ponctuellement en flanc de coteau ces formations imperméables sont soit absentes ou soit d'épaisseur restreinte permettant le développement ponctuel de zone préférentielle d'infiltrations au niveau des terrains sous-jacents. Les eaux se réinfiltrent rapidement en particulier à l'aplomb des affleurements de calcaires de Champigny à travers des fissures. Cette aquifère est ainsi en partie alimenté par les eaux superficielles locales surtout lorsque les terres sont saturées. Il est connu que la fracturation ou les karsts qui affectent les calcaires de Champigny sont suffisamment développés pour provoquer des écoulements turbulents qui entraînent des particules solides argileuses, limoneuses et même sableuses jusqu'aux émergences.

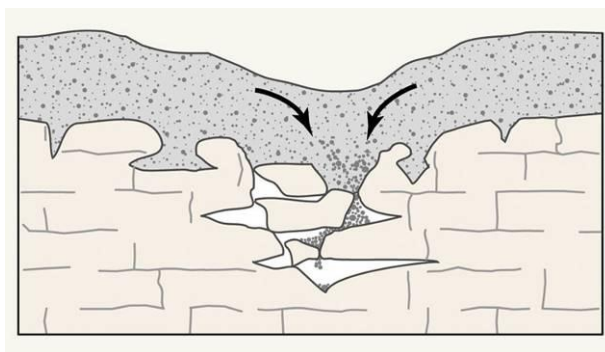


Illustration 10 – Schéma explicatif du phénomène de suffosion

Toutefois en l'absence d'investigations complémentaires, deux autres hypothèses ne sont pas à exclure, même si elles sont peu probables :

- la ruine partielle en profondeur d'une cavité d'origine anthropique (par exemple exploitation souterraine des calcaires de Champigny ou marnière ou galerie peu profonde) ;
- la dissolution en profondeur de formations gypseuses.

Seule une campagne de sondages, éventuellement précédée par des mesures géophysiques de type micro gravimétrie ou des méthodes électriques, réalisée par un bureau d'études spécialisé, pourrait permettre de vérifier la présence de vides souterrains résiduels, de valider l'une ou l'autre hypothèse et d'appréhender la nature et l'extension réelles des vides.

5. Recommandations / avis

Compte tenu des observations faites, les recommandations suivantes doivent être prises en considération :

- Surveiller régulièrement l'évolution des effondrements et de leur périmètre immédiat afin d'identifier le cas échéant une éventuelle aggravation de l'intabilité des terrains. En période humide ou de fortes pluies, ces effondrements sont susceptibles de continuer à s'élargir en largeur et longueur compte tenu de la faible cohésion des matériaux présents sur les parois des ravines.
- Conserver une bande de sécurité de 5 m entre la zone de travail dans le champ et les effondrements.
- Surveiller qu'aucun mouvement ne se propage vers le sud en direction du chemin intercommunal. En cas de poursuite de l'évolution de l'effondrement à proximité du chemin, un balisage par rubalise et une signalisation du danger devront être mises en place le long de ce dernier.

Concernant la réhabilitation du terrain, le comblement des effondrements par de la terre demeure aléatoire. S'il s'agit bien d'une cavité d'origine karstique, cela pourrait même entraîner une modification des conditions d'écoulement en profondeur et provoquer à terme de nouvelles instabilités en surface. Cette solution ne peut être envisageable qu'en l'absence de vides souterrains à l'aplomb du site.

Il est donc recommandé de faire procéder à des investigations complémentaires par un bureau d'études spécialisé qui définira les méthodes d'investigation. Il pourra s'agir de sondages destructifs, avec *a minima*, enregistrement des paramètres de foration, précédés éventuellement par des mesures géophysiques. Il devra déterminer la nature exacte des vides (cavités d'origine karstique ou anthropiques) et évaluer leur géométrie et leur état de stabilité afin de proposer une solution adaptée.

Si la solution de remblaiement était adoptée, il conviendrait alors de prévoir un système de collecte des eaux de ruissellement au niveau d'un fossé le long du chemin intercommunal et un système de drain permettant d'évacuer ces eaux afin de limiter l'évolution de l'instabilité de la zone. Le comblement des effondrements devrait être effectué exclusivement avec des matériaux inertes afin d'éviter toute pollution de la nappe phréatique. Etant donné qu'il vaut mieux ne pas contrarier la libre circulation des eaux, il conviendra de mettre en œuvre un remblai très perméable (blocs rocheux, graves, graviers,...) en fond puis de compléter avec des limons en ayant pris soin d'interposer un géotextile anticontaminant pour éviter ou limiter à nouveau les phénomènes de suffosion à la base des limons. Il est conseillé de laisser un petit tertre (monticule) d'une hauteur d'une dizaine de centimètres afin de compenser un éventuel tassement des remblais.

