

# Naissance dynamique gestion modélisation d'une nappe alluviale

[francois.tilquin@ac-grenoble.fr](mailto:francois.tilquin@ac-grenoble.fr) INRP (10/12/2010)

L'exemple de la nappe alluviale du DRAC au sud de GRENOBLE permet de voir en 10 km, les relations d'une nappe alluviale avec son cours d'eau, la filtration, le drainage, le captage et les méthodes et zones de protections.

Un film publié en 1995 par le CNDP, à propos de cet exemple remarquable, permet de comprendre la façon de construire une carte piézométrique et les informations que l'on peut en tirer.

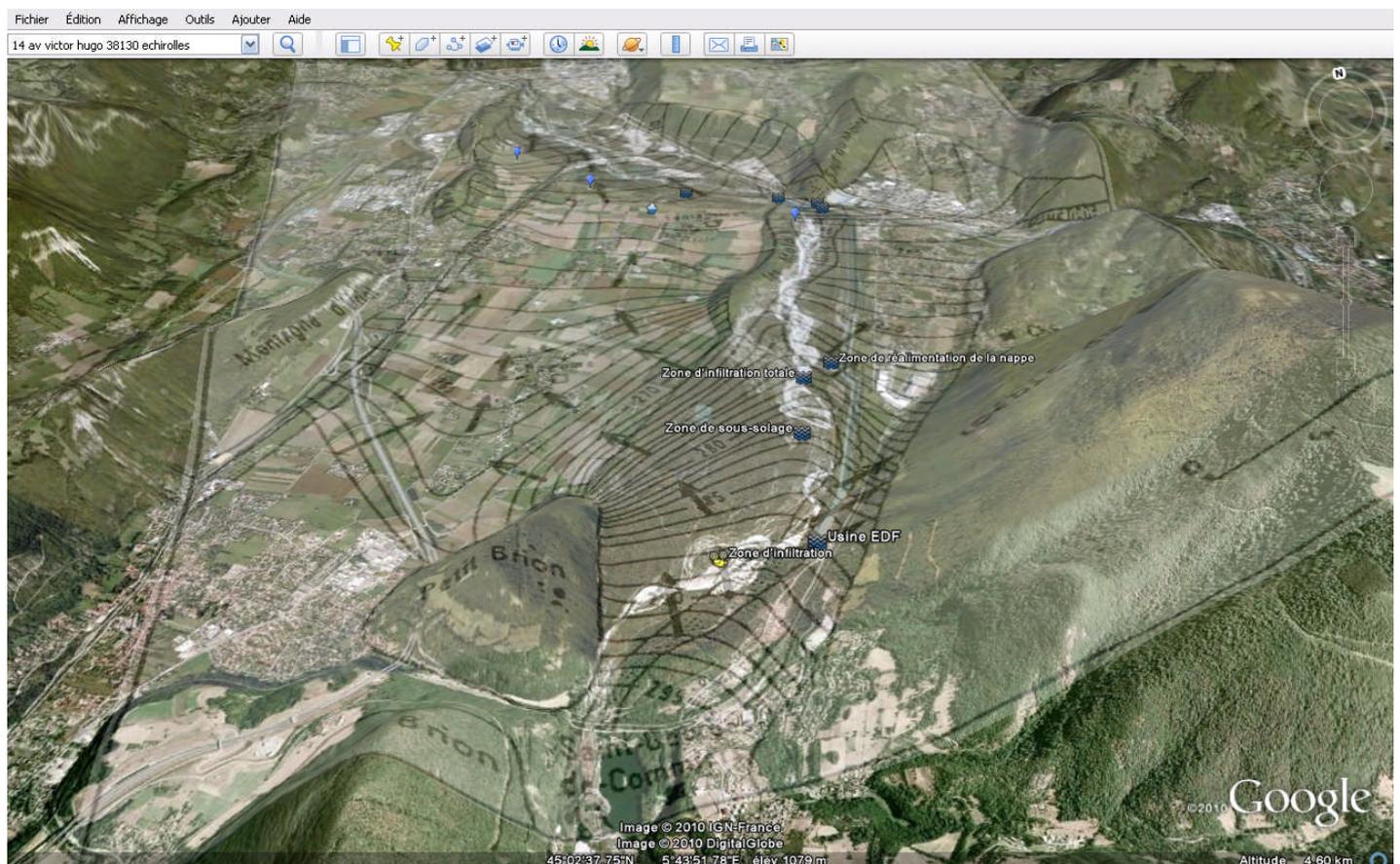
A partir de la carte piézométrique, on peut repérer les zones les plus intéressantes en ce qui concerne les relations entre les eaux de surfaces et les eaux souterraines, ce qui permet d'aller sur le terrain aux endroits les plus intéressants.

