

CAPTAGE ET STOCKAGE GÉOLOGIQUE DU CO₂

**Le BRGM, seize années d'implication
dans des projets de recherche majeurs**

**L'apport de compétences techniques
et de l'expertise des sciences de la Terre
aux travaux des instances nationales et internationales**

Dossier de presse

SOMMAIRE

- Développer les connaissances sur les capacités de stockage et sur le comportement des aquifères profonds : une priorité pour évaluer les potentiels et proposer des critères de sécurité
- Une contribution importante aux principaux programmes de recherche nationaux et européens
- Participer à l'animation des réseaux européens et internationaux
- Le BRGM, un expert auprès du MEEDDM et de l'ADEME et un représentant de la France dans plusieurs instances internationales
- Contacts et informations pratiques

Développer les connaissances sur les capacités de stockage des aquifères profonds et leur comportement dynamique : une priorité pour évaluer les potentiels et proposer des critères de sécurité

Les travaux du Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sont formels : à l'échelle historique, jamais la teneur en gaz carbonique de notre planète n'a été aussi élevée. Si rien n'est fait, on peut craindre un réchauffement de 3 à 4° C à la fin du siècle. Pour faire face il est nécessaire de mobiliser toute la gamme des actions de maîtrise des consommations d'énergie, de développement des renouvelables et du nucléaire, d'adaptation aux changements climatiques,.... Les enjeux sont immenses. Il s'agit de réduire de moitié les émissions mondiales d'ici à 2050 (Facteur 4 pour les pays industrialisés). Sur tous les continents, le captage / transport / stockage du gaz carbonique fera partie des actions mobilisées pour réduire les émissions des industries lourdes (centrales électriques au charbon, sidérurgie, raffineries, usines d'engrais...). Depuis une décennie les efforts de recherche sont importants et permettent d'aborder maintenant avec confiance la phase de démonstration.

Pour sa part, le BRGM fait partie des pionniers au niveau international dans l'étude du stockage géologique du CO₂. En effet, ses activités sur ce thème ont commencé en 1993 (participation au premier projet européen de recherche dans le cadre du programme JOULE II,) et connaissent une croissance très importante d'année en année.

Le BRGM accompagne maintenant la nécessaire transition entre la recherche et le déploiement des technologies de stockage profond du CO₂, en France comme en Europe ou ailleurs dans le monde. Il concentre ses efforts essentiellement sur trois priorités :

- qualifier les aquifères profonds propices au stockage et en évaluer le potentiel ;
- évaluer les risques liés au stockage et proposer les critères de sécurité ;
- développer la capacité d'expertise et d'appui scientifique aux pouvoirs publics, à la Commission européenne et aux entreprises.

Le BRGM a décidé de ne pas développer d'activité d'ingénierie dans ce domaine. Ce rôle est dévolu à la société GEOGREEN créée en 2007, filiale commune de GEOSTOCK, de l'IFP et du BRGM.

La priorité accordée au travail sur les aquifères profonds résulte de l'évaluation des capacités de stockage géologique de CO₂ au niveau mondial :

- **réservoirs d'hydrocarbures (pétrole, gaz) en cours d'épuisement** : 600 – 800 milliards de tonnes ;
- **charbons inaccessibles ou inexploitable**s : 140 – 400 milliards de tonnes ;
- **aquifères profonds** (à plus de 800 m de profondeur) : environ 10 000 milliards de tonnes.

(Pour fixer les idées, les émissions totales liées aux activités humaines sont évaluées à 30 milliards de tonnes par an.)

A l'échelle du problème de la réduction des émissions de CO₂, **le stockage en aquifère profond est donc nécessaire dans l'hypothèse d'une utilisation du charbon pendant les 100 à 200 prochaines années.**

Cependant, **les bassins sédimentaires où se trouvent ces aquifères profonds ont été diversement étudiés dans les différentes régions du monde** : certains ont un potentiel très important et bien connu, d'autres un potentiel vraisemblablement très important mais assez mal connu, d'autres enfin, un potentiel médiocre qui reste cependant à vérifier.

