

Suivi de l'inversion du fonctionnement de la source sous-marine de la Vise (près de Sète) du 28 novembre 2020 : apports de la Plateforme expérimentale DEM'EAUX Thau

Bernard Ladouche¹, Claudine Lamotte¹, Michel Séranne²
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 a pour objectif de comprendre les interactions des différents types d'eau au sein du réservoir.

Dans l'étang de Thau, près de Sète, se trouve la source sous-marine de La Vise, qui émet habituellement des eaux douces d'origine karstique qui se mélangent aux eaux salées de la lagune. Les écoulements de La Vise peuvent parfois s'inverser : pendant ces événements dits « inversac » l'eau saumâtre de la lagune est absorbée par la Vise et contribue à saliniser l'aquifère. La source de la Vise est instrumentée depuis Juin 2019 afin d'enregistrer en continu le débit, la température et la conductivité de l'eau. Un ensemble de 22 forages et sources, rattachés au réservoir karstique à la périphérie de la source, fait l'objet d'un suivi hydrologique et géochimique.

Le 28 novembre 2020 à 09h40, un nouvel inversac a débuté. Le débit émissif de la Vise, de l'ordre de 60 l/s avant inversac, a brutalement fait place à un débit d'infiltration des eaux de l'étang dans l'aquifère, de l'ordre de 350 l/s au début du phénomène, en diminution depuis. La température, initialement régulière autour de 19°C, a brutalement chuté d'environ 10°C et varie au cours du temps de plusieurs degrés en fonction des conditions météorologiques. La conductivité électrique (proxy de la salinité) est brutalement passée de 2.5 mScm⁻¹ à plus de 60000 mScm⁻¹. Le volume d'eau d'origine lagunaire infiltré dans le karst dépasse 2,4 millions de m³ fin Avril, soient plus de 80 000 tonnes de chlorure. L'intrusion de l'eau saumâtre dans l'aquifère provoque une hausse brutale de la charge hydraulique dans l'aquifère captif des calcaires karstifiés. Ce phénomène se propage rapidement au sein de la presqu'île de Balaruc : une hausse de la piézométrie pluri-décimétrique est observée dans les forages situés aux alentours à quelques kilomètres en amont hydraulique de la source.

C'est la première fois que les flux d'un inversac sont suivis en temps réel. Des analyses chimiques des eaux et des mesures en forage sont également mis en œuvre pour mieux apprécier les conséquences de l'intrusion dans le réservoir karstique. Les échanges d'eaux à l'interface mer - aquifère, suivis par la plateforme expérimentale DEM'EAUX Thau, pourraient représenter un analogue des échanges observés en fond marin, au niveau des pock-marks.

Mots-clés : source sous marine ; flux ; intrusion saline ; réservoir ; observation