

---

# Apports des informations hydrogéochimiques pour la calibration et l'évaluation de modèles pluie-débit en contexte karstique

Nathan Dupuis<sup>\*†1</sup>, Vianney Sivelle<sup>‡1</sup>, Lucile Justy<sup>1</sup>, and Christelle Batiot-Guilhe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hydrosiences Montpellier – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Université de Montpellier, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers – France

## Résumé

Les systèmes karstiques se caractérisent par une dualité des écoulements, entre des écoulements rapides dans les conduits et les fractures et des écoulements lents dans la matrice poreuse. Les modèles conceptuels à réservoirs développés avec le logiciel KarstMod constituent une approche fonctionnelle permettant une analyse hydrodynamique en décrivant la transformation des précipitations en niveaux piézométriques et/ou débits à la source. Ces modèles constituent une représentation simplifiée des systèmes karstiques, avec un réservoir pour l'épikarst et deux réservoirs inférieurs pour représenter respectivement la matrice et les conduits. L'aquifère karstique du Lez (suivi dans le cadre de l'observatoire MEDYCYSS, Service National d'Observation KARST) fournit plus de 387 000 habitants de la Métropole de Montpellier en eau potable. Le suivi des paramètres hydrogéochimiques des eaux de la source principale renseigne sur les processus d'écoulement et de transport en sein de l'aquifère. Les eaux s'écoulant à l'exutoire proviennent d'un mélange d'eaux de différentes origines marquées par des signatures hydrogéochimiques propres. La caractérisation hydrogéochimique de ces différents types d'eaux permet d'isoler cinq événements hydrologiques principalement marqués par une contribution en lien avec la recharge d'eau récemment infiltrée dans le système et cinq événements hydrologiques principalement marqués par une contribution d'origine matricielle, plus profonde. La calibration de quatre structures de modèles sur les périodes correspondant aux événements caractéristiques d'un même type de contribution permet d'évaluer la dimension prédictive et explicative du modèle hydrologique. La prise en compte des informations hydrogéochimiques permet d'évaluer la robustesse des représentations conceptuelles des différentes structures de modèles.

**Mots-Clés:** karst, hydrodynamique, hydrogéochimie, modélisation

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [nathan.dupuis@umontpellier.fr](mailto:nathan.dupuis@umontpellier.fr)

‡Auteur correspondant: [vianney.sivelle@umontpellier.fr](mailto:vianney.sivelle@umontpellier.fr)