

Systemes d'information

INTEROPERABILITE ET GESTION DE DONNEES GEOSCIENTIFIQUES – INSPIRE

INTEROP/INSPIRE – SYSR01 – chef de projet : François Robida

Le BRGM est le seul service géologique européen à participer aux projets du 6^{ème} PCRD liés explicitement à INSPIRE. Dans ce contexte, le projet vise entre autres à permettre l'accès et l'interopérabilité des données internes et externes, à garantir la cohérence des approches internes avec les initiatives nationales, européennes, internationales, à contribuer à l'élaboration de nouveaux produits.

C'est ainsi qu'au sein d'Orchestra (6^{ème} PCRD), dont le but est d'améliorer l'interopérabilité entre acteurs de la gestion du risque et qui doit contribuer aux spécifications techniques de INSPIRE, le BRGM pilote la définition des *user requirements* : il doit implémenter des services spécifiques aux risques « *geohazards* » et les mettre en œuvre dans un(des) pilote(s).

Par ailleurs, l'harmonisation de données géographiques de référence et de données thématiques est un élément clé dans le contexte d'INSPIRE, de même que la production de services à l'échelle européenne dans le cadre de GMES. D'où l'objectif de RISE (6^{ème} PCRD) : produire un guide opératoire pour la spécification d'implémentation de données géospatiales, cohérentes avec INSPIRE et GMES. Le BRGM intervient là comme sous-traitant de OGCE : il a en charge d'exprimer les besoins utilisateurs et de définir des *use cases*. Il participe également à l'étude d'impact économique et à la définition du guide opératoire et à sa validation.

Parallèlement, il est positionné comme utilisateur des technologies du web sémantique (*Semantic Web Services*) développées dans SWING (6^{ème} PCRD), dans le domaine de l'information géospatiale. Il proposera et testera une application pilote relative à l'exploitation durable des ressources naturelles.

Enfin, sa contribution à INSPIRE se décline au travers de participations à divers groupes d'experts pour la définition de standards : standards de catalogage, recherche WMS ..., standards d'échange, standards au niveau français ... Il contribuera également à la définition du contenu des annexes thématiques prévues dans le projet de directive INSPIRE.

CALCUL INTENSIF, MODELES GEOSCIENTIFIQUES, VISUALISATION ET REALITE VIRTUELLE

CARVIMOD – SYSR02 – chef de projet : Jacques Vairon

L'objectif global de ce projet est de développer les outils logiciels de modélisation, de simulation et de visualisation, et de faire évoluer l'infrastructure de calcul dans un cadre de travail collaboratif. Le projet se décline autour de trois axes transversaux et d'un axe thématique.

Le premier concerne le calcul proprement dit. Dans le cadre de Carvimod, il s'agit de mutualiser ce qui peut l'être en matière d'infrastructures et codes de calcul, et d'optimiser ces derniers dans un esprit de calcul intensif. Des appuis ponctuels seront également apportés aux développeurs des services thématiques. Pour sa part, le projet « Infrastructure pour Grappe, Grille et Intranet » (IGGI-RNTL) se propose de mettre à profit la disponibilité des PC des agents du BRGM (hors heures de travail effectif) pour réaliser des calculs, en chargeant un système Linux à la place du système Windows générique.

Le second axe porte sur les modèles et échanges de données. L'un des objectifs est d'adopter un format d'échange standard au sein du BRGM afin d'améliorer la communication entre les différents codes (de plus en plus nécessaire pour les modèles couplés). De même, pour pouvoir exploiter les divers modèles géologiques au travers du serveur d'information de l'Etablissement, un format commun sera défini qui soit compatible avec les services proposés par ce serveur.

Deux projets s'inscrivent dans le troisième axe. Carvimod porte entre autres sur l'industrialisation du prototype de couplage géostatistique / visualisation sur la plate-forme de réalité virtuelle Geobench. Mise en place également d'un système à retour d'effort (Spidar). Le BRGM va en outre développer des outils lui permettant d'exporter ses modèles 3D sur WorlWind et GoogleEarth. Dans le cadre du GIS Curare, il s'agit de réaliser un démonstrateur montrant l'influence d'un séisme en région nîçoise (sur sous-sol et bâti).

Le dernier axe concerne le développement et/ou l'amélioration de méthodes et codes de calcul (méthode d'équations intégrales, codes sismiques, hydrodynamiques ...).

OUTILS ET TECHNOLOGIES EMERGENTES DES SCIENCES DE L'INFORMATION NOUVTEC – SYSR03

Ce projet a pour vocation de proposer de nouveaux axes de développement en matière de technologies de l'information pour les géosciences. En ce qui concerne l'accès aux données, la disponibilité prochaine de nombreuses sources de données interopérables rend cruciale la maîtrise de la capacité à trouver les données pertinentes, à les analyser et à les croiser pour permettre l'aide à la décision. Cette problématique recoupe certaines notions de *knowledge management*. En matière d'acquisition de données, les technologies du *sensorweb*, couplées à la multiplication des capteurs intelligents à coût réduit rend vraisemblable la création de réseaux « intelligents » et partagés. Ces derniers fourniront non seulement de l'information brute, mais aussi des systèmes d'alerte, capables d'être reconfigurés à distance.

L'un des axes de recherche porte donc sur l'analyse et le croisement d'informations. Compte tenu des performances prometteuses des techniques sémantiques, un pilote de recherche de données utilisant une ontologie simple va être réalisé sur des bases de données BRGM. Parallèlement, un état des lieux des techniques d'intégration va être dressé (techniques géostatistiques, approches de type réseaux de neurones ...). Le traitement des données imprécises fera également l'objet de recherches, sur la base d'une évaluation des méthodes et techniques existant à ce jour.

Un autre axe concerne notamment le développement de réseaux de capteurs *in situ*. Ces derniers constituent pour le BRGM une source de données fondamentale pour le développement de ses activités. Pouvoir considérer ces réseaux comme des sources de données analogues à celles disponibles sur le web permet d'envisager le développement d'applications où la compétence thématique permettra de rendre « intelligents » les systèmes de suivi et d'alertes. La première tâche consistera à identifier et à évaluer l'ensemble de ces éléments. Puis un pilote de taille réduite sera développé afin d'explorer les questions pratiques de mise en œuvre de ce type de technologie.