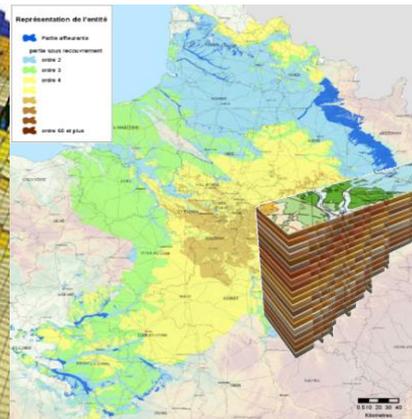
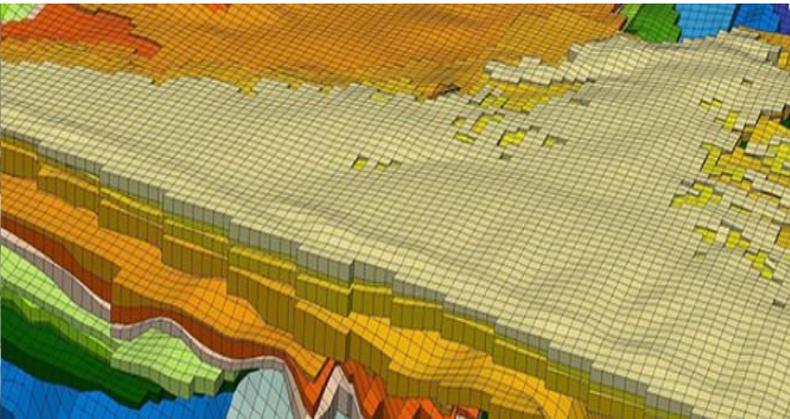


LE FONCTIONNEMENT DES EAUX, EN PARTICULIER SOUTERRAINES, SUR LE BASSIN ARTOIS PICARDIE

4 juin 2024

Marc Parmentier, hydrogéologue/géochimiste

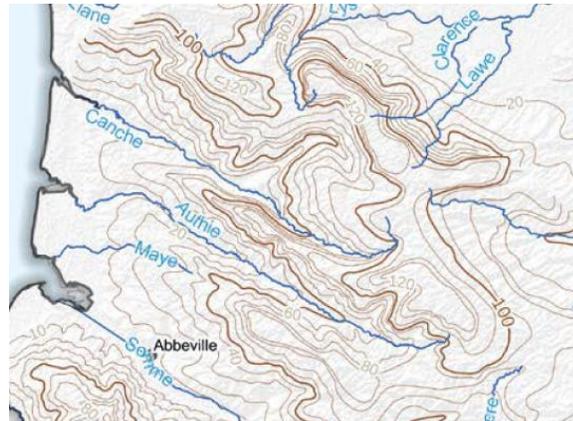


Le fonctionnement des hydrosystèmes

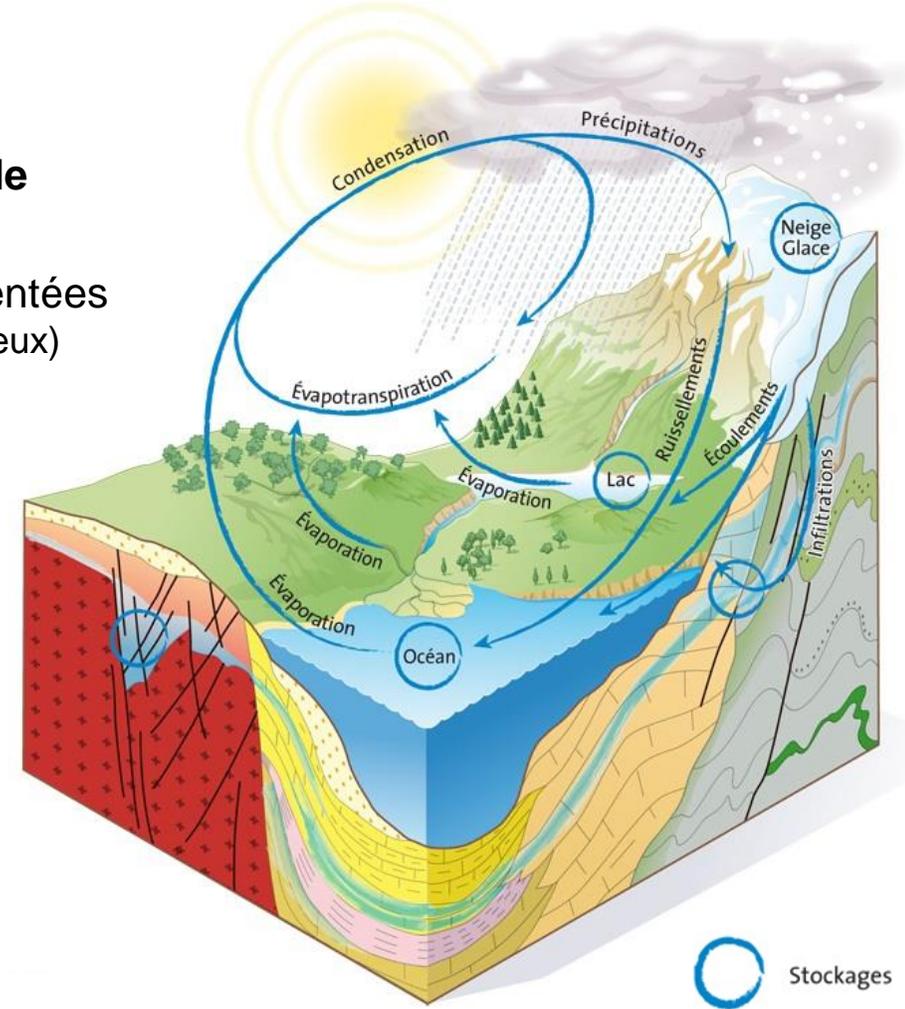
- Dans le grand cycle de l'eau, les eaux souterraines constituent un **réservoir de stockage** important. En particulier la nappe de la Craie en Artois Picardie.
- Globalement en Artois Picardie, les **rivières et les zones humides** sont alimentées par les nappes (niveaux de base) et le ruissellement (pic à chaque événement pluvieux)



