



Nos SOLUTIONS

Caractériser la ressource en eau souterraine

pour mieux l'exploiter

Vous souhaitez exploiter une ressource en eau souterraine ? Vous avez un projet d'embouteillage, l'eau entre dans votre procédé industriel ou votre exploitation agricole, ou encore vous cherchez à alimenter en eau potable une collectivité ? Le BRGM vous accompagne dans l'identification et la caractérisation des gisements avec des outils adaptés pour suivre l'évolution de la ressource.





NOTRE **VALEUR** **AJOUTÉE**

Des équipes interdisciplinaires en géologie, géophysique, hydrogéologie, géochimie et modélisation sont à votre écoute, à travers un réseau régional et des représentants nationaux et internationaux. Partenaire de l'État français depuis plus de 50 ans pour la mise en œuvre des politiques publiques dans le domaine de l'eau souterraine, le BRGM est expert dans la prospection, l'évaluation et la gestion durable de la ressource en métropole, outremer et à l'international. Nos chercheurs, ingénieurs et techniciens vous accompagnent aux différentes étapes de votre projet avec des méthodes adaptées à vos besoins :

Pour caractériser la ressource par :

- La prospection et l'identification de zones favorables par géophysique, télédétection et investigations de terrain.
- L'investigation de diverses formations de sub-surface ou profonde, quel que soit le domaine : sédimentaire, volcanique ou de roches de type granitique.
- La détermination des propriétés hydrodynamiques des aquifères (profondeur, porosité, perméabilité...) par la mise en œuvre et l'interprétation de tests spécifiques (traçages, pompages d'essais, évaluation des débits exploitables).

Pour optimiser l'exploitation et limiter son impact sur la ressource par :

- L'assistance terrain pour l'implantation et le suivi des forages.
- Le bilan hydrogéologique des flux d'eau souterraine et la recharge maîtrisée des aquifères
 - L'évaluation de l'interférence avec les cours d'eau, les zones humides, les puits voisins.
 - La cartographie des zones vulnérables aux pollutions.
- L'analyse de l'évolution des besoins en eau pour différents usages et l'intégration de solutions alternatives.
- L'analyse de la pérennité de la ressource au regard des propriétés de l'aquifère et des contraintes (urbanisation, changement climatique...).
- Le développement de modèles prédictifs permettant d'anticiper les évolutions du cycle de l'eau (saisonnier ou long-terme (changement climatique)).

*Mesures effectuées lors d'un pompage d'essai pour analyse de l'eau à Montbouy (Loiret, France).
© BRGM - Ubrain de Cayeux*

