

Appel à propositions
« Création de produits de médiation scientifique en libre accès sur
l'internet »

Proposition du BRGM et de l'INRP « EduTerre »

1. Contenu du projet

1.1. TITRE :

Le titre proposé est « **EduTerre** ».

1.2. DOMAINE SCIENTIFIQUE CONCERNE :

Le projet EduTerre concerne les domaines des sciences de la terre et de l'environnement (géologie, eaux souterraines, ressources minérales, risques géologiques) et de la géomatique (science de l'information géographique et de son traitement). Le choix des thèmes développés est effectué en fonction de leur intérêt général et de leurs possibilités d'utilisation dans l'enseignement.

Ces domaines scientifiques concourent directement à la mise en place de politiques de développement durable (connaissance et préservation de ressources naturelles liées au sous-sol, prévention de risques ou pollution, résolution de crises). Les connaissances scientifiques mises en œuvre dans de tels processus à finalité environnementale ou pédagogique, sont généralement complexes et d'un accès difficile à un non-spécialiste. Le projet s'inscrit donc dans une logique de mise à disposition d'information scientifique pour l'éducation au développement durable.

Dans beaucoup de cas, les initiatives de médiatisation des ressources se focalisent sur des jeux de données spécifiques et limités ; l'originalité de ce projet est de tirer directement parti des bases de données scientifiques existantes.

Le BRGM, établissement public de recherche en « Géosciences pour une Terre durable » et l'INRP, établissement de recherche pédagogique associent leurs compétences et leur savoir faire pour médiatiser les connaissances scientifiques accessibles dans les systèmes d'informations géographiques du BRGM.

1.3. DESCRIPTIF

1.3.1. Contexte

La mise en place d'une politique de développement durable du territoire et des ressources naturelles passe par l'acquisition de connaissances sur le sous-sol, leur actualisation permanente et leur mise à disposition sous des formes adaptées.

Dans le cadre de ses missions de Recherche et de Service Public, le BRGM a accumulé depuis plus d'un siècle une quantité inégalée de connaissances sur le sol et le sous-sol français. Tout en poursuivant l'effort d'acquisition de données nouvelles, le BRGM a entrepris un programme complet de numérisation, de validation et de valorisation des données anciennes.

Pour partager ce patrimoine d'information géologique, le BRGM a systématisé le développement des banques de données et des services associés. Plusieurs moyens sont mis à disposition pour y accéder : guichet national d'accueil à la Maison de la Géologie à Paris, guichets régionaux dans chacun des 26 Services Géologiques Régionaux et le site internet (InfoTerre™), dont la fréquentation actuelle est de l'ordre de 15 000 visiteurs par mois. Ce site InfoTerre donne également la possibilité d'accéder à des informations externes au BRGM.

Au cœur de ce dispositif, on trouve les cartes géologiques à toutes échelles et la Banque du Sous-Sol (BSS).

La BSS sauvegarde les informations fournies par les entreprises de forages (plus de 500 000 dossiers). Ces données techniques et factuelles sont à l'origine de la richesse de la banque nationale des logs validés (Bd-Logs) qui est construite à partir des données « foreurs » de la BSS validées par des géologues. Elle compte aujourd'hui 35 000 logs validés.

Les logs de forages validés permettent les modélisations géométriques du sous-sol en trois dimensions, complétés éventuellement par un retraitement et une ré-interprétation de profils sismiques déjà existants (600 000 km sur le territoire français).

Les cartes géologiques parce qu'elles permettent le repérage géographique des informations, constituent un outil indispensable pour décrire le sous-sol. Ainsi, les trois échelles de cartographie au 1/1 000 000, 1/250 000 et 1/50 000 sont disponibles. Elles permettent de comprendre la structure et la nature du sous-sol à l'échelle nationale, régionale et locale. La numérisation de toutes ces cartes (images et vecteurs) est aujourd'hui très avancée.

Les données géophysiques magnétiques, radiométriques et gravimétriques complètent ces connaissances sur le sous-sol. Leur traitement informatisé et leur croisement avec les données

géologiques permettent d'assurer la compréhension des modélisations géologiques et la réalisation de coupes et de blocs diagrammes.

Les cartes, les forages et les modèles géologiques constituent un ensemble d'informations incontournables pour aborder les thématiques des ressources naturelles (eaux souterraines, matériaux...), de la prévention des risques géologiques, de la géothermie, le stockage de substances (CO₂, gaz, déchets, ...) ou encore celle de la pollution des sols.

