

Dans le champ des sciences de la Terre, l'institut Carnot BRGM couvre un large champ d'applications relatif au sol et au sous-sol :

- les ressources du sous-sol : incluant les ressources minières, les ressources en eau souterraine et les ressources géothermiques,
- les usages de l'espace souterrain : lieu de stockage de matières et d'énergie, et espace privilégié pour le développement et la sécurisation des linéaires de réseaux et de communication,
- la prévention des risques et la précaution environnementale,
- la valorisation intégrée des données.

Activité de R&D de l'institut Carnot en termes d'offre de compétences

- Modélisation des processus liés au sol et au sous-sol
- Évaluation et gestion des géo-ressources
- Calcul intensif, modèles géo-scientifiques, visualisation 3D et réalité virtuelle
- Métrologie environnementale
- Mise au point de géo-procédés
- Gestion et interopérabilité de données géo-référencées

Secteurs économiques concernés

- Filières des **ressources minérales et des eaux souterraines** : mines et carrières, approvisionnement industriel, économie circulaire, et protection des sites associés
- Énergie : **ressources géothermiques** et nouvelles ressources non conventionnelles, stockages souterrains, stockage géologique du CO₂, valorisation de la biodiversité profonde
- BTP, urbanisme et **aménagement du territoire, prévention des risques, préservation** et réhabilitation des sites
- **Ecotechnologies**, services environnementaux, et **métrologies** et instrumentation associées
- Gestion et transfert des données scientifiques et techniques et leur utilisation en tant que services



Mise en place d'un échangeur géothermique compact de 10 m de hauteur et 400 mm de diamètre sur la plateforme expérimentale du BRGM à Orléans dans le cadre du projet ANR-ECLIPSE. (photo BRGM).



Mise en place de méthodes isotopiques Ici, analyse des isotopes du lithium, sur l'équipement NEPTUNE, afin de cerner de nouveaux indicateurs de la qualité des eaux souterraines (mesure de la composition isotopique du lithium des eaux et des sédiments du bassin de l'Allier – Massif Central – dans le cadre du projet TRANSPOSA) (photo Depoorter)



Principaux équipements ou plates-formes remarquables

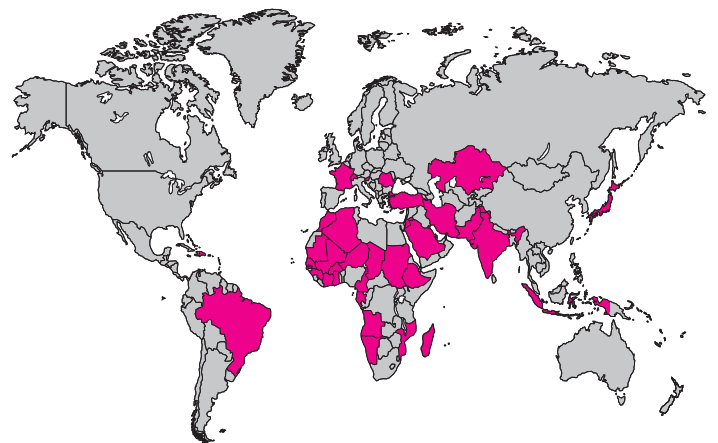
- Plate-forme expérimentale de recherche pour des **pompes à chaleur géothermiques** ;
- **Centre d'essais environnementaux** : laboratoires biotechnologies, interaction solide-liquide, comportement des matériaux ; halle pilote (2 000 m² avec plusieurs ateliers spécifiques) ;
- **Equipements analytiques de chimie** analytique organique et inorganique, de chimie isotopique et de caractérisation minérale ;
- **Chaînes de géophysique et traitements du signal** : géophysique in situ pour la métrologie et l'expérimentation, chaînes de traitement pour la géophysique aéroportée et infrastructures d'archives des données, géophysique satellitaire ;
- **Plate-forme de conception d'architecture informatique** évolutive tournée vers une interopérabilité géospatiale opérationnelle à grande échelle.

L'institut Carnot BRGM regroupe

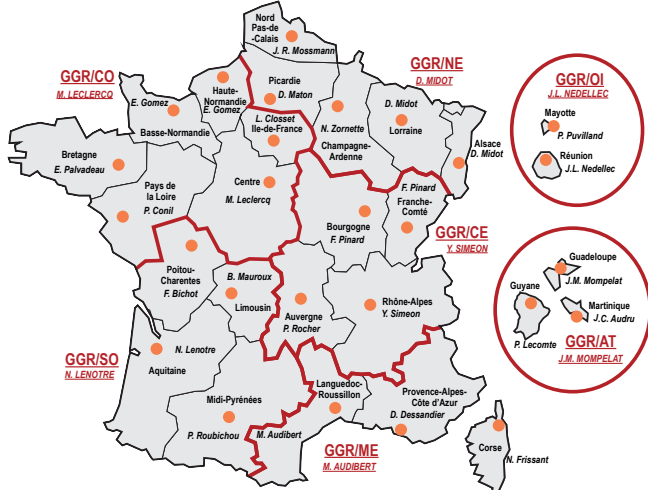
- **7 services opérationnels** basés à Orléans : Géologie ; Ressources minérales ; Eau ; Risques ; Environnement industriel et procédés innovants ; Métrologie, monitoring, analyse ; Systèmes et technologies de l'information,
- un **département** Géothermie,
- un **service** Actions régionales

Un réseau de partenaires

- **À l'international** : des collaborations avec des laboratoires dans une vingtaine de pays et des partenaires avec de grands groupes français ou étrangers.



- **À l'échelon européen** : l'institut Carnot BRGM est acteur de 30 projets européens du FP7 avec des laboratoires de recherche en Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Finlande, Grèce, Hongrie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Russie. Les RTO européens sont ses partenaires (Fraunhofer, VTT, TNO, Instituts Carnot...).
- **Au niveau national** : l'institut Carnot BRGM est impliqué dans la gouvernance de 7 Pôles de compétitivité (AVENIA, DREAM, EAU, HYDREOS, RISQUES, S2E2, TEAM2) ; 50 PME collaborent déjà dans des ANR et projets européens avec l'institut Carnot BRGM.



Grâce à ses 29 implantations régionales, le BRGM développe une logique de proximité avec les entreprises, les collectivités locales, les Pôles de compétitivité et les universités.

→ CONTACT

Christine KING
+33 (0)2 38 64 33 92
c.king@brgm.fr
institutcarnot@brgm.fr

→ CHIFFRES CLÉS

Personnel

Personnel recherche (ETP) : **965**
Doctorants : **24**

Budget

Budget consolidé : **108 000 k€**
Recettes recherche partenariale : **28 900 k€**