Ainsi, en France, les **aquifères profonds du bassin de Paris** sont bien connus (forages géothermiques, forages pétroliers...) et représentent un **potentiel théorique de stockage de 26 milliards de tonnes** environ ; les **aquifères du bassin d'Aquitaine** ne sont pas évalués mais les **données existent**. En revanche on dispose de peu de données sur les **aquifères du bassin du Sud-Est**. La situation étant assez comparable dans les autres continents, **le BRGM développe la recherche sur les méthodologies d'évaluation des capacités de stockage des aquifères profonds**.

Par ailleurs, il est nécessaire de maîtriser le comportement du CO₂ injecté dans le sous-sol, c'est pourquoi le BRGM fait également porter ses efforts de recherche sur :

- **la caractérisation des sites de stockage ;**
- **la modélisation prédictive du devenir du CO₂ et du comportement des réservoirs ;**
- **les méthodes de surveillance géophysiques, géochimiques et microbiologiques.**

Le **BRGM est notamment reconnu au niveau international pour ses compétences en modélisation des interactions entre le CO₂ injecté et la roche réservoir**. Il contribue activement, depuis l'origine des projets, aux recherches menées sur les sites de démonstration de stockage de CO₂ à **Sleipner** (Norvège), - stockage en aquifère profond off-shore -, **Weyburn** (Canada) - stockage en réservoir pétrolier couplé à la récupération assistée de pétrole et **In-Salah** (Algérie) - stockage dans l'aquifère profond jouxtant le réservoir de gaz -, ainsi que sur le gisement naturel de CO₂ de **Montmiral** (France).

Bien que le CO₂ soit en lui-même peu dangereux, les quantités qui seraient stockées et la durée visée (1000 ans en ordre de grandeur, compte tenu de la durée d'utilisation du charbon et du temps de résidence du CO₂ dans l'atmosphère terrestre) imposent que la technique ne pourra être généralisée au-delà des opérations de démonstration que si des garanties suffisantes sont apportées sur la sécurité et les mesures correctives possibles. Le BRGM s'attache donc à développer :

- **les connaissances sur la compréhension des impacts locaux du stockage : impacts de remontées éventuelles sur les aquifères d'eau potable situés au-dessus du stockage, impacts de remontées brutales, risques à court et à long terme** (comportement géochimique et géomécanique du réservoir et de la couverture) ;
- **les méthodes de surveillance et les techniques de remédiation en cas de comportement anormal.**

Si la récupération assistée des hydrocarbures par injection de CO₂ présente un attrait économique évident et une opportunité certaine de démarrer rapidement les projets de CCS, les capacités disponibles sont limitées et leur localisation ne correspond pas à celle du développement des grandes émissions industrielles. C'est pourquoi : **le stockage dans les aquifères profonds intéresse de plus en plus de pays**. Les deux années écoulées ont vu le démarrage de plusieurs projets de démonstration et d'opérations industrielles incluant des instrumentations scientifiques et techniques sophistiquées. Le nombre d'opérations envisageables à partir de 2015 est de l'ordre de la douzaine en Europe **et il est raisonnable de penser que quelque 3500 opérations équivalentes à Sleipner** (1 million de tonnes de CO₂ injecté/an) **verront le jour d'ici à 2050**.

Parallèlement à ses actions sur le stockage géologique du CO₂, le BRGM travaille également à réduire à la source la génération de CO₂ dans les procédés industriels et à capter le CO₂ en aval par des techniques innovantes. Il explore aussi les procédés de carbonatation minérale de déchets industriels alcalins ou de roches ultrabasiques qui offrent une solution de niche pour piéger le CO₂ sous forme carbonatée.