De façon concrète les géosciences permettent donc une "gestion parcimonieuse des ressources" lors de:

- La gestion et l'exploitation des ressources
 - Exploration de gisements de matériaux, de minerais
 - Gestion des eaux souterraines (vulnérabilité, alimentation en eau potable, irrigation)
- L'identification des aléas et l'évaluation des risques
 - Glissements de terrain
 - Effondrements de cavités
 - Érosion des sols
 - Impact des pollutions
- L'aménagement du territoire
 - Stockage des déchets
 - Choix des emprises de grands tracés : TGV, Routes
 - Protection du patrimoine des terroirs
 - Géo-tourisme : réserves naturelles géologiques, volcans, exploitations minières...

Malgré des actions nombreuses et importantes de vulgarisation de ce patrimoine informationnel, des efforts de médiatisation restent à accomplir afin de faire connaître son intérêt sociétal, et d'en favoriser une utilisation plus large.

Cette difficulté de médiatisation et de valorisation rencontrée par les organismes scientifiques est l'un des points faibles dans les relations entre science et société. Parmi les disciplines issues de l'histoire naturelle du XIX^{ème} siècle, la biologie, notamment grâce à la médecine et à la santé, trouve beaucoup plus facilement que la géologie matière à interaction avec la société. Toutefois dans la dernière décennie, quelques problèmes géologiques sont devenus des débats de société : le réchauffement de la planète, la prise de conscience du fait que les ressources naturelles soient limitées qui sous-tend la logique de développement durable. Dans une première phase la médiatisation a été assurée par les médias conventionnels mais

aujourd'hui, vu l'ampleur du débat, toute une tranche de la société recherche des informations géologiques de première main. L'un des enjeux importants pour les sciences de la Terre est de pouvoir mettre à disposition cette information sans la dénaturer tout en la rendant intelligible à un non spécialiste

L'Equipe de Recherche Technologique éducation ACCES (Actualisation Continue des Connaissances des Enseignants de Sciences) a ouvert deux chantiers de recherches sur l'accès aux ressources scientifiques. Le premier concerne les dispositifs de transfert de connaissances et l'autre l'accessibilité et la lisibilité de l'information scientifique disponible. Les travaux sont réalisés avec des objectifs opérationnels. Les dispositifs expérimentaux qui mettent en œuvre les technologies du web sont volontairement ouverts sur de larges cibles et pas seulement sur de petites communautés de test. Cette stratégie qui s'adresse à des communautés variées dont les caractéristiques sont mal connues, présente l'avantage de traiter en temps réel les paramètres macroscopiques d'une transmission de connaissances par le web.

Les dispositifs de mise à disposition de ressources scientifiques exploitant des bases de données et des systèmes dynamiques de traitement de l'information sont rares et difficiles à mettre en œuvre sans un partenariat avec les propriétaires gestionnaires de l'information. Cet appel d'offres fournit l'opportunité de collaborer étroitement avec le BRGM pour produire un système de mise à disposition de ressources sous la forme d'un système d'information géographique. Les ingénieurs et chercheurs de l'ERT ACCES disposent d'un savoir faire sur ce type de dispositifs dans d'autres disciplines :

- en biologie moléculaire pour rendre accessibles les séquences et les structures de molécules biologiques,
- dans le domaine de l'évolution pour approcher les mécanismes de l'évolution au travers de données biologiques et paléontologiques

C'est toute cette expérience acquise depuis plusieurs années sur des outils en ligne et hors ligne qui va être valorisée dans le projet EduTerre.

1.3.2. Fonctionnalités

L'objectif d' « EduTerre » est de fournir en ligne un produit permettant à un ensemble d'acteurs (professeurs, élèves et étudiants, public averti, documentalistes, médiateurs scientifiques...) d'accéder à des **savoirs médiatisés** par les deux partenaires du projet.

Un travail de médiation scientifique préalable sera mené. Il devra répondre aux questions « Quelles sont les données mobilisables en fonction d'une thématique donnée ? », « Comment présenter les données choisies avec plusieurs niveaux de complexité ? ».

Afin de livrer un outil simple, au cours du projet, des thèmes et des secteurs particulièrement parlants seront sélectionnés.

Les principales fonctionnalités de « EduTerre » permettront :

- d' accéder via un site Internet dédié « EduTerre » à des sources de connaissances médiatisées diverses concernant les sciences de la terre, et d'autres thématiques : données environnementales, socio-économiques, à différentes échelles : globale, continentale, nationale, régionale, locale (notamment en accédant à un ou plusieurs moteurs de recherche), incluant des données de base, des cartographies, des animations, des vidéos, ainsi que d'autres documents divers, d'extraire et de télécharger les informations sur une zone d'intérêt dont les droits d'utilisation sont disponibles ;
- de présenter les connaissances extraites (cartes, modèles tridimensionnels, clips vidéos)
- d'ajouter des sources d'informations complémentaires depuis des fichiers constitués par l'utilisateur ;
- de disposer d'outils simples de mise en forme et d'analyse de ces sources d'information (outils de production de cartes, d'analyses thématiques,...) ;
- de disposer de fonctions spécifiques en sciences de la Terre, comme par exemple : représentation de forages sous forme de logs, diagrammes d'évolution de la quantité et/ou de la qualité des eaux souterraines, coupes dans des modèles préparés décrivant la structure 3D du sous-sol, vues 3D à partir de vues cartographiques.