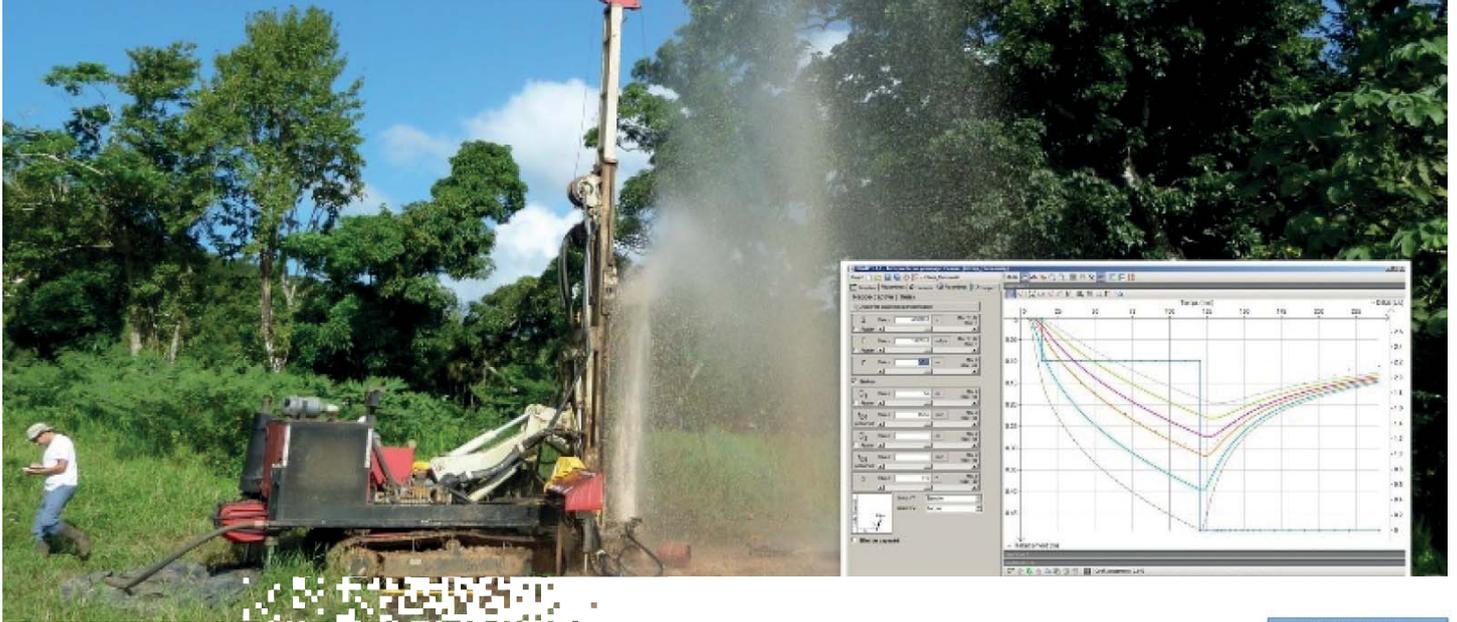
VOS **ENJEUX** ET **BESOINS**

En réponse aux enjeux sociétaux et environnementaux, la gestion de la ressource en eaux souterraines est placée au cœur de la politique de l'eau. Les conséquences liées au changement climatique et la croissance des besoins en eau qui va en s'accroissant exigent une connaissance suffisante pour préserver et exploiter durablement les ressources.

Dans ce contexte économique en mutation, il est essentiel d'identifier et d'évaluer les ressources en eaux, à l'aide de techniques de prospection et de caractérisation adaptées. Quel que soit son usage (eau potable, eau industrielle, d'irrigation ou de loisir), le développement de cette ressource doit s'inscrire dans une approche intégrée, respectueuse de l'environnement, des enjeux et des contraintes réglementaires. Il passe par une évaluation précise des quantités exploitables et de la qualité de la ressource.

Avant d'investir dans un ou plusieurs forage(s) d'eau, il est nécessaire d'évaluer l'adéquation de vos besoins avec la ressource. Où forer ? A quelle profondeur ? Quel est le potentiel du ou des aquifères et quelles sont les pressions exercées sur la ressource ? Quelle qualité d'eau pouvons nous attendre et quelles sont les risques de contamination ? Quels moyens de protection, de préservation et d'exploitation devons nous mettre en œuvre ?

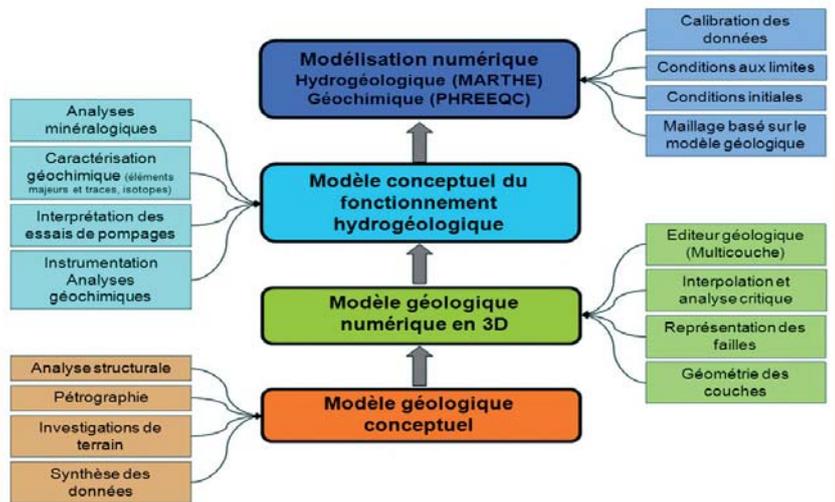
Toutes ces questions trouvent leurs réponses dans une caractérisation pertinente et la mise en œuvre d'outils spécifiques.



