

Vers une gestion active des ressources en eau de l'aquifère alluvial du bas Gapeau (France)

Toward an active management of alluvial aquifer water resources in the low Gapeau (France)

**N. Amraoui⁽¹⁾, Y.M Lenindre⁽¹⁾ J Casanova⁽¹⁾, K Benard⁽²⁾, D. Thiery⁽¹⁾, M. Moulin⁽¹⁾ &
N. Rampnoux⁽²⁾.**

(1) BRGM ; (2) VEOLIA (VERI)

Résumé

A l'instar des aquifères littoraux du pourtour méditerranéen, la nappe alluviale du bas Gapeau (Sud de la France) connaît depuis plusieurs décennies une dégradation quantitative et qualitative liée à une augmentation chronique et saisonnière de la demande en eau, qui pourrait s'accroître sous l'effet des changements globaux et plus particulièrement des changements climatiques. La mise en place d'un suivi et d'une gestion active de la ressource en eau est nécessaire pour réduire le risque de progression de l'intrusion d'eau salée et subvenir aux besoins en eau croissants qu'impose le développement touristique de la région.

Dans ce contexte, et dans le cadre du programme de recherche «REGAL» entre le BRGM et VEOLIA, un modèle déterministe 3D d'écoulement et de transport de salinité dans la nappe alluviale du bas Gapeau a été développé en utilisant le logiciel MARTHE. Le développement de ce modèle a nécessité d'une part, l'élaboration d'un modèle géologique 3D pour prendre en compte l'hétérogénéité spatiale des formations alluviales et d'autre part, l'identification des différentes sources de salinité dans le secteur d'étude.

Le modèle 3D de transport dans la nappe du bas Gapeau permet de simuler l'évolution des niveaux de la nappe, du débit des cours d'eau ainsi que l'intrusion d'eau marine. Il a été calibré et utilisé pour analyser l'efficacité de différentes actions (barrage anti-sel, scénarios de recharge artificielle) pouvant être envisagées pour limiter l'avancée de l'intrusion d'eau salée.

Summary

Since the last four decades, the coastal alluvial aquifer of the low Gapeau (Southern of France) has been subject to a quantitative and qualitative degradation related to a chronic and seasonal increase in water demand, which could be accentuated under the global changes effect and more particularly the climatic changes. The implementation of a monitoring and active management of water resources is crucial to reduce the risk of the salt water intrusion progression and to provide for the increasing need of potable water due to the tourist development of the area. In this context, and as part of the BRGM and VEOLIA Company joint research project "REGAL", a 3D determinist transport model of the low Gapeau alluvial aquifer has been developed using MARTHE Software. This transport model is based on the 3D geological model which takes into account the spatial heterogeneity of the alluvial formations. Moreover, the different sources of salinity present in the study area are considered.

The 3D transport model of the low Gapeau aquifer simulates the evolutions of groundwater levels, rivers discharge and sea water intrusion. The model was calibrated and used to test the effectiveness of various actions (anti-salt dam, artificial recharge scenarios) that could be considered to prevent the extension of saltwater intrusion.