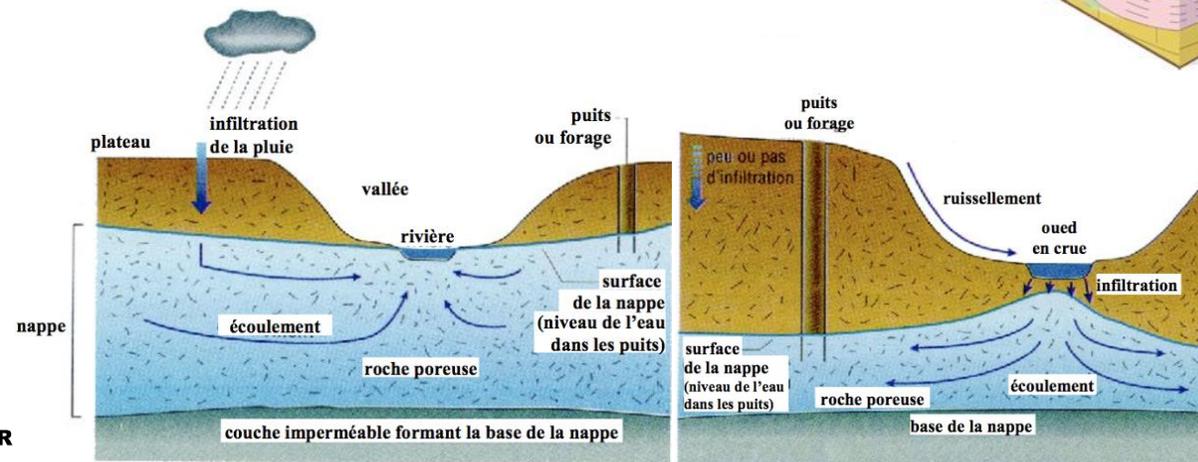
Exemple du bassin versant de la Selle



Extrait de la carte piézométrique de la Craie en basses eaux 2009



Stockages



Le suivi piézométrique

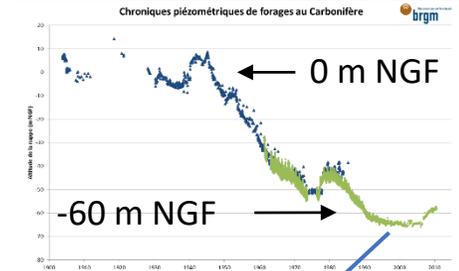


<https://ades.eaufrance.fr>

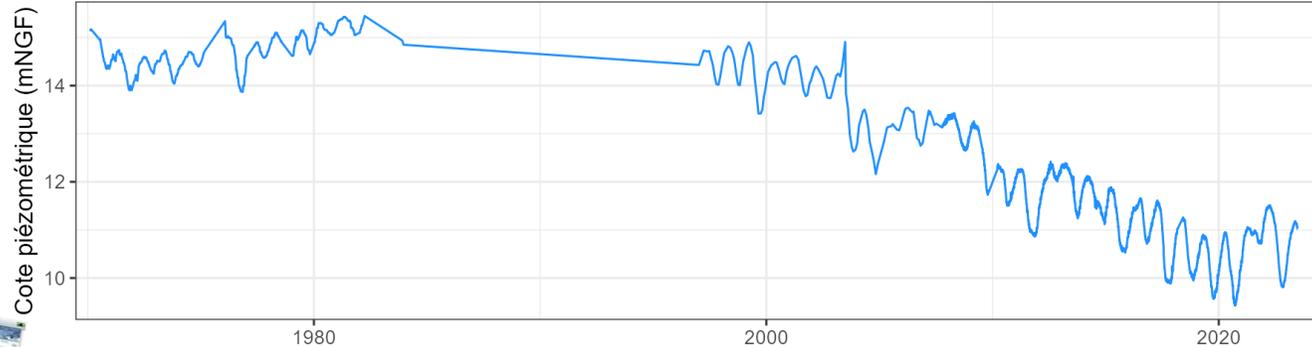
- Le réseau piézométrique national, c'est environ 1700 ouvrages suivis en France, dont 190 en Hauts-de-France
- La piézométrie est le résultat de plusieurs phénomènes (infiltration des eaux de pluie, échanges nappe-rivière, pompages, etc.)
- La compréhension du fonctionnement des hydrosystèmes passe par l'analyse des chroniques piézométriques, météorologiques, hydrologique et de prélèvements



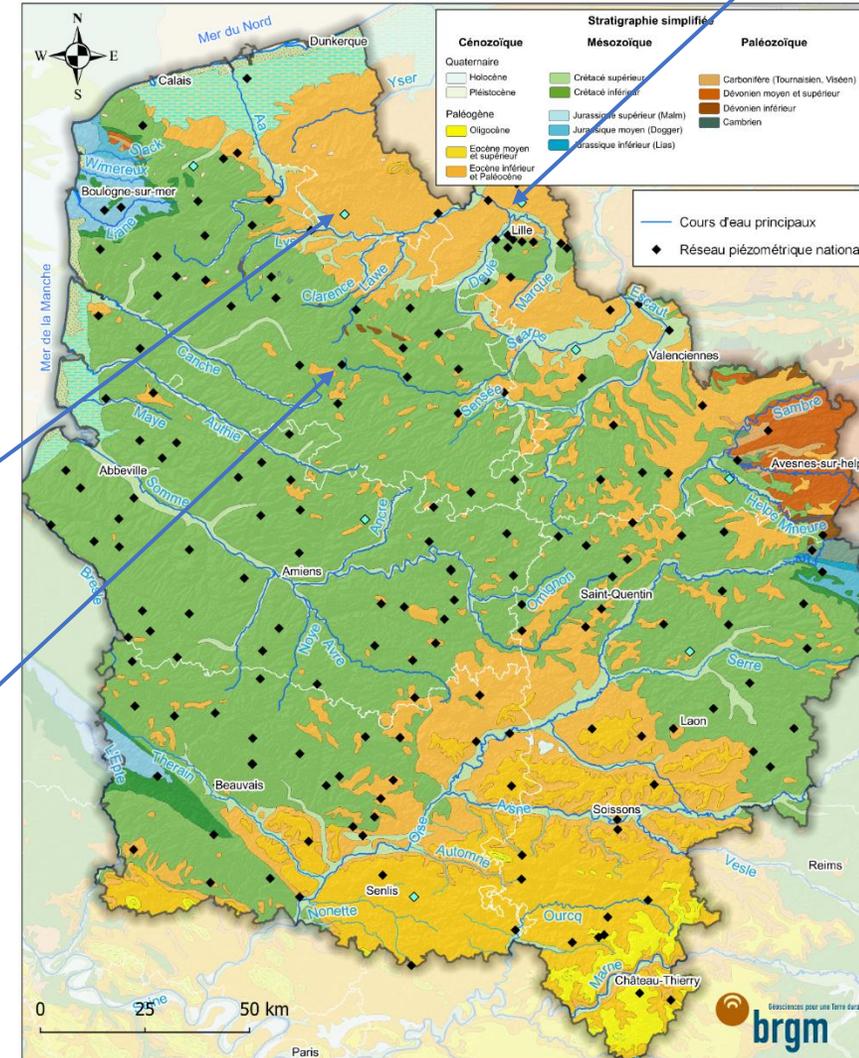
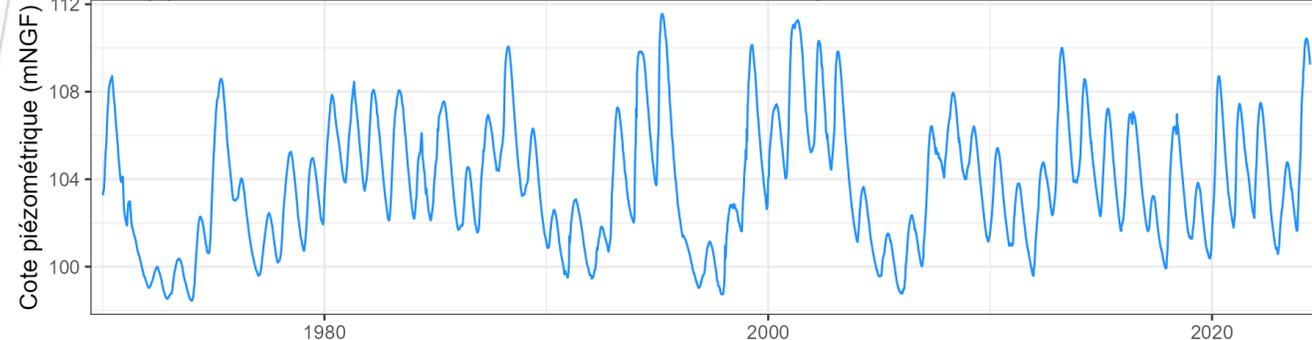
Nappe captive des Calcaires carbonifères



