



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Contribution à la gestion quantitative des ressources en eau par modélisation hydrodynamique - exemple avec le modèle Crétacé du sud Charentes -

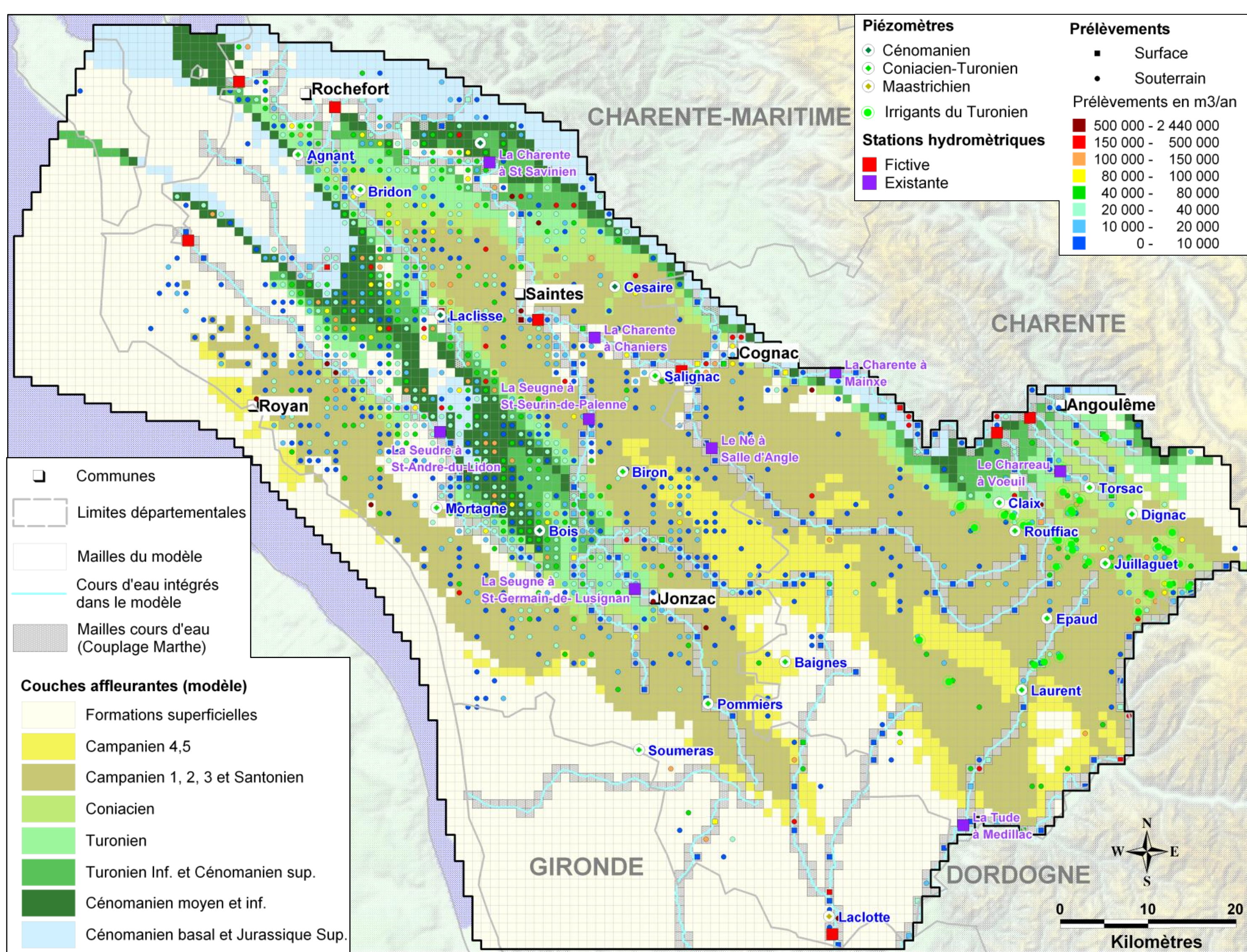
Les nappes du sud des Charentes sont soumises à une forte pression vis-à-vis des prélèvements qui peuvent impacter significativement les niveaux d'eau dans les nappes mais également les débits de certains cours d'eau en période d'étiages.

