
La prospection des eaux souterraines en Guyane française : une combinaison multidisciplinaire adaptée pour le renforcement de l'alimentation en eau potable

Célia Biancat*¹, Adrien Selles*¹, Geoffrey Aertgeerts¹, Nicolas Brisset¹, Maxime Lhotelin¹, Lucas Rivera¹, Jean-Marie Gandolfi¹, Jean-Michel Baltassat¹, and Benjamin François¹

¹Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – France

Résumé

Dans un contexte d'aquifère de socle constitué de roches plutoniques et métamorphiques, les ressources en eaux souterraines sont limitées en volume en comparaison de celles sédimentaires et volcaniques. Toutefois, ces aquifères fracturés revêtent une importance majeure sur le territoire guyanais pour répondre aux besoins grandissants des populations en pleine croissance démographique. Alors que l'offre de ressource en eau en surface se dégrade avec les activités anthropiques, les aquifères de socles offrent des avantages tels que leur qualité, leur disponibilité à proximité immédiate des usagers et leur protection naturelle.

L'isolement des communautés riveraines présente des contraintes spécifiques telles que des coûts énergétiques de prélèvements élevés, des transports à la logistique complexe et des infrastructures limitées. Il est essentiel de prendre en compte ces facteurs lors de la mise en place d'ouvrages de captage qui peuvent produire quelques à une dizaine de mètres cubes par heure. À cet égard, des méthodologies de prospection adaptées au contexte géologique et à l'occupation des sols ont été développées dans le but de renforcer les capacités de production en eau potable des villages isolés qui comptent parfois plusieurs milliers d'habitants. Certaines communes présentent un accroissement naturel supérieur à 5%, l'accès à l'eau potable étant crucial, la mise en place d'une approche multidisciplinaire pour la prospection des ressources en eaux dans ces zones est primordiale.

La télédétection, l'analyse des cartes géologiques puis des investigations de terrains permettent de faire un repérage structural et de décrire les processus d'altération pour sélectionner les zones à investiguer. Les tomographies de résistivités électriques confirment la présence de faille propices, sur leurs abords, à contenir de l'eau facilement mobilisable. Ces cibles hydrogéologiques sont alors priorisées pour une reconnaissance par pompage. En utilisant cette méthode en Guyane, plusieurs travaux ont démontré leur efficacité dans des contextes de socle variés, permettant d'intercepter les zones les plus productives du socle fracturé avoisinant une moyenne de 10 m³/h.

*Intervenant

Mots-Clés: Eaux souterraines, aquifères de socle, prospection hydrogéologique, renforcement de l'alimentation en eau potable, Guyane française