1.3.3. Exemple d'un Scénario type

L'une des caractéristiques majeures d'EduTerre est de proposer un accès direct à des bases de données de recherche scientifique, très évolutives, qui sont en permanence actualisées et augmentées. Il serait très réducteur et scientifiquement contestable de proposer un seul scénario figé : on n'aborde pas de la même façon une question d'irrigation agricole et un glissement de terrain même si l'analyse des deux situations repose sur l'utilisation de données sur les nappes phréatiques.

EduTerre sera organisé autour d'une démarche en trois étapes :

1. Recherche des informations susceptibles de répondre à une question posée, à partir des bases de données retenues,
2. Construction d'un jeu de données personnalisé, à partir des informations obtenues, le jeu de données sera exportable du site et utilisable hors ligne
3. Exploitation du jeu de données, visualisations, réalisation de coupes, superposition et croisement de données.

Cette démarche sera déclinée en deux familles de scénarios en libre accès.

1. La première regroupera des scénarios guidés sur un nombre limité de thèmes d'intérêt sociétal ou pédagogique. L'utilisateur disposera d'un synopsis lui indiquant l'enchaînement des opérations à effectuer pour suivre la démarche scientifique utilisée par l'auteur pour traiter la question choisie et parvenir au résultat proposé.
2. La seconde regroupera des scénarios ouverts qui se rapprocheront d'une aide scientifique contextuelle. Elle permettra à l'utilisateur de développer de façon optimale sa stratégie de recherche d'informations. A titre indicatif un exemple de scénario ouvert est donné ci-dessous.

Sur le site EduTerre, l'utilisateur pourra choisir parmi une liste de quatre thèmes (Eaux souterraines, risques géologiques, connaissance géologique, pollution).

Une carte des données préalablement médiatisées disponibles s'affichera alors à l'écran. L'internaute pourra interroger les objets par simple clic pour connaître leurs attributs et pourra effectuer sur les données un certain nombre de fonctions comme une cartographie en fonction d'attributs (exemple carte des type de roches, carte de la profondeur de l'eau dans des forages, chronique du niveau d'eau...). L'aide scientifique décrit précisément la ressource et propose la liste des autres informations qui lui sont en général associées pour aborder une question donnée.

Une fois la zone d'intérêt définie, il sera possible de rapatrier pour un usage local les données visibles à l'écran sous des formats « standards » VRML pour le 3D, SVG et « shape files » pour les cartes. L'aide contextuelle décrira les manipulations et opérations permettant de mettre en valeur les propriétés des objets exportés.

A l'inverse, l'interface permettra de choisir parmi une liste de données disponibles sur une région déterminée. L'aide contextuelle pourra proposer une présentation des problématiques qui peuvent être traitées au moyen des données de cette région.

Ces données pourront être placées dans un cartable électronique ou toute autre ressource de travail collaboratif. Ainsi accessibles elles pourront être visualisées localement à l'aide de plug-ins de navigateur Internet ou d'outils dédiés, ou être téléchargées pour un usage ultérieur dans des opérations de communication ou de formation : bibliothèques, centres de documentation, activités de classe.

1.3.4. Contenus

Les données « France Métropolitaine » accessibles seront :

- Thématique des « Connaissances géologiques » sensu stricto
 1. Un habillage géologique au 1/1000 000 (carte vecteur simplifiée),
 2. Sélection de logs de forages représentatifs issus de la Banque des données du sous-sol,
 3. Sélection de logs géologiques « validés » par des géologues du BRGM,
 4. Une carte géologique départementale « médiatisée » en bordure du bassin Parisien,
 5. Cartes géologiques scannées sur l'ensemble des jeux de données sélectionnés, toutes thématiques,
 6. Plusieurs modèles tridimensionnels décrivant la structure du sous-sol,

- Thématique des « Eaux souterraines »

Plusieurs centaines de points de suivi de l'évolution de la quantité et de la qualité de la ressource en eaux souterraines (chroniques pouvant aller jusqu'à plusieurs décennies). Ces chroniques, hébergées dans les bases de données du BRGM sont en accès libre et proviennent du MEDD (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) et du Ministère de la Santé (qualité des eaux).