Une contribution importante aux principaux programmes de recherche nationaux et européens

Principaux projets nationaux en cours

- **CRISCO₂ (2007-2009)**. Soutenu par l'ANR et piloté par le BRGM, ce projet vise à développer une méthodologie pour la définition des critères de sécurité pour le stockage en aquifère profond et en gisement déplété.
- **GAZ ANNEXES (2007-2009)**. Soutenu par l'ANR, ce projet est destiné à étudier le rôle des gaz annexes potentiellement co-injectables avec le CO₂ (impuretés).
- **HETEROGENEITES (2007-2010)**. Soutenu par l'ANR et piloté par le BRGM, ce projet a pour objectif d'évaluer l'incidence des hétérogénéités physiques et minéralogiques sur les processus physico-chimiques associés au stockage du CO₂ dans une formation aquifère.
- **SENTINELLE (2008-2011)**. Ce projet cofinancé par l'ANR a pour objectifs la réalisation d'un état initial du site de Rousse et d'une comparaison avec l'analogue naturel de Sainte Marguerite (Puy-de-Dôme), en y incluant les notions de variabilité naturelle et anthropique. Ce projet s'appuie notamment sur les enseignements du projet ANR Géocarbonate Monitoring (2005-2008) pour les compartiments proche atmosphère, sol et sub-surface.
- **OPTIQUE CO₂ (2008-2011)**. L'objectif de ce programme ANR est d'utiliser des fibres optiques en verres spéciaux « dits de chalcogénure » pour fabriquer des fibres optiques innovantes afin de détecter avec la meilleure sensibilité possible des fuites de CO₂. Coordonateur équipe Verres et Céramiques université Rennes 1, partenaires BRGM et IDIL fibres optiques (Lannion).
- **EMSAPCO₂ (2008-2009)**. Pour le BRGM l'objectif de ce projet (coordonné par la CGG) est d'étudier l'applicabilité pratique de certains dispositifs EM utilisant les tubages métalliques des forages pour le monitoring d'une injection de CO₂ dans le Bassin Parisien, en fonction de paramètres internes et externes au stockage.
- **METSTOR 2 (2009-2010)** est mené par le BRGM et le CIRED sous l'égide de l'ADEME afin de développer (sur la base de Metstor 1) un site d'information pour le public sur le captage et stockage géologique du CO₂ et d'aide à la présélection de sites de stockage, visible sur www.metstor.fr
- **CHARCO (2006-2010)**. Pour le BRGM l'objectif de ce projet est d'expérimenter et modéliser l'échange de gaz dans les charbons en vue d'un stockage du CO₂.
- **CPER Artenay (2008-2010)**. L'étude inscrite dans le Contrat de Projets Etat - Région Centre (co-financé par la région Centre, le FEDER, la DRRT et le BRGM) vise à identifier les conditions géologiques, techniques et économiques qui permettraient au captage et stockage du CO₂ de rendre encore plus efficace la filière de production de biocarburants au regard des réductions des émissions des gaz à effet de serre (filière sucrière en région centre).
- **SOCECO₂ (2007-2009)**. Projet de socio-économie initié par l'ANR (perception du captage et stockage géologique, appui à la réalisation de supports d'enquête, analyse du cycle de vie de la filière CCS pour la France).

- **INTERFACE (2009-2012)**. Ce projet vise à étudier quelles sont les causes pouvant provoquer l'altération de l'interface puits-roche en présence du CO₂ et quelles en seront les conséquences sur la sûreté du stockage ?