Nappe captive des sables thanétiens à Steenbecques



Nappe libre de la Craie seno-turonienne à Tincques



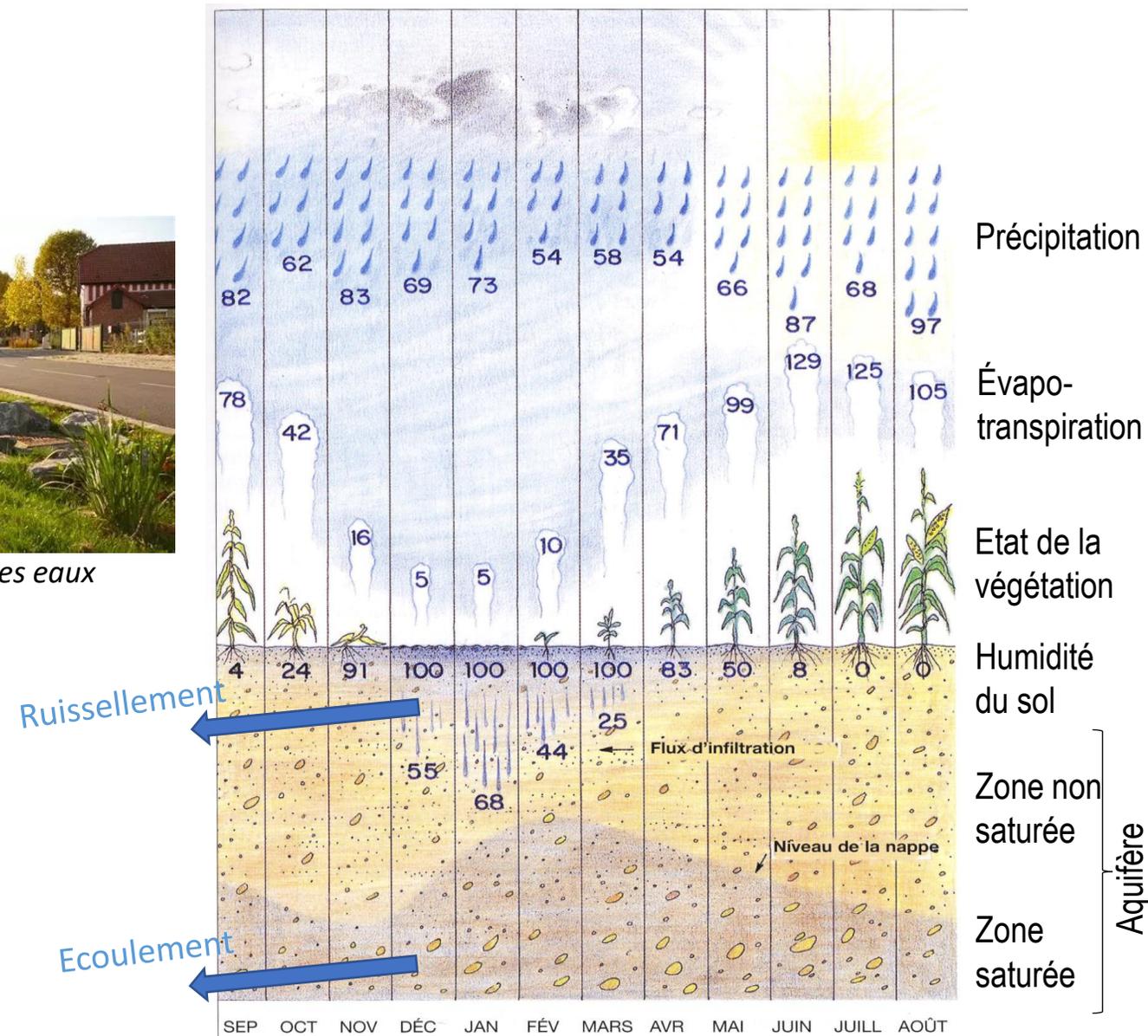
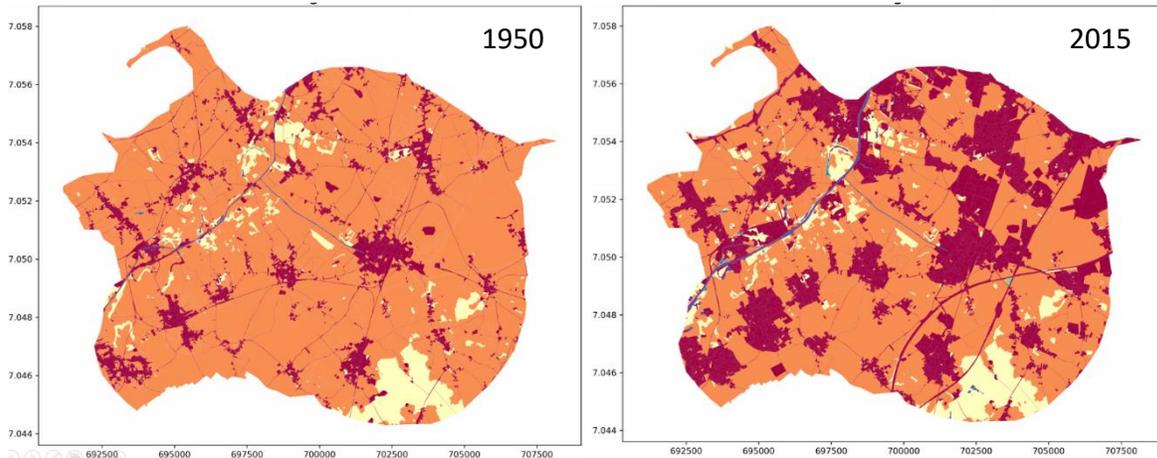
La recharge des nappes : un processus clé

- La **recharge des nappes** se déroule essentiellement en hiver lorsque la végétation est au repos
- Paramètres influençant la recharge:
 - Météorologie
 - Topographie (pente)
 - Géologie (perméabilité)
 - Nature du sol
 - Occupation du sol
 - etc.