Pour aider à la gestion quantitative de la ressource en eau souterraine sur le sud de la Région Poitou-Charentes, le modèle hydrodynamique régional du Crétacé du sud des Charentes a été actualisé, recalé et utilisé. Cet outil a été développé par le BRGM en partenariat financier avec la Région Poitou-Charentes, la DREAL et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Le modèle régional

> Ce modèle, développé sous le code de calcul MARTHE (BRGM), couvre une superficie d'environ 7 900 km² avec un maillage au kilomètre carré et comporte 8 couches. Les nappes étant en relation étroite avec les rivières, les principaux cours d'eau sont intégrés, soit environ 900 km de linéaire. La recharge et le ruissellement sont calculés à partir des données de 8 stations météorologiques et à l'aide du modèle GARDENIA (modèle hydrologique global à réservoir - BRGM) couplé à Marthe sur 28 zones de sols différentes (fonction de la réserve utile du sol, du temps de percolation...).

Le calage a été réalisé sur la période 2000 à 2008 (période présentant l'intérêt d'être très contrastée d'un point de vue climatique), à un pas de temps mensuel, avec l'introduction d'environ 2 000 forages ainsi que les prélèvements en rivières.



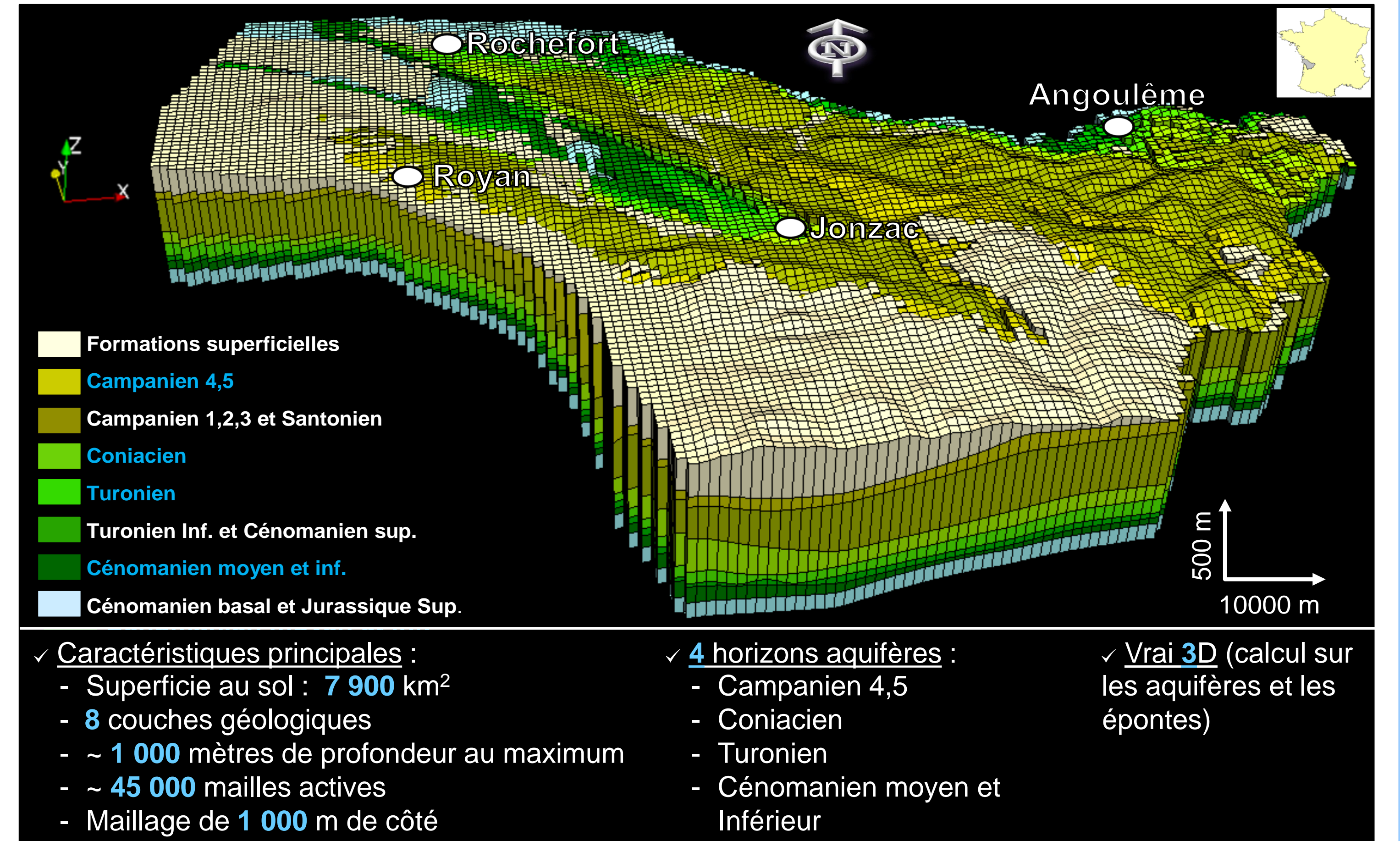
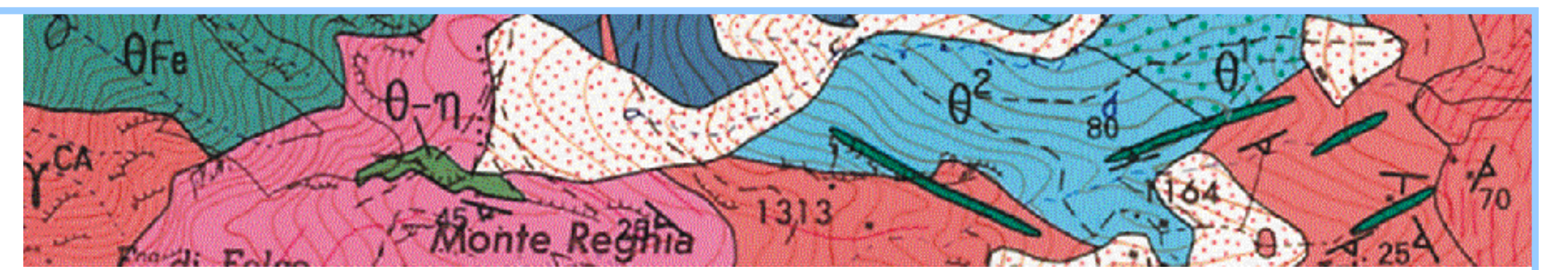
Utilisation du modèle

- > À travers le calage et les diverses simulations, le modèle a permis :
 - ✓ de reproduire le fonctionnement des nappes au cours du temps : niveaux des nappes, circulations des eaux, relations nappes/rivières et ainsi de mieux comprendre le fonctionnement de ces réservoirs.
 - ✓ de réaliser des bilans par bassins versants : stockage/déstockage des nappes, flux d'échange avec les rivières, prélèvements.
 - ✓ d'estimer l'impact des prélèvements sur les nappes et les cours d'eau à partir de scénarios de réduction et de suppression des prélèvements.
 - ✓ d'étudier les effets des changements climatiques à long terme sur la ressource en eau souterraine (et de surface) avec l'intégration d'un scénario météo issu des travaux du GIEC.