Principaux projets nationaux achevés

- **GEOCARBONE – PICOREF (2006-2007)**. Dans ce projet soutenu par l'ANR, le **BRGM** a coordonné les recherches permettant d'établir une méthodologie de sélection et de caractérisation de site pour un pilote de stockage en aquifère profond dans le Bassin parisien (Trias et Dogger).
- **GEOCARBONE – INJECTIVITE (2006-2007)**. Ce projet soutenu par l'ANR a pour but de développer une méthodologie pour comprendre et prévoir l'évolution de l'injectivité d'un puits
- **GEOCARBONE – MONITORING (2006-2007)**. Ce projet, **piloté par le BRGM** et soutenu par l'ANR, portait sur le contrôle des installations et des réémissions possibles vers l'atmosphère.
- **METSTOR 1 (2006-2007)**. Projet soutenu par l'ADEME visant à proposer une méthodologie pour la présélection de stockages sur le territoire métropolitain français.
- **DECALCO (2006-2007)**. Soutenu par l'ANR, ce projet **piloté par le BRGM en partenariat avec Solvay et LEM** portait sur la carbonatation des saumures résiduelles issues de la production du carbonate de soude
- **GEOCARBONE – INTEGRITE (2006-2008)**. projet soutenu par l'ANR visant à développer une méthodologie pour évaluer l'intégrité d'un stockage de CO₂ par la modélisation du confinement.
- **CAPCO₂ (2006-2008)**. Projet soutenu par l'ANR et mené en partenariat avec des industriels. L'objectif était de tester deux voies originales de captures post – combustion susceptibles de concerner les émissions de CO₂ des centrales thermiques, cimenteries et usines sidérurgiques.

Principaux projets européens en cours

- **CO₂ReMoVe (2006-2011)**. Projet qui vise à élaborer des méthodologies et des outils innovants pour le monitoring et la modélisation des sites de stockage de CO₂. Le **BRGM** travaille au développement de méthodes de monitoring géophysiques et géochimiques sur site (In-Salah, en Algérie), à la méthodologie d'évaluation de la performance d'un stockage, aux modélisations de la réactivité chimique, à l'analyse des incertitudes des modélisations géochimiques et à la mesure des impacts des impuretés du CO₂.
- **GRASP (2006-2010)** : réseau européen de formation de jeunes chercheurs (Marie Curie Research Training Network) sur le stockage géologique de CO₂ et de quelques gaz annexes (oxydes de soufre et d'azote des centrales à charbon). Ce projet est coordonné par l'IPGP (France).
- **STRACO₂ (2007-2009)**. L'objectif de ce projet coordonné par le BRGM est d'appuyer le développement en cours et la mise en place dans l'Union Européenne d'un cadre réglementaire détaillé pour l'utilisation des technologies du CSC aux applications d'émission zéro. Cela répond aux demandes de plusieurs groupes de décideurs européens concernés par ces technologies et leur application, à la fois en Europe et sous le couvert de leur inclusion future dans les mécanismes de Kyoto. Moyennant une focalisation sur les aspects

réglementaires du commerce international et des structures de transfert technologique, le cadre réglementaire européen a servi de base pour le dialogue et l'établissement de priorités avec les autorités chinoises chargées d'établir la réglementation. A ce sujet, les priorités locales, la coopération en cours entre l'UE et la Chine dans le domaine du CSC et le besoin d'établir une porte d'entrée pour l'adoption du CSC et ses implications commerciales ont été les points clés du projet.

- **RISCS (2009-2012).** Son objectif est de réaliser des recherches fondamentales dans le domaine des impacts environnementaux, nécessaires pour étayer une gestion sûre des sites de stockage de CO₂. Les recherches viseront à quantifier les impacts environnements découlant de l'exposition à des flux de CO₂ connus sur des sites tests artificiels ou des analogues naturels, en environnement marin ou terrestre. Ces observations expérimentales seront modélisées avec des outils numériques *ad hoc*. Les résultats apporteront des données sur l'impact des remontées de CO₂ sur les êtres humains (via la dissémination atmosphérique ou la contamination d'aquifères d'eau potable) et les écosystèmes, à terre ou en mer. Le projet RISCS fournira des informations nécessaires pour : 1) une évaluation rigoureuse de la sécurité des sites de stockage; 2) l'étude des impacts environnementaux ; 3) la conception du stockage en minimisant la probabilité de scénarios dangereux; 4) la conception des stratégies de surveillance proche de la surface; 5) le développement d'un cadre de communication sur la sécurité des stockages pour les parties prenantes (autorités administratives et le public).
- **COMET (2009-2012).** L'objectif du projet est d'évaluer la faisabilité technico-économique d'une infrastructure intégrée de transport et de stockage de CO₂ dans l'ouest de la Méditerranée pour les besoins conjoints de l'Espagne, du Portugal et du Maroc.
- **CARBOLAB (2009-2013).** Soutenu par le Fonds européen du charbon et de l'acier, ce projet mené par les Espagnols HUNOSA et AITEMIN, les Français BRGM et INERIS, et les Polonais GIG vise à tester la réaction du charbon à l'injection de CO₂. En effet, les veines inexploitées de charbon constitue un potentiel de stockage de CO₂ limité en terme de capacités, mais intéressant sur les plans de la sécurité du stockage et de la récupération de méthane pour valorisation.