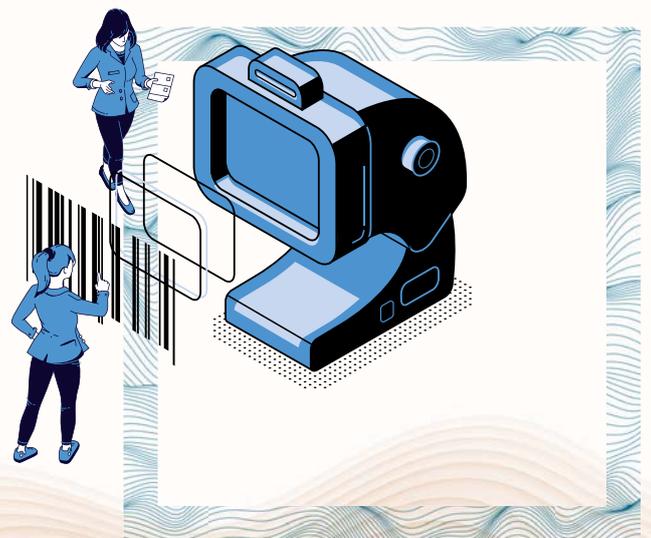
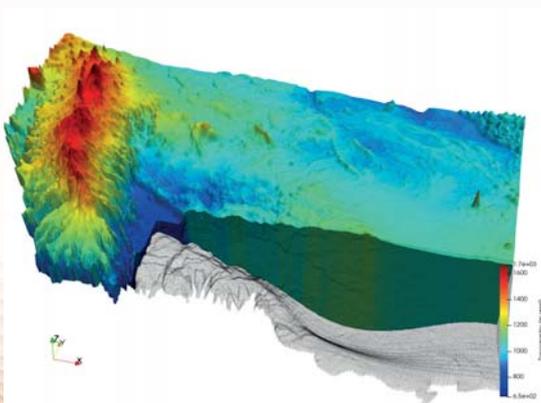
Pompage d'essai et analyse graphique extraite du logiciel OUAIP (Outil d'Aide à l'Interprétation des Pompages d'essais) (France, 2015). © BRGM

MOYENS TECHNIQUES ET NUMÉRIQUES

- Bases de données nationales sur le sous-sol et l'eau, disponibles via les sites BRGM (BSS; SIGES, BDLISA, ADES...).
- Laboratoire d'analyses physico-chimiques des eaux labelisé COFRAC depuis 1994.
- Plateformes géophysiques : aéroportée (R'GEOPHY) et au sol (TER'GEOPHY).
- Codes de calcul pour la modélisation : modélisation globale et estimation de la recharge GARDENIA ; Interférences entre puits TIGRE ; modélisation 3D des aquifères (écoulements, pollutions) MARTHE.
- Outils pour l'interprétation des pompages d'essais OUAIP, des traçages TRAC, déclarations de forages via le portail DUPLOS associé à l'application de description technique DIALOG, périmètres de protection ZAPPEL.
- Outil prédictif d'évolution des nappes : MétéEAU Nappes.



Approche pluridisciplinaire pour la caractérisation et la modélisation de la ressource en eau. © BRGM



Vue 3D du modèle hydrogéologique de la nappe des grès du Saq dans le secteur d'Al Ula en Arabie Saoudite (le quart sud-est du modèle a été rendu transparent). © BRGM

QUELQUES RÉFÉRENCES

- Prospection et études des ressources en eaux thermo-minérales pour de grands groupes agro-alimentaires français et internationaux.
- Préservation et protection des ressources en eaux souterraines de différentes régions (projet PRESCRIRE : RP-63164-FR).
- Alimentation en eau de collectivités en France et à l'international (rapports RP61051-FR, RP-70314-FR).



Organisme de formation du BRGM, pour soutenir la montée en compétence et la diversification des connaissances des professionnels d'entreprises privées et du secteur public.

Retrouvez notre offre de formation sous la marque déposée BRGM Formation, sur <https://formation.brgm.fr>

Géologie et connaissance du sous-sol | Gestion durable de la ressource en eau | Ressources minérales et économie circulaire | Environnement, Risques et aménagement du territoire | Transition énergétique et espace souterrain | Risques naturels, impacts du changement climatique



Service géologique national
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2
Tél. 02 38 64 34 34
Courriel : contact-brgm@brgm.fr
www.brgm.fr

