

Apport de la géophysique héliportée à la connaissance du sol et du sous-sol du nord de la Chaîne des Puys

Julien Bernard ¹, Clotilde Bertin ², Guillaume Martelet ¹, Anne Raingeard ¹, Pierre-Alexandre Reninger ¹, Emilie Vanoudheusden ^{*2}

¹ BRGM Orléans – Direction des Géoressources

² BRGM Clermont-Ferrand

En octobre 2020, un levé héliporté, combinant, pour la première fois en France, trois méthodes géophysiques (électromagnétisme, magnétisme et gamma-spectrométrie), a été réalisé dans la partie Nord de la Chaîne des Puys. Ce dernier a été cofinancé par le Fonds Européen FEDER et le BRGM.

Ce levé pilote a couvert un terrain à la géologie contrastée, depuis la plaine sédimentaire du bassin de La Limagne au sommet volcanique du Puy de Dôme, survolant aussi le plateau du socle hercynien. Il offre des données géophysiques « d'infrastructure », qui permettent une visualisation du sous-sol en 3 dimensions, et ce, de la proche surface jusqu'à plusieurs centaines de mètres (voire kilomètre) de profondeur. Les mesures acquises apportent ainsi des contraintes et des éléments de compréhension novateurs sur la connaissance géologique, déclinée aux enjeux socio-économiques et environnementaux du territoire : la pression sur la ressource en eau, le potentiel géothermique, la prévention des glissements de terrain, du retrait-gonflement des argiles et des séismes, la pérennité des filières d'extraction de matériaux, l'élaboration d'outils pédagogiques...

Suite au levé, une première étude valorisant les données nouvellement acquises a été réalisée. Celle-ci avait pour objectif la caractérisation hydrogéologique du bassin d'alimentation de la galerie de Louchadière. Cette galerie sert à l'alimentation en eau potable pour le syndicat intercommunal Sioule et Bouble ; implantée sur la commune de Saint-Ours (63), la galerie, longue de 1626 m, traverse tour à tour du gneiss, du basalte, du granite, puis retrouve la base d'une coulée de basalte où se concentrent les écoulements d'eau souterraine captés par la galerie.

La meilleure connaissance du sous-sol permise par les données héliportées conduit à une interprétation novatrice sur l'origine de l'eau captée et à une meilleure description de la géométrie du paléorelief (ante volcanique) qui conditionne pour partie les écoulements souterrains.

Mots-Clés : géologie, géophysique, hydrogéologie, ressource en eau, volcanisme