Principaux projets européens achevés

- **CO₂GeoNet (2004-2009)** : Réseau d'excellence européen de recherche sur le stockage géologique du CO₂ visant à renforcer l'intégration et la coordination des équipes de recherche. Mis en place dans le cadre du 6^e PCRD, il regroupe 13 organismes européens : BGS (coordinateur, Grande-Bretagne), BGR (Allemagne), GEUS (Danemark), BRGM et IFP (France), OGS et Université de Rome (Italie), NIVA, RF et SPR (Norvège), TNO (Pays-Bas), Imperial College et Université d'Heriot Watt (Grande-Bretagne).
- **INTAS (2007-2008).** Projet en partenariat avec des équipes de recherche russes pour évaluer la faisabilité et les capacités de stockage de CO₂ dans les territoires du Nord de la Russie recouverts par le permafrost.
- **ULCOS (2006-2008).** Projet européen qui vise à trouver de nouveaux processus de production d'acier réduisant jusqu'à 50 % les émissions de CO₂. Le **BRGM** travaille à l'étude du potentiel de carbonatation des laitiers d'aciérie et à la faisabilité de l'applicabilité du stockage géologique pour l'industrie sidérurgique européenne.
- **CASTOR (2004-2007).** Projet visant à réduire le coût de capture du CO₂ après combustion et à valider le concept de stockage. Le **BRGM** travaille à la modélisation de la réactivité chimique sur deux sites de stockage off-shore (champ de gaz KB12 aux Pays-Bas et réservoir pétrolier abandonné en Méditerranée, gisement de Casablanca, Espagne).

- **EUGeoCapacity (2006-2008)**. Ce projet vise à cartographier le potentiel de stockage dans l'Union européenne et à établir des relations entre points d'émissions et stockage en incluant les pays membres de l'Est et du Sud de l'Europe et les pays candidats. Il comporte une collaboration avec la Chine. Le **BRGM** est responsable du volet de collaboration internationale et travaille plus particulièrement à un transfert de technologie vers la Chine (Bassin de Bohai), l'Inde et la Russie.
- **INCA-CO₂ (2005-2008)**. Action de support sur le captage et le stockage de CO₂ qui rassemble autour de l'IFP, **6 centres de recherches européens** (France –**BRGM**-, Angleterre, Danemark, Norvège, Hollande et Italie) ainsi que **4 partenaires industriels** (Alstom, BP, Statoil et Vattenfall). L'objectif est d'appuyer la Commission européenne dans ses négociations internationales, comme avec le **CSLF** (Carbon Sequestration Leadership Forum).
- **CO2STORE (2003-2006)** : projet européen 5^{ème} PCRD qui étudie le comportement à long terme du CO₂ injecté à Sleipner en Norvège (suite du projet SACS) et la faisabilité de stockage en aquifère profond sur 4 autres sites potentiels en Europe, 2 onshore et 2 offshore (Danemark, Pays de Galle, Norvège, Allemagne).
- **WEYBURN (2001-2004)** : projet européen 5^{ème} PCRD, associé au projet international IEA Weyburn sous l'égide de l'Agence Internationale de l'Energie, qui accompagne la première opération industrielle couplant la séquestration de CO₂ à la récupération assistée de pétrole, menée depuis septembre 2000 sur le champ pétrolier de Weyburn au Canada (Saskatchewan). Une phase 2 du projet a été engagée en 2005.
- **NASCENT (2001-2003)** : projet européen 5^{ème} PCRD visant à évaluer, à partir des accumulations naturelles de CO₂ dans le sous-sol, le comportement et la sécurité à long terme de sites de stockage géologique.
- **GESTCO (2000-2003)** : projet européen 5^{ème} PCRD qui visait à évaluer le potentiel et la faisabilité technico-économique de la séquestration de CO₂ dans des aquifères profonds, des gisements d'hydrocarbures sur le déclin ou des veines de charbon profonds. Des scénarios capture-transport-stockage de CO₂ ont été étudiés sur quelques secteurs géographiques représentatifs en Europe.
- **SACS (Phase 1) (1998-1999) et SACS2 (Phase 2) (2000-2002)** : projets européens 4^{ème} et 5^{ème} PCRD qui accompagnaient la première opération industrielle de séquestration de CO₂ en aquifère salin profond, menée par Statoil depuis novembre 1996 dans le sous-sol de la mer du Nord (Norvège) au niveau du champ de gaz de Sleipner.
- **JOULE II (1993-1995)** « The underground disposal of carbon dioxide »: projet européen du 3^{ème} PCRD qui a conclu à la faisabilité du concept de stockage géologique du CO₂.

