**Le rôle de la zone non saturée dans les processus d’écoulement des aquifères karstiques des monts de Saïda ; approche hydrodynamique et hydrochimique**

Auteur :1)*Bentabet Abdelkader, 2)dr Azzaz Habib, 3)dr Christophe Emblanch , 4)Prof Bouchekara Mohammed, 5)Benyamina Benyakhelef*

*1,2,4,5) Université de Mascara-Algérie, Faculté de Science et Technologie, (LSTE) Laboratoire de Science et Technologie des eaux. 3)laboratoire de l’hydrogéologie d’Avignon (université d’Avignon-France). Centre universitaire de Rélizane*

## [*bentabet\_abdelkaderm@yahoo.fr*](mailto:bentabet_abdelkaderm@yahoo.fr)*, 2)* [*azzazh@yahoo.fr*](mailto:azzazh@yahoo.fr) *, 3)* [*christophe.emblanch@univ-avignon.fr*](mailto:christophe.emblanch@univ-avignon.fr)*, 4)* [*ybouchekara@yahoo.fr*](mailto:ybouchekara@yahoo.fr) *5)* [*bbenyamina@yahoo.fr*](mailto:bbenyamina@yahoo.fr)

**Résumé**

L’origine et la proportion des différents types d’eaux parvenant aux exutoires des systèmes karstiques sont des outils fondamentaux pour la compréhension du fonctionnement de se type d’aquifère. Le traçage naturel hydrochimique s’est révélé un moyen d’investigation performant. Il est par consequent nécessaire de réunir le maximum d’information à différentes échelles dans temps et dans l’espace afin de caractériser au mieux les différentes composantes de l’écoulement pour un aquifère donné.

Pour répondre à l’objectif, nous avons sélectionné 04 sources dans les systèmes karstiques représentatifs des aquifères dolomitiques des Monts de Saida.

La connaissance du fonctionnement de la zone non saturée est primordiale pour l’interprétation des phénomènes observés aux niveaux des exutoires des systèmes karstiques. L’eau stockée ou en transit dans cette partie du karst (zone non saturée) acquiert une minéralisation spécifique et peut conserver un potentiel corrosif important. C’est la facilité et la vitesse d’introduction de cette eau dans les systèmes (transport du CO2) qui expliquent le développement de la karstification jusqu’à la zone noyée. Les discontinuités hydrauliques vont s’accentuer entre les zones transmissives (transit rapide de l’eau corrosive dans les conduits) et les systèmes annexes (circulation lente où le colmatage prédomine). Une distinction est établie entre les eaux des conduits de la zone noyée (mélange continu) et l’eau chimiquement stable de la réserve noyée (ensemble des systèmes annexes) au sens strict.

Les particularités structurales (importance de la zone non saturée, grande dénivelée…) des aquifères carbonatés de la région de Saida permettent une contribution permanente (même en basses eaux) aux écoulements de l’eau provenant de la zone d’infiltration. Nous avons constaté que la participation directe de la pluie est très faible pour la majorité des sources étudiées en raison d’un stockage préalable dans la zone non saturée. Ce volume en transit ou momentanément stockée dans ce milieu constitue la réserve suspendue du système. Cette participation peut devenir prépondérante dans certains systèmes, particulièrement en période de crue (par effet piston). L’influence de ces écoulements sur la chimie des eaux à l’exutoire (mélange) et sur les paramètres hydrodynamiques (coefficient et volume de tarissement) sera très dépendante des facteurs hydroclimatiques et des conditions hydrologiques antérieures du réservoir.

Ces constatations entraînent qu’une partie du volume d’eau écoulée en période de tarissement est expliquée par la contribution à l’écoulement, des réserves autres que la zone noyée. Ainsi, pour ce type de système karstique, l’utilisation des paramètres calculés par les méthodes hydrodynamiques classiques peut conduire à des erreurs importantes en termes d’exploitation de la ressource (surévaluation des capacités de la zone noyée).

Mots-clés : Karst, zone non saturée, hydrodynamique, hydrochimie, monts de saïda, traçage naturel