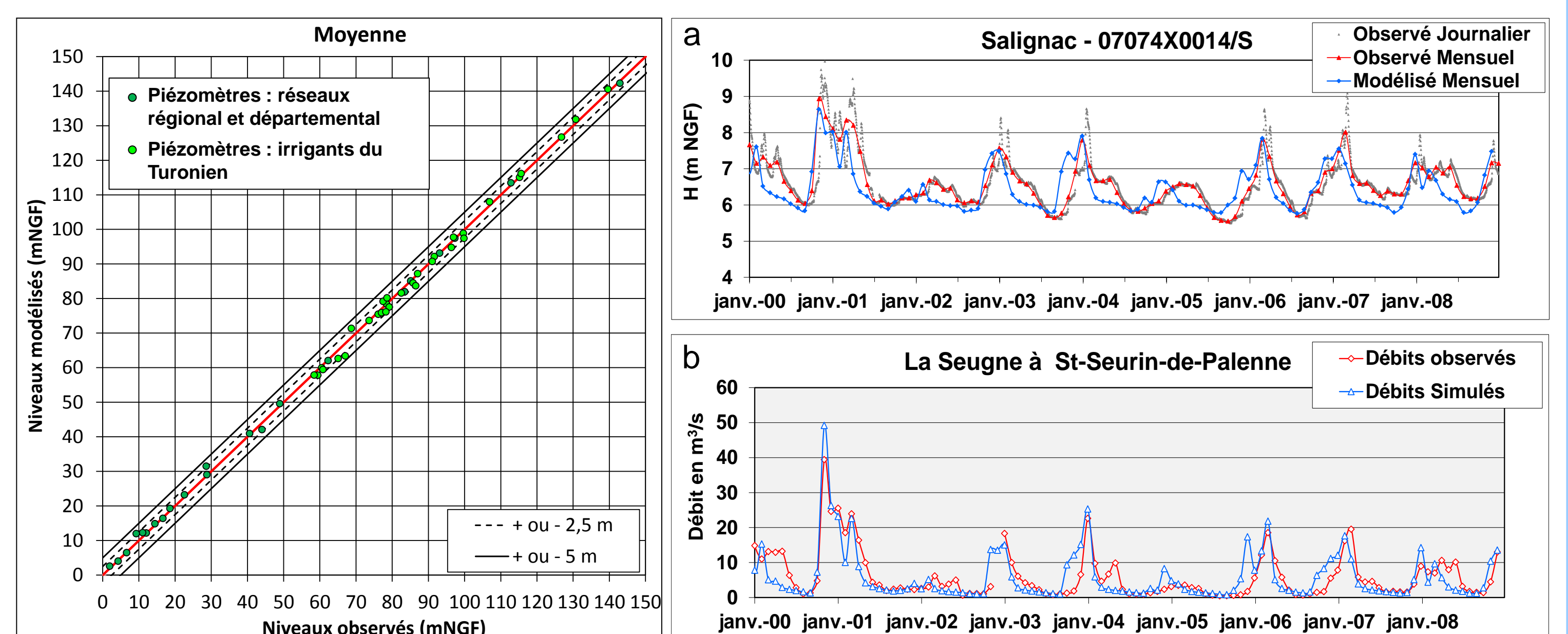
Auteur

Douez Olivier
BRGM Poitou-Charentes
5 Rue de la Goélette
86 280 St-Benoît
o.douez@brgm.fr