Participer à l'animation des réseaux européens et internationaux

- « **CO₂GeoNet - Réseau d'excellence européen sur le stockage géologique de CO₂**

CO₂NET. Réseau thématique européen destiné à favoriser les échanges entre les diverses parties prenantes, notamment industriels et organismes de recherche, sur tous les aspects du captage, du transport et du stockage du CO₂. Le **BRGM** est membre du directoire et du comité d'organisation des séminaires annuels.

Ce réseau, créé par un contrat 6^{ème} PCRD, s'est transformé en 2008 en une **association sans but lucratif enregistrée légalement à Orléans en France**. Le BRGM a joué un rôle clé dans la création du réseau, a été manager du réseau pendant les deux dernières années du contrat européen et fait maintenant partie du Comité Exécutif de l'Association.

CO₂GeoNet est l'instance scientifique européenne de référence sur le stockage géologique de CO₂. Représentant les principaux instituts de recherche de l'Europe dans le domaine, CO₂GeoNet exerce des activités qui englobent la recherche conjointe, la formation et les avis scientifiques, ainsi que la communication de l'information aux parties prenantes et à un public plus large. Les aspects abordés comprennent la sélection et la caractérisation de site, la modélisation et la surveillance des mouvements du CO₂ et du comportement des sites, ainsi que l'évaluation des risques et la définition de protocoles de sécurité pour éviter tout impact local sur les humains et les écosystèmes. Sa force réside dans son recours à une véritable équipe multidisciplinaire de spécialistes capable de couvrir toutes les facettes du stockage géologique du CO₂.

Le stockage géologique du CO₂ mérite une attention particulière dans la chaîne du CSC parce qu'un site de stockage doit remplir sa fonction en toute sécurité et efficacement pendant des milliers d'années, ce qui dépend de la géologie locale. Un organisme scientifique faisant autorité, capable de fournir une information scientifique fondée, partagée par une large communauté multidisciplinaire de scientifiques européens, est donc indispensable pour accélérer la mise en place de la gamme complète des technologies de stockage de CO₂ et établir la confiance.

