

## ETUDE DE LA RELATION RHONE-NAPPE DANS LA REGION DE PRAMONT (VS) - REMONTEE DE NAPPE DE MARS A JUILLET 2012

Résumé par Murielle Voutaz

Dans ce travail sont considérés les écoulements souterrains dans la région de Pramont (VS), à l'aval de Sierre, et la relation entre le Rhône et la nappe alluviale du Rhône. Durant les mois de juin à juillet 2012, des affleurements de nappe ont été observés de manière localisée à Pramont. Des mesures urgentes de stabilisation du niveau de la nappe et de renforcement des digues ont été prises. Dans le même temps, des études ont démontré que les remontées de nappe étaient la conséquence d'un endommagement local de la couche de colmatage du Rhône, induisant une recharge massive de la nappe par infiltration d'eau du Rhône. L'atteinte à la couche de colmatage est due à l'extraction trop profonde de matériaux dans le Rhône ; la mise en connexion ayant eu lieu le 16 mars 2012.

Sur le tronçon du Rhône inclus dans le périmètre d'étude, le Rhône recharge la nappe par percolation au travers de la couche de colmatage. Le fond du lit est surélevé par rapport à la nappe de 1.5 m environ en condition de hautes eaux (HE), et d'environ 2.5 m en basses eaux (BE). Lors des événements de 2012, la localisation de la mise en connexion du Rhône et de la nappe, à l'aval du Pont reliant Noës à Chalais, coïncide avec la présence d'anciens chenaux du Rhône. Ces derniers sont caractérisés par une granulométrie grossière et l'absence de fine induisant une conductivité hydraulique élevée. Les affleurements de nappe ont été observés au droit de ces anciens chenaux.

Les écoulements souterrains sont étudiés par l'élaboration d'un modèle 2D horizontal à l'aide du logiciel Feflow. Deux modèles distincts ont été construits. Le premier simule les écoulements souterrains en régime permanent à partir des données moyennes sur la période 1994-2003, en BE. Dans un premier temps, ce modèle simule un aquifère non-confiné dont les caractéristiques structurales principales sont la présence des collines de l'éboulement de Sierre, formant des barrières locales aux écoulements souterrains, et les anciens chenaux du Rhône qui favorisent, au contraire, les écoulements souterrains. Après calibration, ce premier modèle d'aquifère non-confiné est adapté pour simuler un aquifère confiné afin de servir de base de travail à l'élaboration d'un second modèle, en régime transitoire, incluant les remontées de nappe de 2012.

Le modèle en régime transitoire reprend les mêmes conditions limites et unités structurales que le modèle permanent, mais en y incluant une zone d'infiltration d'eau depuis le Rhône dès le 16 mars 2012. La période modélisée représente l'année 2012, du 1er janvier au 31 décembre, soit 366 jours.

Les résultats obtenus mettent en évidence la sensibilité de l'aquifère à toute perturbation ayant lieu au droit des anciens chenaux du Rhône dont notamment la zone d'extraction permanente sur le Rhône et l'atteinte causée à la couche de colmatage dès le 16 mars 2012. La mise en connexion de la nappe a, par ailleurs, induit une augmentation de niveau de la nappe de plus de 1.5 m localement à ce qu'il aurait été sans perturbation autre que les HE annuelles.

Le modèle en régime transitoire offre une bonne appréciation des écoulements souterrains durant la période considérée. Il peut être amélioré en y intégrant les précipitations, les ouvrages de régulation du niveau de la nappe et en précisant l'hétérogénéité de l'aquifère.