Gestion alternative des eaux pluviales

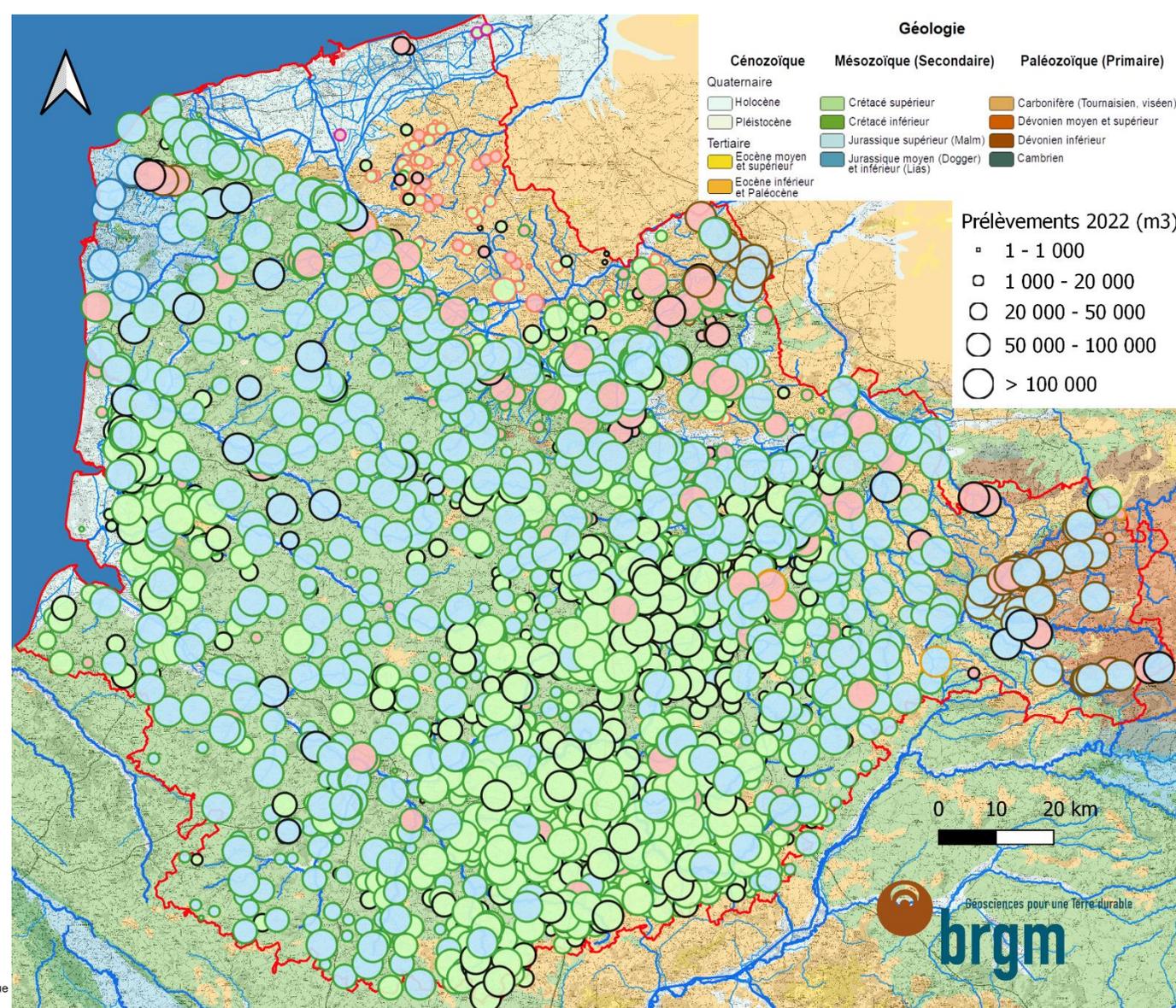
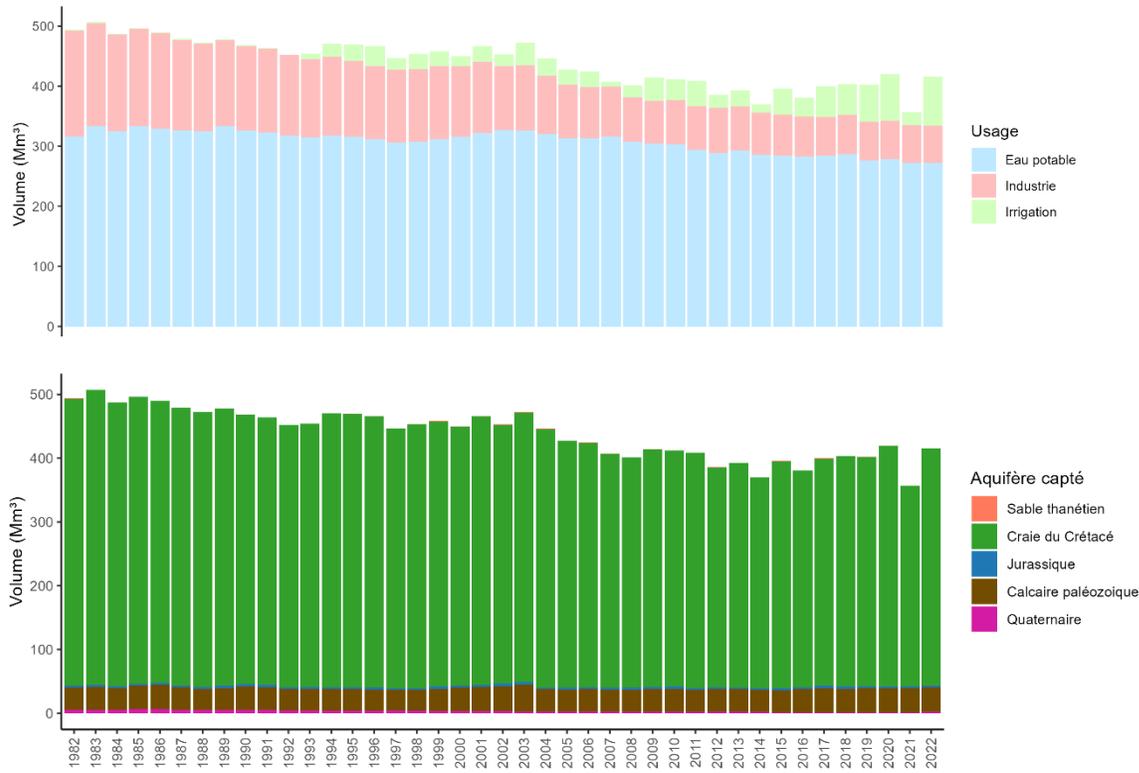
Occupation du sol sur l'aire d'alimentation des captages du Sud de Lille



