

Apport d'analyse de gamma-spectrométrie à l'étude d'un mouvement de terrain : Cas d'étude de Boursault (Champagne-Ardenne)

François Prognon, Guillaume Martelet, Pierre-Alexandre Reninger, Pierre Pannet, Frederic Lacquement

► To cite this version:

François Prognon, Guillaume Martelet, Pierre-Alexandre Reninger, Pierre Pannet, Frederic Lacquement. Apport d'analyse de gamma-spectrométrie à l'étude d'un mouvement de terrain : Cas d'étude de Boursault (Champagne-Ardenne). 25ème Réunion des sciences de la Terre (RST 2016), Oct 2016, Caen, France. 2016. <hal-01336063>

HAL Id: hal-01336063

<https://hal-brgm.archives-ouvertes.fr/hal-01336063>

Submitted on 22 Jun 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Apport d'analyse de gamma-spectrométrie à l'étude d'un mouvement de terrain : Cas d'étude de Boursault (Champagne-Ardenne).

Prognon F., Martelet G., Reninger P.A., Pannet P., Lacquement F.

Les recherches récentes conduites par le BRGM (BRGM/RP – 64932-FR, Lacquement et al., 2016) ont permis, en contexte de bassin sédimentaire, de définir un abaque permettant de convertir les données U/K/Th acquises par gamma-spectrométrie aéroportée en lithologie de sub-surface.

L'objectif de cette étude est : 1/ de tester la transposition de l'abaque à des données acquises avec un spectromètre de terrain et 2/ d'évaluer la plus-value d'une telle méthode pour l'étude des risques gravitaires.

En 2001, un mouvement de terrain a engendré des désordres majeurs dans la commune de Boursault (51). Ce glissement, réactivé en 2015, a détruit une partie de la route reliant Vauciennes à Boursault et plusieurs hectares de vignes.

Le modèle de formation de ce mouvement gravitaire avait été attribué à la présence, à la base de la série sédimentaire, des argiles sparnaciennes, qui jouent le rôle de couche savon et provoquent l'enracinement d'un glissement rotationnel.

Lors de la présente étude, 142 mesures ponctuelles de gamma-spectrométrie couplée à une observation géologique systématique ont été acquises. L'étude géologique montre que le sommet de la série est affecté par un profil d'altération et que les coteaux de la zone sont recouverts par des paléo-dépôts gravitaires.

Les lithologies déduites des mesures de gamma-spectrométrie sont : les argiles à silex, les sables et argiles smectitiques et les faciès carbonatés. Cet éventail de lithologie est cohérent avec les observations de terrains mais pas avec la carte géologique sur laquelle le précédent modèle de mise en place du glissement s'appuyait. La carte géologique ne fait pas ou peu état des formations du régolithe dans la zone.

Les analyses gamma mettent en évidence la composition sableuse (provenant des formations Cuisiennes localisée à mi-versant) et limoneuse (provenant des paléo dépôts gravitaires) du matériel remanié dans la partie distale du mouvement gravitaire.

L'apport de ces données permet une nouvelle interprétation de la cinétique de mise en place du glissement de 2001 qui ne serait pas lié à un glissement rotationnel mais à une expulsion de matériel provenant de la partie basale de la série sédimentaire. Le sous-cavement ainsi formé a pour conséquence l'affaissement d'une partie du coteau. Il est en effet probable que ce mouvement soit consécutif à la mise en charge du drain sableux et que la déstabilisation intervienne au moment où la pression hydrostatique dépasse la pression litho statique.