

# Interactions de fluides (eaux douces, marines, thermales) dans les réservoirs karstiques sous couverture de la marge proximale du Golfe du Lion : le projet DEM'EAUX Thau

Bernard Ladouche<sup>1</sup>, Claudine Lamotte<sup>1</sup>, Michel Séranne<sup>2</sup> \* et l'équipe scientifique  
DEM'EAUX Thau

1: BRGM - Montpellier – France

2 : Géosciences Montpellier - Université de Montpellier – France

La zone littorale de la marge proximale du Golfe du Lion présente un substratum calcaire karstifié, recouvert de sédiments post-rift du Néogène. Ce réservoir constitue une zone d'interaction fluides/sédiments et d'échange entre : i) eaux douces karstiques, d'origine météorique, ii) eaux marines issues de la mer ou des lagunes, iii) eaux profondes, thermales et minéralisées.

Le projet DEM'EAUX Thau étudie les réservoirs karstiques profonds en domaine littoral de la région de Thau-Balaruc, entre Sète et Montpellier, afin d'élaborer un outil de gestion des ressources hydriques. Un modèle géologique 3D décrit l'architecture des réservoirs. L'évolution temporelle des paramètres hydrogéologiques, physiques et géochimiques des fluides sont suivis par réseau de 22 forages et sources instrumentés couvrant toute la zone.

Parmi ceux-ci, la source sous-marine de La Vise, au fond d'un cratère régulier de 150 m de diamètre et 25 m de profondeur, émet habituellement des eaux douces qui se mélangent aux eaux salées de la lagune. La source a été équipée depuis 2019 pour des mesures en continu (flux, T°C, pression, conductivité). L'étude montre que La Vise est connectée au réseau karstique alimenté par les précipitations sur les massifs calcaires affleurant dans la région côtière. En temps normal, La Vise émet une eau d'origine karstique (débit entre 60 et 200 l·s<sup>-1</sup>, température proche de 19°C et conductivité électrique autour de 2.5mS·cm<sup>-1</sup>). Cependant, les écoulements de La Vise peuvent parfois s'inverser : l'eau saumâtre de la lagune est alors absorbée par la Vise et contribue à saliniser l'aquifère. De tels événements dits « inversac » surviennent sans périodicité (intervalles documentés variant de 26 mois à 20 ans) et durent entre 24 jours et 20 mois. Ils surviennent en contexte de très bas niveau piézométrique, associé à des déficits long-terme de précipitations sur le bassin versant et semblent être déclenchés par de brèves surcotes de la lagune. Un de ces événements a débuté soudainement le 28 novembre 2020. Le suivi en continu / haute fréquence de la piézométrie, température et conductivité électrique dans les forages et sources du réseau de mesures, montre la diffusion du panache d'eau salée dans le réservoir sur des centaines de mètres. Les premières mesures suggèrent l'absorption de volumes considérables d'eau salée (10<sup>6</sup> à 10<sup>8</sup> m<sup>3</sup>) par le réservoir karstique, au cours d'un de ces événements.

Ces résultats posent la question du devenir des sels emmagasinés par le réservoir et du lien avec la dolomitisation des carbonates, observée sur les carottes prélevées en forage. Replacées dans un cadre temporel d'échelle géologique, ces observations ponctuelles peuvent aider à appréhender les processus physico-chimiques d'altération des roches et apporter des réponses aux questions sur le fonctionnement hydrologique au sein les réservoirs.

La plateforme expérimentale DEM'EAUX Thau sur La Vise donne accès à un laboratoire naturel sur les interactions fluide-roche et offre la possibilité d'analyser et de modéliser le fonctionnement d'un analogue de conduit de fluides sur les marges.

**Mots-Clés** : réservoir ; source sous-marine ; salinisation ; dolomitisation