- Territoires artificialisés
- Territoires agricoles
- Forêts et milieux semi-naturels
- Zones humides
- Surfaces en eau

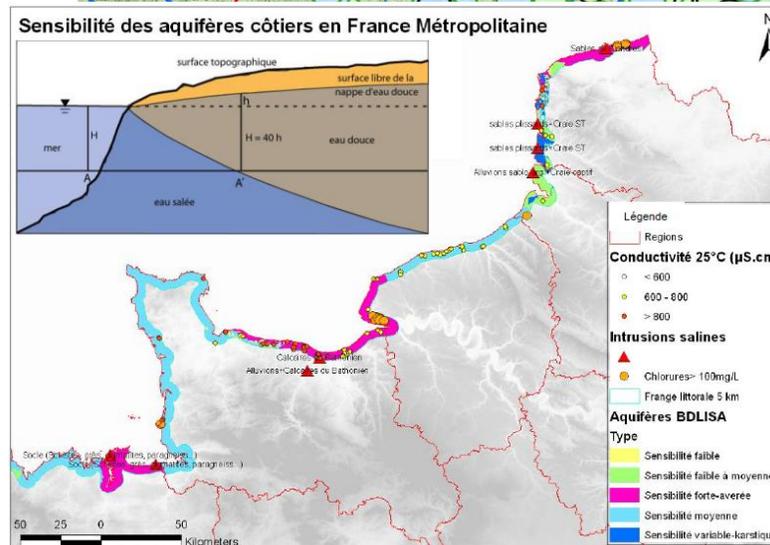
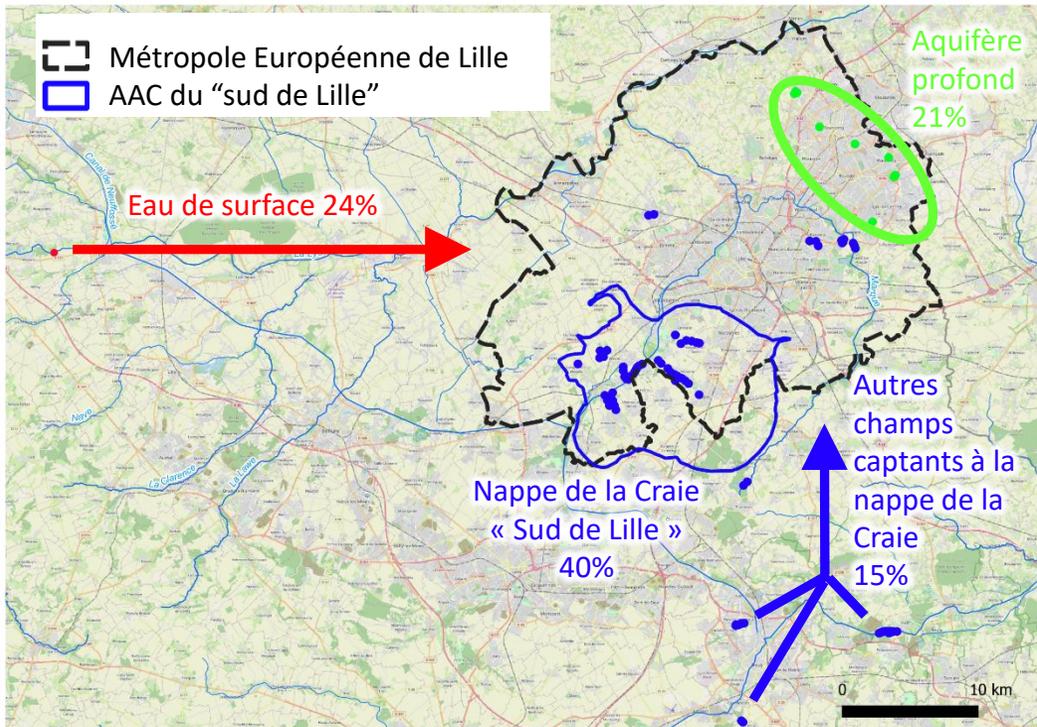
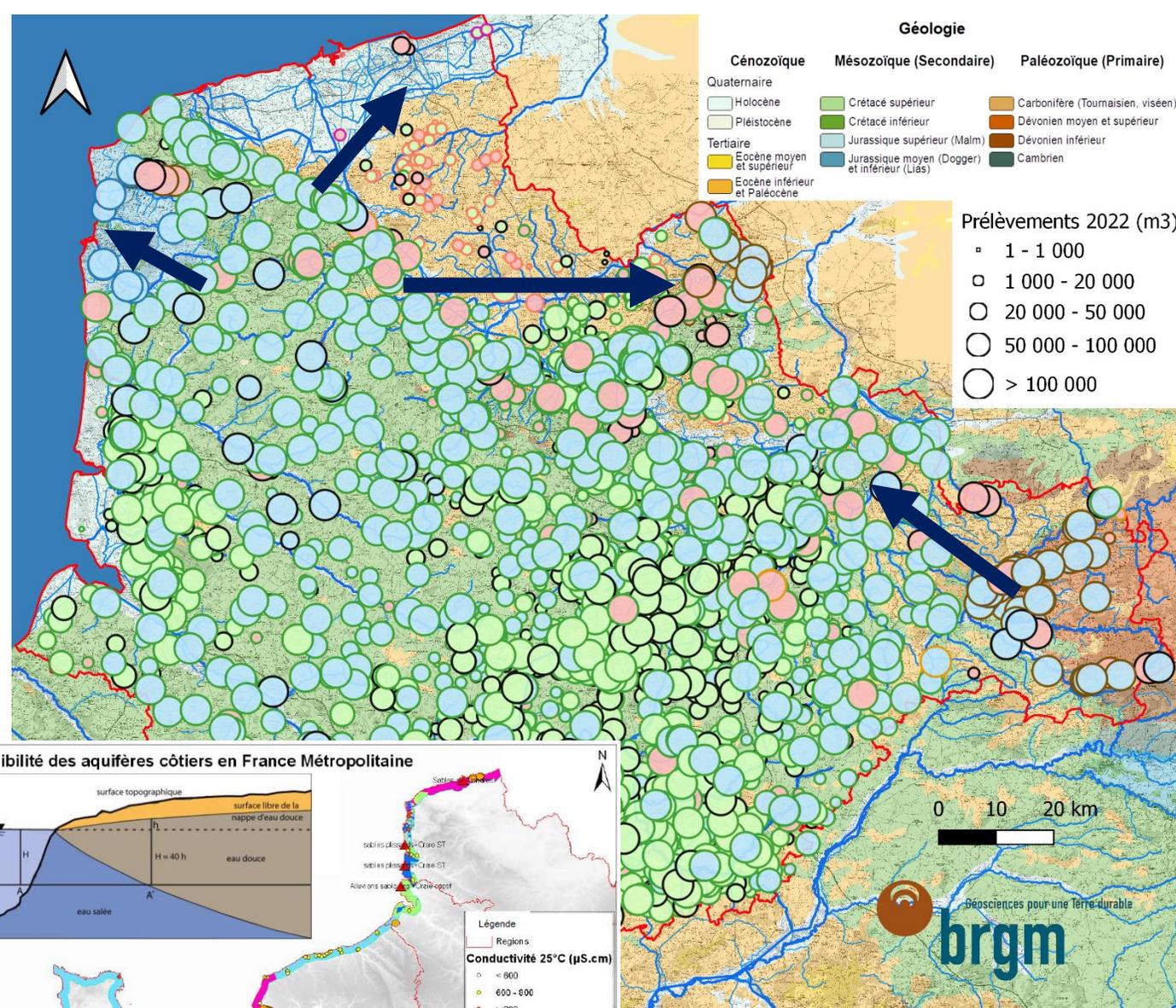
La ressource en eau en Artois Picardie

