

IMPACT DES EVENEMENTS CLIMATIQUE EXTREMES SUR LE FONCTIONNEMENT D'UN BARRAGE DANS UN CONTEXTE SEMI-ARIDE KARSTIQUE: CAS DE HAMMAM GROUZ (OUED RHUMEL, ALGERIE) (*)

Naouel MIHOUBI¹, Azeddine MEBARKI¹, Benoit LAIGNEL², Zeineddine NOUACEUR³

¹ Laboratoire LASTERNE, Faculté des Sciences de la Terre, de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Université des frères Mentouri Constantine, route d'Ain El Bey, 25000 Constantine, Algérie.

naouelmihoubi@yahoo.fr az.mebarki@yahoo.fr

² UMR 6143 CNRS M2C, Département de Géologie, Université de Rouen, Bâtiment IRESE A, Place E. Blondel, 76821 Mont-Saint-Aignan, France. benoit.laignel@univ-rouen.fr

³ UMR CNRS 6063 IDÉES Rouen (France) zeineddine.nouaceur@univ-rouen.fr

(*) Contribution scientifique avec le soutien de « PHC Maghreb » Partenariat Hubert Curien France-Maghreb - Projet n° 30254WL / 13 MDU 904

Résumé

Le bassin du haut Rhumel (1130 km²) est contrôlé par le barrage de Hammam Grouz. Ce bassin des Hautes Plaines semi-arides du Constantinois (Algérie orientale), renferme des formations karstiques à partir desquelles émergent plusieurs sources, en partie thermales.

Le fonctionnement hydrologique du barrage (capacité : 45 hm³), est étudié à travers les données du bilan de régularisation mensuelle de la période 1987–2015, fournies par l'ANBT (Agence nationale des barrages et transferts). Après le sévère déficit qui a caractérisé quinze années d'exploitation de la retenue, les apports pluvieux exceptionnels de l'année hydrologique 2002/2003 sont à l'origine du premier déversement de crue du barrage et ont eu pour conséquence, de remarquables débits de fuites d'eau. Les pertes, à travers les roches karstiques, sont confirmées à l'aide des résultats du bilan d'eau du réservoir, les traçages chimiques et l'apparition, au sein de la cuvette, d'importants gouffres karstiques.

Sous-réserve d'une certaine marge d'incertitude inhérente aux mesures et à l'évaluation des termes du bilan de régularisation, l'analyse comparative des apports (ou « affluent ») au barrage avec ceux mesurés à la station de jaugeage, située à l'amont, a mis en évidence pour trois années consécutives, des volumes de fuites qui s'élèvent à 7,04 hm³ en 2002/2003, à 32,2 hm³ en 2003/2004 et à 26,2 hm³ en 2004/2005. Ces volumes sont bien plus importants que ceux mesurés par l'ANRH (Agence nationale ressources hydrauliques) aux seules sources du Hammam, émergeant au pied de la digue.

Malgré les différentes solutions de colmatage (voile d'injection, plombage des vortex) effectuées par l'organisme gestionnaire en 2005, les crues des mois de janvier et février 2015, ont engendré de nouvelles pertes d'eau karstiques, traduites par la réapparition d'importantes sources, et le débordement des forages (à sec depuis une dizaine d'années), situés en aval de la digue.

L'analyse détaillée du bilan de régularisation du réservoir associé à ces deux événements extrêmes et le suivi du régime des sources et des nappes exploitées par forages, apportent une vision plus claire sur le fonctionnement de l'hydrosystème de Hammam Grouz, et plus précisément sur la réponse du système karstique aux abondants apports hydro- pluviométriques. La démarche adoptée nécessite d'être complétée d'une investigation morpho-structurale et hydrogéologique approfondie à l'échelle régionale.

Mots-clés : barrage, bilan de régularisation, karst, fuites d'eau, Hammam Grouz, Oued Rhumel.