6. Bibliographie


CARDIN C. (1992) - Analyse des potentialités d'alimentation en eau souterraine du projet de golf à ROZOY-BELLEVALLE (02) - Réalisation d'un forage de reconnaissance de l'aquifère des sables de l'Auversien - Compte rendu des travaux et des essais réalisés - Rapport BRGM R 35757, 20 p., 4 fig., 2 annexes.

Couëffé R, Nail C. (2003) - Effondrement de terrain - Carrefour d'Oignon, Forêt Domaniale de Retz, Commune de Villers-Cotterêts (Aisne), Picardie - Avis du BRGM. Rapport BRGM/RP-52592-FR, 40 p., 3 fig., 4 ph., 2 ann.

Hatrival J.N. (1991) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Montmirail (186), Orléans. Edition BRGM.

Zornette N. (2011) - Rapport d'expertise : Observations effectuées suite à un effondrement sur la commune de Courcelles-sur-Blaise (52). Rapport BRGMIRP-S9490-FR. 28 p. 6 ill.

7. Annexes

BRGM SGR/...	APPUI AUX ADMINISTRATIONS EN FICHE DE DEMANDE D'INTERVENTION
IDENTIFICATION DU DEMANDEUR :	
Nom : <i>Préfecture de l'Aisne</i> Administration : <i>Ministère de l'intérieur</i>	
Direction : <i>Cabinet</i> Service : <i>SIDPC</i>	
OBJET DE L'APPUI SOLLICITE : <i>demande d'appui aux communes de Montfaucon et Rozoy Belleville suite à effondrement de terrain</i>	
<small>Le cas échéant, préciser sur papier libre à joindre le contexte de l'intervention (motif de l'expertise, contraintes techniques, contraintes réglementaires, personnes concernées...)</small>	
THEMATIQUE :	
Mines <input type="checkbox"/> Matériaux <input type="checkbox"/> Sols pollués <input type="checkbox"/> Déchets <input type="checkbox"/> Hydrogéologie <input type="checkbox"/> Risques Naturels <input checked="" type="checkbox"/> Cavités souterraines <input type="checkbox"/> ETM <input type="checkbox"/> Autres (à préciser) <input type="checkbox"/>	
DEMANDE SUR INSTALLATIONS CLASSEES OU ASSIMILEES : Préciser	
Installation : soumise: à autorisation <input type="checkbox"/> à déclaration <input type="checkbox"/>	
Intervention : Sur dossier de G S P* <input type="checkbox"/> Accident <input type="checkbox"/> Cessation d'activité <input type="checkbox"/>	
Contexte : Site à Enjeu <input type="checkbox"/> Site complexe <input type="checkbox"/> Débat avec industriel <input type="checkbox"/>	
Situation de crise <input type="checkbox"/> Recherche de pollution <input type="checkbox"/> Aide technique <input type="checkbox"/>	
Constitution cahier des charges <input type="checkbox"/>	
Avis préalable : Oui / Non – Date :	
* <i>Gestion des Sites Pollués</i>	
MISSION DEMANDEE AU BRGM : <i>cf pièce jointe.</i>	
Date de la demande : <i>27/03/2012</i> Date de réponse souhaitée : <i>meilleurs délais</i>	
Date de remise de la réponse :	
FORMULATION DE LA REPOSE SOUHAITEE :	
rapport <input checked="" type="checkbox"/> accès différé <input type="checkbox"/> accès réservé <input type="checkbox"/> public à accès immédiat ⁽¹⁾ <input type="checkbox"/> cartographie <input type="checkbox"/> autres (à préciser) <input type="checkbox"/>	
PROPOSITION BRGM :	ACCORD DU DEMANDEUR :
Nom de l'Intervenant :	A..... <i>Laon</i> le... <i>27/03/2012</i>
Durée de l'appui :	Pour le Préfet et par délégation.
Délai de réalisation :	Le chef du SIDPC.
Date :	
Signature:	Copie DRIRE Patrick RASSEMONT