- ~90% de l'eau potable vient des eaux souterraines
- La nappe de la Craie fournit ~90% des eaux souterraines prélevées
- Une hétérogénéité spatiale des ressources et des besoins



Des tensions quantitatives ?

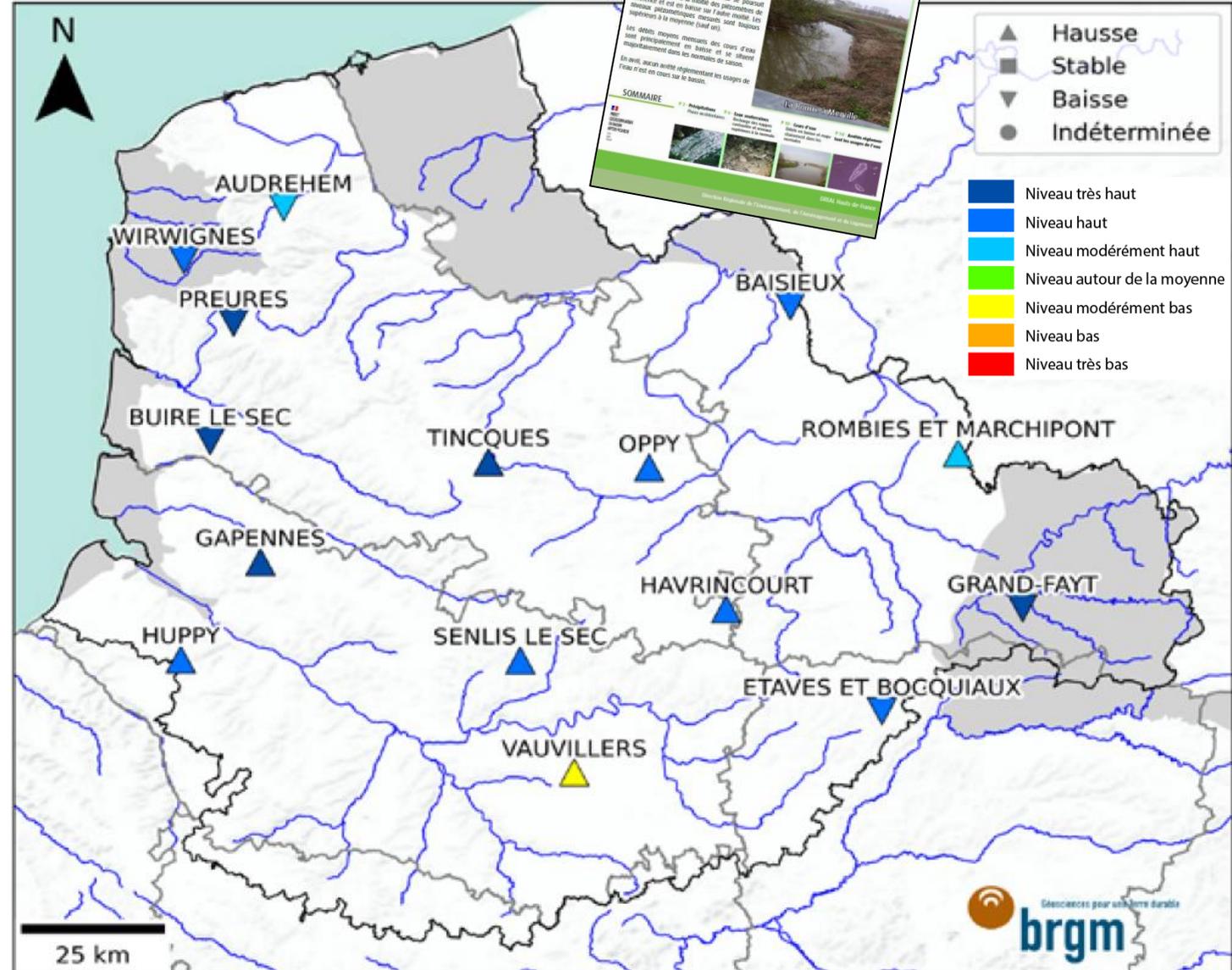
- Quels sont les volumes prélevables ? Se dirige t on vers des conflits d'usage ?
- Lien qualité/quantité de la ressource:
 - La baisse des niveaux peut engendrer une baisse de la qualité
 - Différentes exigences de qualité selon l'usage



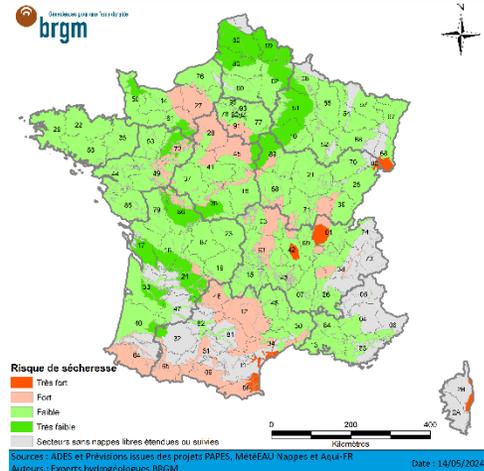
Situation des nappes aujourd'hui

- Les derniers bulletins mensuels donnent la situation au 1er mai 2024 avec les données du mois d'avril.
- En fin de recharge hivernale, les niveaux des nappes sont supérieurs à la normale en Artois-Picardie sauf dans le Santerre
- Les nappes les plus inertielles sont encore en hausse, tandis que les nappes les plus réactives ont commencé leur vidange

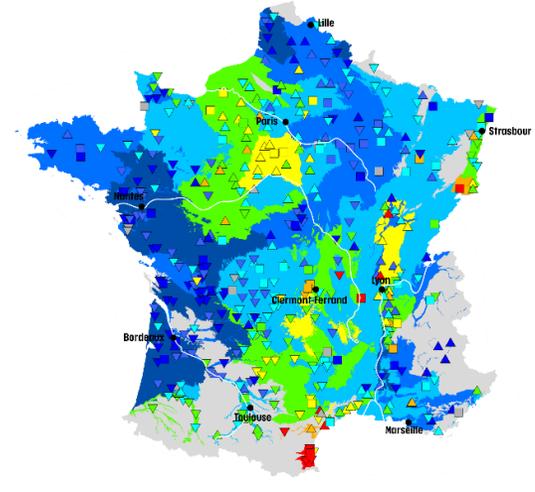
Bulletin de Situation Hydrologique (BSH) Artois Picardie édité par la DREAL