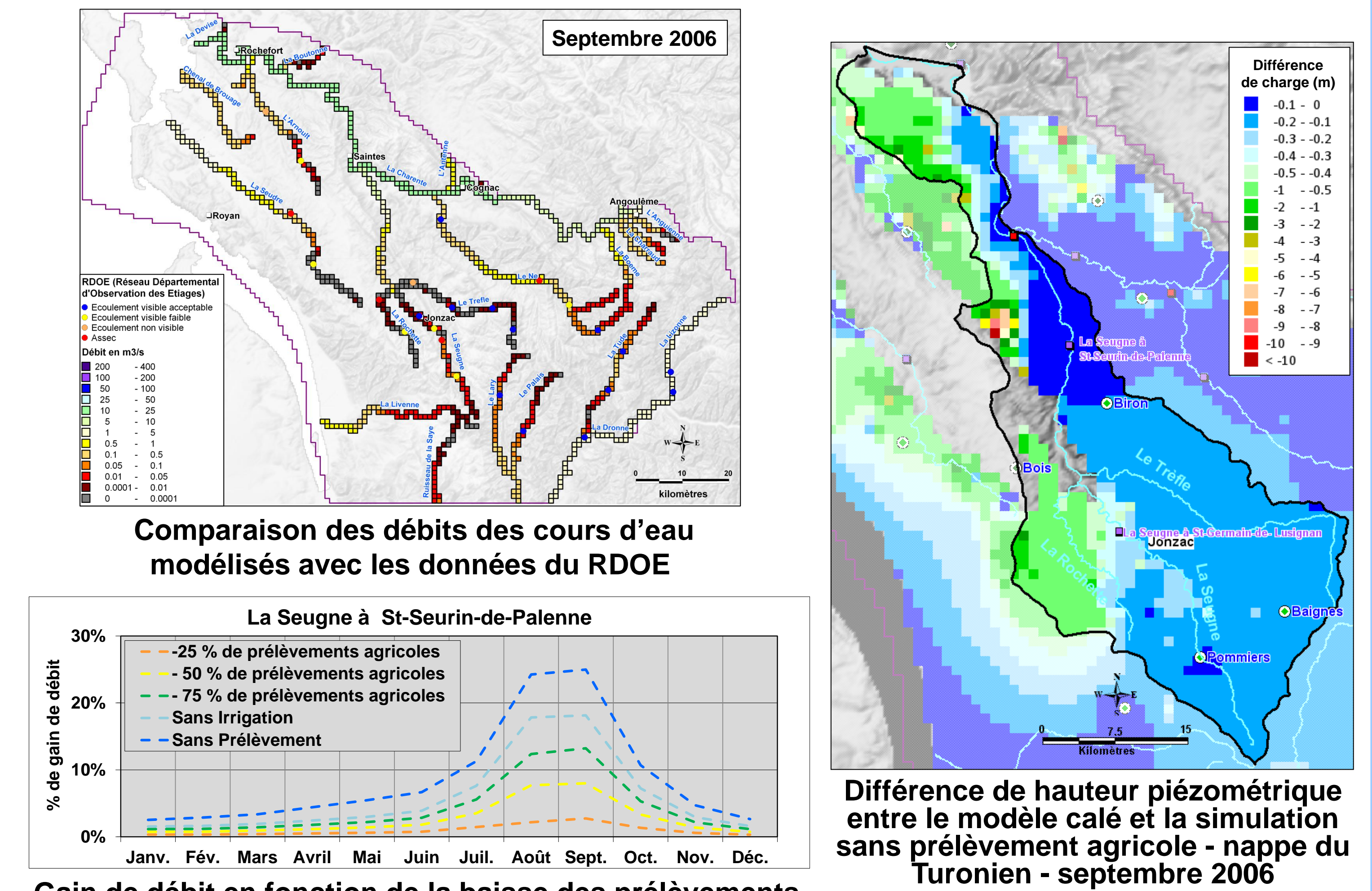
Partenaires



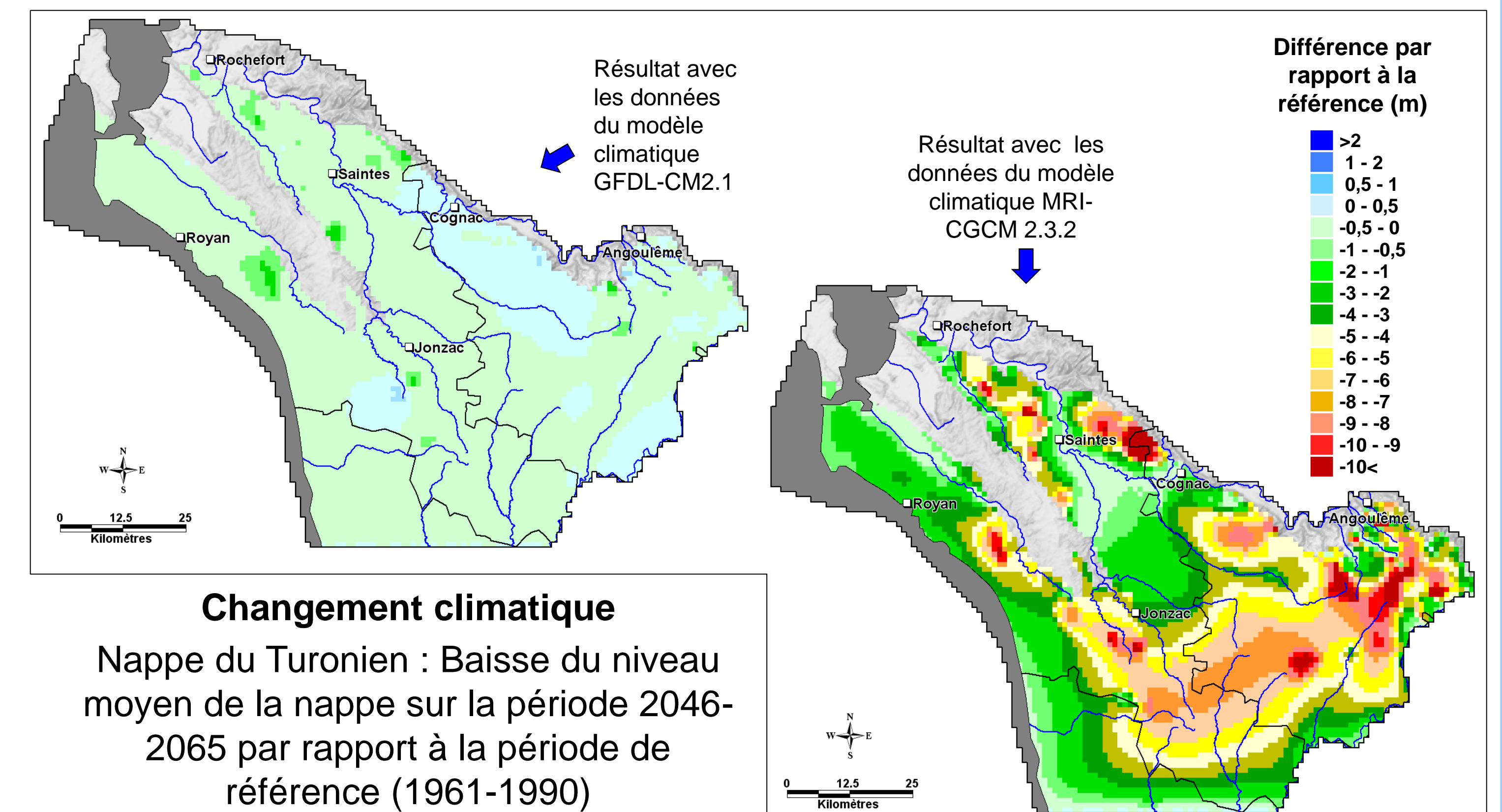
Vue 3D du modèle



Moyennes des charges modélisées vs. observées : 2000-2008



Gain de débit en fonction de la baisse des prélèvements - moyenne mensuelle interannuelle sur 2000-2008 -



> Tous les rapports concernant le modèle Crétacé peuvent être consultés au BRGM Poitou-Charentes ainsi que sur les sites Internet du SIGES Poitou-Charentes et du BRGM. Par ailleurs, sur le SIGES, la géométrie du modèle est consultable maille par maille ainsi que les prélèvements et les paramètres hydrodynamiques issus du calage.

www.sigespoc.brgm.fr

www.brgm.fr