Google Earth permet également de mieux comprendre ces relations et d'avoir une vue globale de la plaine alluviale et de sa gestion par l'homme. La disparition complète du Drac y est visible et le niveau piézométrique peut également être évalué à l'occasion des étangs présents dans la plaine alluviale.

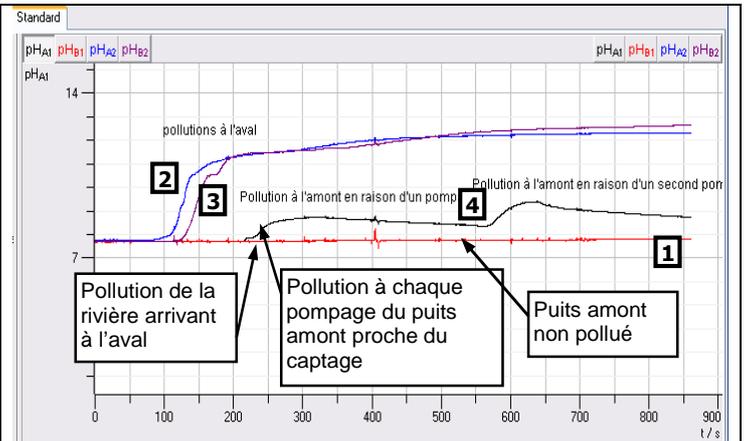
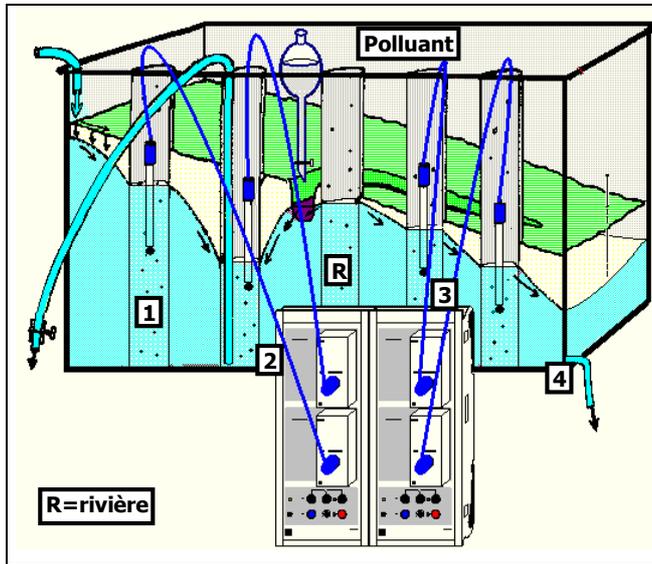
Une nappe phréatique est également modélisée de façon analogique grâce au classique modèle qui est né d'ailleurs de cet exemple. Grâce à ce modèle analogique, on peut comprendre les mouvements de l'eau souterraine et la notion d'équilibre dynamique. L'alimentation de la nappe s'effectue sur le sommet d'une pente, et il est possible de créer une rivière drainante dont le courant est mis en évidence au bleu de méthylène, et un rivière filtrante dans la nappe.