Risque sécheresse sur les nappes à enjeux en 2024



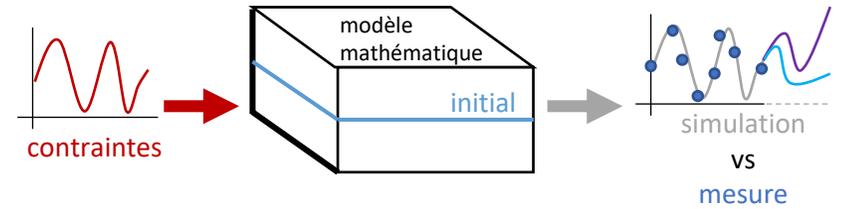
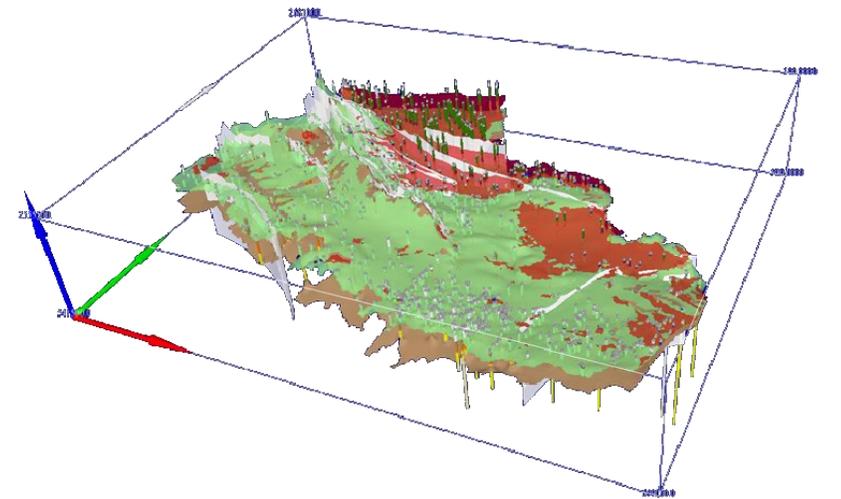
Risque sécheresse en 2024



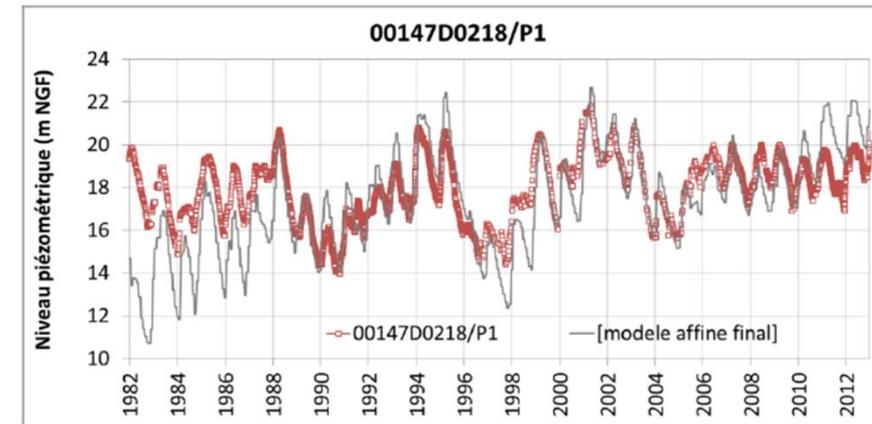
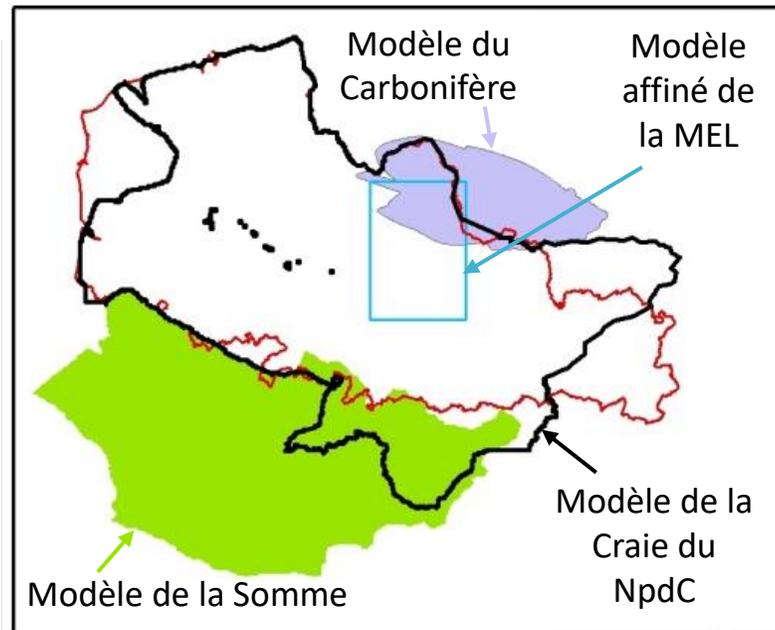
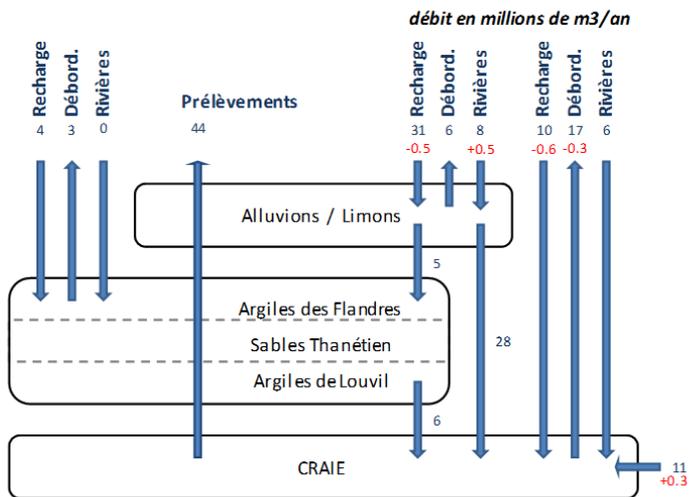
Bulletin de Situation des Nappes (BSN)

Outil de gestion des eaux souterraines

- Un modèle hydrogéologique (globaux ou maillés) intègre notre compréhension du fonctionnement de l'hydrosystème (recharge, échanges nappe-rivière, prélèvements, etc.)
- Les contraintes comme la météorologie, les prélèvements doivent permettre de reproduire les niveaux piézométriques et les débits des cours d'eau
- Ces outils permettent des simulations en scénario pour par ex réaliser des prévisions saisonnières, étudier l'impact du changement climatique, évaluer les volumes prélevables, etc.

