

# Accroissement du risque d'intrusion saline dans les aquifères karstiques côtiers : exemple du système de Thau

*Forme souhaitée : communication orale*

*Thématique de rattachement : science*

Maréchal JC<sup>1,2</sup>, Ladouche B<sup>1,2</sup>, Lamotte C<sup>1,2</sup>, Dewandel B<sup>1,2</sup>, Hakoun V<sup>1,2</sup>, Perrochet P<sup>3</sup>

<sup>1</sup> BRGM, Univ Montpellier, Montpellier, France

<sup>2</sup> G-eau, UMR 183, INRAE, CIRAD, IRD, AgroParisTech, Supagro, BRGM, Montpellier, France; [jc.marechal@brgm.fr](mailto:jc.marechal@brgm.fr); [v.hakoun@brgm.fr](mailto:v.hakoun@brgm.fr)

<sup>3</sup> CHYN, Univ Neuchâtel, Neuchâtel, Suisse

L'étang de Thau, situé au sud-ouest de Montpellier, constitue un hydrosystème dont les enjeux de gestion sont particulièrement sensibles. Les eaux de surface et souterraines font l'objet de plusieurs usages : conchyliculture dans l'étang, alimentation en eau potable des villages par l'aquifère superficiel et activités thermales de la station de Balaruc-les-Bains par les venues d'eau souterraine profonde.

La source sous-marine de la Vise, située au fond de l'étang de Thau à une profondeur de 30 m, est le principal exutoire de l'aquifère karstique jurassique régional. L'eau douce de l'hydrosystème karstique, et notamment de la source, contribue à l'état qualitatif de l'étang de Thau et à ses activités conchylicoles.

Au cours des cinquante dernières années (de 1967 à 2014), six intrusions ponctuelles d'eau salée (appelées " inversac ") se sont produites, inversant le débit de la source sous-marine pendant une période variant de quelques semaines à quelques mois. Ce processus induit à la source une intrusion d'eau salée dans l'aquifère karstique. Étant donné les services écosystémiques très importants fournis par cet aquifère, un vaste programme de surveillance des eaux souterraines a été lancé.

Un observatoire est installé sur le territoire depuis 2019. La source de la Vise a été équipée d'un dispositif d'enregistrement des débits ainsi que de capteurs de suivi de la conductivité électrique et de la température. A terre, à proximité de la source, quatre forages de 45 m, 168 m, 300 m et 700 m de profondeur chacun ont été réalisés à proximité d'un forage thermal existant.

En novembre 2020, un septième inversac a débuté et été observé avec le nouveau système de surveillance. D'un débit initial d'environ 60 l/s de l'aquifère vers la lagune à travers la source, le débit s'est inversé à environ 350 l/s de la lagune vers l'aquifère en quelques minutes le 28 novembre 2020 à 9h40. Ce reflux instantané a créé une montée soudaine du niveau d'eau d'environ 2,5 mètres dans l'aquifère confiné karstique. Cet inversac s'est terminé le 14 mars 2022 après une infiltration de 6.7 millions de m<sup>3</sup> d'eau salée correspondant à 220 000 tonnes de sels.

Un mécanisme physique est proposé pour expliquer l'inversion soudaine de l'écoulement et sa longue durée après que l'événement ait commencé. Un modèle préliminaire maillé de l'aquifère et de ses interactions avec la lagune a été développé pour identifier les principaux processus. Les premières tentatives pour proposer des indicateurs d'alerte et des dispositifs de mitigation sont également discutées.