La simulation de pollution à la soude et sa mesure à l'ExAO avec un pH-mètre permet également de constater que les flux d'eau peuvent être perturbés par les pompages intensifs, jusqu'à inverser le sens des courants d'eau naturels.

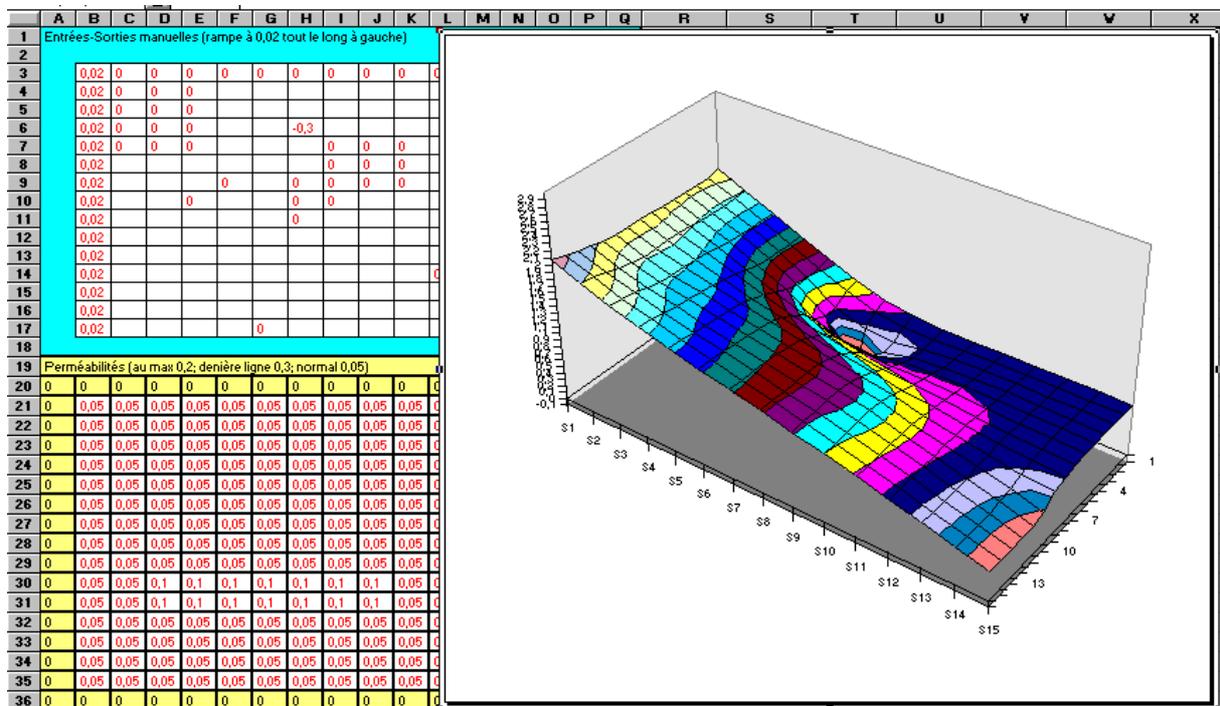
Enfin un modèle numérique dynamique très simple 3D sous Excel permet de mieux comprendre la notion d'équilibre dynamique, de cône de rabattement, de champ de captage, de drainage et de filtration, et de perméabilité. Ce modèle évolue au cours du temps



## PIEZOMETRIE DE LA NAPPE DU DRAC DANS GOOGLE EARTH



La pollution à l'aval intervient en tout état de cause, tandis que le puits amont le plus proche du captage, se trouve contaminé lorsque l'on effectue le captage. Le puits amont très éloigné de la source de pollution d'est pas touché par celle-ci.



## SIMULATION DE POLLUTION DE NAPPE PHREATIQUE

Tous ces modèles et applications pédagogiques seront présentés en fonctionnement à l'occasion de Formaterre 2010.

<http://www.ac-grenoble.fr/webcurie/bio/eau/>