

Suivi de l'origine de l'eau de surface au cours de la période de tarissement estivale. Application aux Gardons cévenols (France).

Maxime Gillet^{1, 2*}, Pierre Alain Ayrat^{2, 3}, Corinne Le Gal La Salle¹, Patrick Verdoux¹, Somar Khaska¹, Philippe Martin³, Jean François Didon-Lescot³, Jean-Marc Domergue³, Nadine Grard³, Christian Lopez²

¹ Université de Nîmes équipe d'accueil Chrome France

² LGEI, IMT Mines Ales, Ales, France

³ UMR 7300 Espace CNRS, Université d'Avignon France

Mots Clefs: étiage, eaux souterraines, géochimie, Cévennes

En zone méditerranéenne, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse prévoit une diminution de 60 % des débits lors des étiages, laissant présager de difficultés accrues pour la gestion de l'eau dans ces régions. Afin de répondre à cette problématique émergente, la présente étude s'intéresse à la caractérisation et à la quantification de la contribution des réservoirs souterrains aux écoulements de surface en période de basses eaux. La méthode utilisée se base sur une analyse de la signature géochimique des eaux des différents réservoirs géologiques dans un bassin versant hétérogène.

Une campagne de prélèvement, à minima bi-hebdomadaire d'eaux des sources, de forages et d'eaux de surface a été réalisée lors des étés 2018 et 2019 sur les bassins versants des Gardons (54 sources, 9 forages et 27 eaux de surfaces). Une attention particulière a été mise en œuvre pour répartir spatialement les prélèvements d'eau de surface sur l'ensemble des sous-bassins versants. La signature géochimique des eaux souterraines correspondant aux différentes géologies a été ainsi identifiée. Pour chaque station de prélèvement d'eau de surface étudiée, la part d'eau provenant des différents réservoirs en présence a été calculée pour chacune des périodes estivales en utilisant le modèle de mélange Glue-EMMA.

Les résultats montrent des différences significatives entre les sous-bassins en termes de contribution des différents réservoirs en lien avec la nature géologique du bassin versant. Néanmoins, on observe une différence notable entre la contribution des réservoirs et leurs superficies affleurantes. Certaines formations comme les micaschistes noirs ont un apport disproportionné par rapport à leurs superficies affleurantes. Ils contribuent à près de 70 % du débit en étiage et ne sont présents que sur moins de 30% de la surface totale du bassin versant. Enfin, la dynamique de tarissement des réservoirs est également observable. Pour chaque bassin versant, on distingue deux types le réservoir, ceux dont le débit se maintient et ceux dont le débit s'effondre en étiage.

L'analyse spatio-temporel de ces résultats permet donc une meilleure compréhension de la dynamique de contribution des eaux souterraines aux écoulements de surface des bassins versants et donne des informations essentielles pour une meilleure gestion de la ressource eau notamment au niveau de la protection de réservoirs clefs dans le soutien à l'étiage.