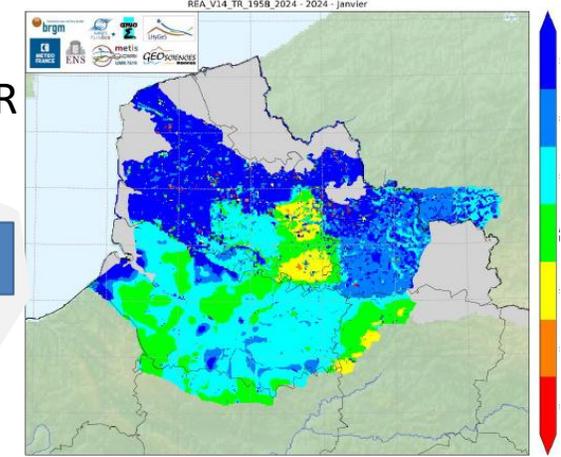
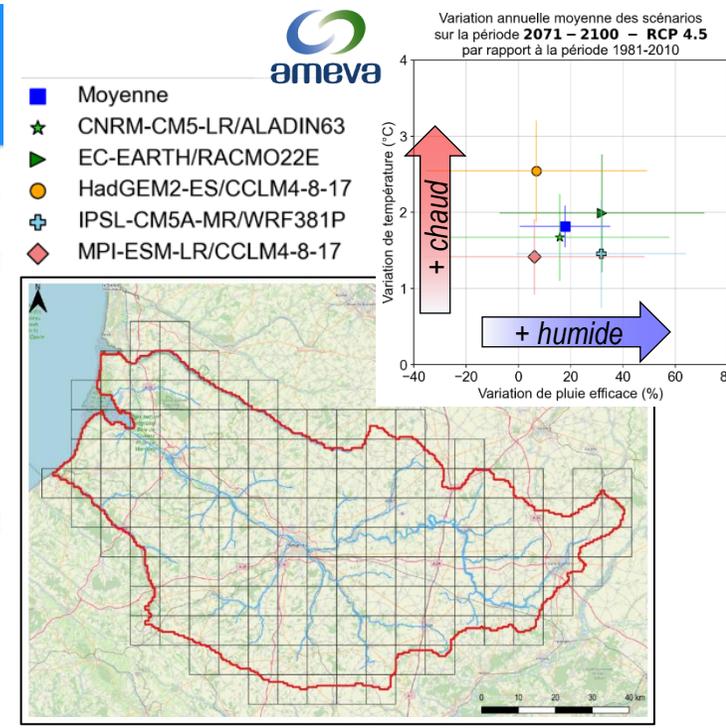
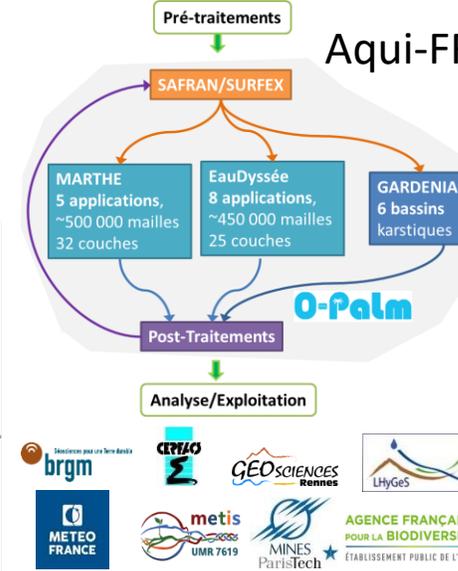
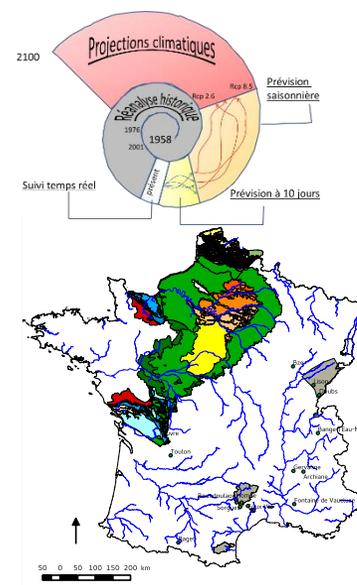
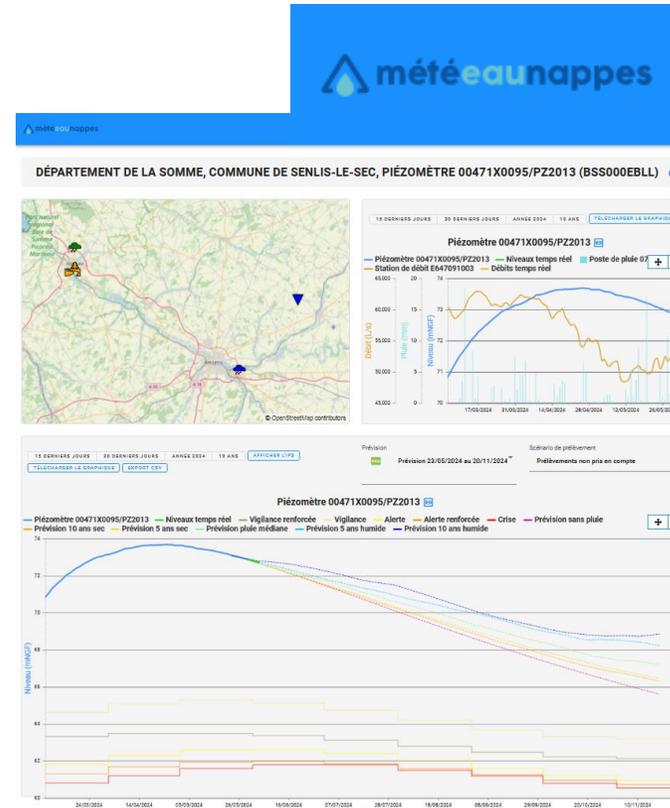


Zone globale Sud de Lille – Scénario de référence



Du travail en perspectives...

- Améliorer la compréhension du fonctionnement des hydrosystèmes (poursuivre et développer les suivis)
- Modèle couplé hydrogéologique et occupation du sol, besoin en eau des cultures, etc.
- Définition des volumes prélevables en tenant compte des effets du changement climatique à l'aide de modèles régionaux
- Mesures d'adaptation
- Evaluation économique de solutions et modèle hydroéconomique
- Recharge maîtrisée des aquifères (solutions fondées sur la nature)
- Améliorer les indicateurs de gestion (sécheresse, inondation, bon état quantitatif)
- Contribuer à l'estimation et à la prise en compte des incertitudes
- etc.



MERCI DE VOTRE ATTENTION

4 juin 2024

Marc Parmentier, hydrogéologue/géochimiste