(1) En application des dispositions de loi « CADA » en date du 17 juillet 1978 modifiée en 2000 et 2002, tous les dossiers d'appui aux administrations font l'objet de rapports publics à accès immédiat, à l'exception de ceux qui sont préparatoires à une décision administrative, lesquels ne sont rendus accessibles qu'une fois cette décision prise



Mairie de Rozoy-Bellevallée

Monsieur le Sous Préfet
28 rue Saint Crépin
02400 Château Thierry



Monsieur le Sous Préfet,

Suite à un effondrement de terrain sur les communes de Montfaucon et de Rozoy Bellevallée (lieu dit les Rogles n° 143, lieu dit la Justice n° 21) nous souhaiterions qu'un complément d'information nous soit donné sur l'état du sous-sol.

Le chemin rural intercommunal « de la Madeleine au Bochat » traversant cette zone, nous vous prions de bien vouloir transmettre notre demande de conseils au BRGM service géologique de Picardie Pôle Polytechnique à Rivery (80136).

Avec mes remerciements anticipés, nous vous prions de croire, Monsieur le Sous Préfet à l'assurance de nos sentiments respectueux.

Le 6 mars 2012
F. SEMOF
Maire de
Rozoy Bellevallée



R. DOUE
Maire de
Montfaucon



13, rue du Fort de la Ville – 02540 Rozoy-Bellevallée – Tél : 03 23 69 83 20 Fax : 03.23.69.08.97
DEPARTEMENT DE L' AISNE – CANTON DE CONDE-EN-BRIE – ARRONDISSEMENT DE CHATEAU-THIERRY

Annexe 2 – Demande d'intervention de la Préfecture de l'Oise, pièce jointe.

Mr Jean-Claude AGRON
1, le Petit Belleville
02540 ROZOY BELLEVALLE

fait le 28 Décembre 2011

RESUME concernant l'effondrement du terrain : Lieudit " les ROGLES"

Chemin Rural de la Madeleine au Bochat et lieudit : les Rogles, Commune de Montfaucon

- Depuis plusieurs années, un trou s'est formé sur la partie basse du chemin.
- Des pierres ont été déposées pour combler un orifice cylindrique de : 1 m de diamètre / 1,50 m de profondeur.
- Me et Mr les Maires de Montfaucon et de Rozoy Belleville sont avisés.
- Un balisage est en place pour sécuriser l'accès.
- L'effondrement du terrain a continué année après année.
- Un courrier est adressé le 11 mai 2011, aux services de la DDT de l'Aisne à Laon, pour information et demande de conseils.
- Il a été organisé une réunion sur le terrain, le 19 mai 2011, en présence des membres de la commission des chemins, des communes de Montfaucon, de Rozoy Belleville et des Maires respectifs.
- L'administration a été informé par un second courrier, envoyé le 23 mai.
- La zone située dans la parcelle de terre « les Rogles » en contrebas, mesure environ: 25 à 30 m de long, 3m de large et 2,50 m de profondeur.
- On suppose que le limon de la parcelle, a été emporté dans la nappe phréatique.
- Après discussion et en accord avec les personnes présentes, il a été envisagé de poser des buses de Ø 300 interne, afin de reconstituer le canal naturel et de rétablir l'écoulement des eaux vers la nappe phréatique.
- Les services géologiques du BRGM sont également consultés.
- Pour des raisons de sécurité, et en absence de devis prévu depuis le 19 mai, il a été décidé le 30 Septembre, de faire appel à la Société de drainage CROSSON d'un commun accord avec les Maires des deux communes, le propriétaire, Mr GUEDRAT et moi-même, le locataire exploitant en place.
- La date du Lundi 24 Octobre 2011, fût retenue pour entreprendre les travaux et reconstituer la partie endommagée, y compris le chemin mitoyen.
- Une répartition des frais des travaux a été envisagée comme suit :

Annexe 3 – Extrait du résumé concernant l'effondrement du terrain : lieu dit « les Rogles » de M. AGRON



Annexe 4 – Photographie de l'effondrement initial, en 2011 avant la pose d'une buse et son remblaiement par de la terre (Photo M. AGRON)



Centre scientifique et technique Service Géologique Régional Picardie
3, avenue Claude-Guillemin 7 rue Anne Frank
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France 80136 Rivery – France
Tel. 02 38 64 34 34 Tél. : 03 22 91 42 47