Les partenaires qui forment le réseau d'excellence CO₂GeoNet sont :

1. BGS, British Geological Survey, Royaume-Uni
2. BGR, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Allemagne
3. BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, France
4. GEUS, Geological Survey of Denmark and Greenland, Danemark
5. IFP, France
6. HWU, Herriot-Watt University, Royaume-Uni
7. IMPERIAL, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Royaume-Uni
8. NIVA, Norwegian Institute for Water Research, Norvège
9. OGS, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Italie
10. IRIS, International Research Institute of Stavanger, Norvège
11. SPR, SINTEF Petroleum Research, Norvège
12. TNO, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, Pays-Bas
13. URS, Sapienza University of Rome, Dip. Scienze della Terra, Italie

- **ENeRG Réseau européen de recherche en géo-énergie.**

Créée en 1993, le réseau ENeRG comprend 60 instituts membres sur 28 pays. Il favorise la collaboration des instituts de recherche européens pour le développement technologique lié à l'exploration et la production de géo-énergie (géothermie, captage et stockage de CO₂ lié à l'utilisation des combustibles fossiles, etc.). Depuis 2007, le BRGM est le représentant de la France dans ENeRG.

- **ZEP – Plate-Forme européenne « zero émission fossil fuel power plants »**

Fondée en 2005, la ZEP représente une large coalition de parties prenantes, unies dans leur soutien au captage et stockage de CO₂ comme solution clé pour combattre les changements climatiques, tout en établissant une transition vers un véritable système d'énergie durable. Parmi ses membres on compte des services publics européens, des sociétés pétrolières, des électriciens, des services géologiques nationaux, des universités et des ONG environnementales. Le BRGM a un rôle important dans l'animation de la Task Force « Technologie » qui a pour but d'identifier les nouveaux besoins de recherche et de fournir des recommandations pour orienter les programmes de recherche européens et nationaux.

- **EERA Alliance européenne de la recherche dans le domaine de l'énergie**

Cet alliance, devant permettre une coopération renforcée entre instituts de recherche nationaux, a été créée en 2009 dans le cadre du plan stratégique européen pour les technologies énergétiques (Plan SET). Elle a pour but de provoquer un changement d'approche pour passer du modèle actuel de collaboration par projets à un nouveau modèle de collaboration sur des programmes de mise en œuvre. Le BRGM participe à deux programmes : captage et stockage de CO₂, géothermie.

- **IEA GHG Programme gaz à effet de serre de l'Agence internationale de l'Energie**

Ce programme a été créé en 1991 pour favoriser la collaboration entre nations pour le développement de technologies visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il consacre une part importante de ses activités au captage et stockage de CO₂. Le BRGM est membre du comité d'organisation des écoles d'été sur le CSC et de réseaux de recherche (tels que le réseau sur la modélisation des stockages de CO₂).

Le BRGM, un expert auprès du MEEDDM et de l'ADEME et un représentant de la France dans plusieurs instances internationales

- **Groupe de travail MEEDDM sur les réglementations européennes et transcription en droit français**
- **Programme Gaz à Effet de Serre de l'Agence Internationale de l'Energie (IEA-GHG)**
- **Groupe de travail de l'Agence Internationale de l'Energie sur les combustibles fossiles (IEA-WPFF)**
- **Travaux du Carbon Sequestration Leadership Forum (CSLF)**
- **Plate-forme technologique européenne pour des centrales électriques à combustibles fossiles sans émissions (ZEP)**
- **EURACOAL**
- **European Climate Change Program**
- **GIEC**
- **Groupes scientifiques des Conventions de Londres et d'Ospar sur la protection du milieu marin**

Contacts et informations pratiques

BRGM

Laurence Guillemain – Attachée de presse,
Tél : 02 38 64 39 76, courriel : l.guillemain@brgm.fr

Sites internet

- sur les actions du BRGM en matière de CO₂ : <http://www.brgm.fr/brgm/CO2/default.htm>
- pour télécharger le dossier de presse :
« CAPTAGE ET STOCKAGE GEOLOGIQUE DE CO₂ - Le BRGM, seize années d'implication dans des projets de recherche majeurs - L'apport de compétences techniques et de l'expertise des sciences de la Terre aux travaux des instances nationales et internationales » : <http://www.brgm.fr/> : rubrique "espace presse", sous-rubrique "dossier de presse", en ligne le 3 novembre 2009.