- Thématique des « Risques géologiques »
 1. Cartographie de l'aléa de retrait gonflement dus aux argiles sur trois départements : cartes géologiques départementales, cartes des argiles, cartes de la densité de population,
 2. Sismicité historique : histoire des séismes ressentis en France métropolitaine. Environ 6 000 séismes, 90 000 observations, 10 000 références documentaires. Données CEA, EDF et BRGM,
 3. Une vidéo sur les risques d'éboulement d'une falaise

- Thématique des « Pollutions »

Accès aux données des Anciens Sites Industriels et Services. Ces données, hébergées dans les bases de données du BRGM sont en accès libre et proviennent du MEDD (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable).

- Un fond géographique national pour l'ensemble des thèmes.

Ce fond géographique comprendra au minimum les limites administratives (France, Régions, Département) ainsi que les grands fleuves.

Les données « échelle mondiale » accessibles seront :

- Toute source accessible à travers des serveurs OpenGIS (standard international non propriétaire pour l'échange de données géoréférencées), comme par exemple : données globales NOAA sur les océans
 - modèle numérique de terrain et bathymétrie sur le globe,
 - limites politiques, fleuves, infrastructure (routes, voies ferrées, oléoducs, aéroports,...)
 - Images Landsat – Nasa
 - Données sur les récifs coralliens (<http://reefgis.reefbase.org/mapper.asp>)
 - Données altimétriques Topex-Poséidon.

1.3.5. Les outils

Trois fonctions principales seront délivrées à la fin du projet.

- Module accès aux connaissances

Le livrable sera un site internet « EduTerre » qui sera construit à partir du site BRGM réservé à un usage professionnel « InfoTerre ». Pour s'adresser à un public non spécialiste son contenu sera simplifié (médiatisé), son ergonomie sera revue de façon à pouvoir consulter et extraire plusieurs jeux de données sélectionnées à partir d'un catalogue, et avec une entrée par domaine thématique (eaux souterraines, risques géologiques, connaissance du sous-sol). Les thèmes particuliers choisis pour l'appel d'offres seront accompagnés de dossiers méthodologiques conçus pour aider les utilisateurs non spécialistes à exploiter une base de données « SIG ». Certaines fonctionnalités de présentation et traitement de données issues d'un outil spécifique GDM déjà existant et développé par le BRGM seront adaptées pour les besoins d'EduTerre. Leur exploitation permettra de produire des présentations utilisables par les autres modules.

- Module visualisation des connaissances

Ce module utilisera des outils disponibles en libre accès sur le net. D'ores et déjà deux plugins ont été testés par le BRGM : l'un pour visualiser des cartes au format « SVG » et l'autre pour manipuler des modèles géologiques 3D au format « VRML ». Une étude plus complète des logiciels disponibles sera faite par l'équipe INRP afin de proposer un large choix d'outils qui puissent s'adapter aux exigences des utilisateurs.

- Module traitement des connaissances

Ce module est composé d'un outil logiciel SIG libre d'accès permettant la manipulation minimale de couches d'information géographiques (Arc Explorer par exemple), une étude des logiciels SIG du marché sera faite par le partenaire INRP pour proposer un choix le plus large possible aux utilisateurs.

1.4. VALEUR AJOUTEE PAR RAPPORT AUX CONTENUS EXISTANTS

La valeur ajoutée de ce projet réside dans la valorisation de l'important contenu des bases de données scientifiques et techniques accessibles au BRGM et dans d'autres organismes. Ces bases de données de haut niveau scientifique issues de la recherche et développement ne sont aujourd'hui accessibles que par des professionnels des géosciences et des personnes « formées ». Le fait de médiatiser les contenus leur confère une plus value importante en augmentant fortement leur visibilité et leur utilisation.

Rendre ces données géographiques et géologiques accessibles au plus grand nombre, et en particulier aux enseignants et aux documentalistes qui auront les données et les outils pour compléter leur propre formation et faire évoluer les méthodes d'apprentissage en classe, est une autre valeur ajoutée par rapport aux méthodes actuelles.

Enfin, l'entrée par question, par thème est une plus value qui se distingue de l'entrée traditionnelle par données en autorisant dès le stade amont de formaliser une question, « EduTerre » renvoyant sur les ressources informationnelles adaptées à la question.

La plupart des contenus existants ont été acquis dans le cadre de projets scientifiques ciblés, souvent co-financés par des collectivités territoriales. Ces collectivités financent aussi la formation et le projet proposé permettra de remobiliser sans autre investissement au niveau local, régional ou départemental des ressources aujourd'hui en sommeil.

2. Renseignements sur les partenaires

2.1. PORTEUR DU PROJET

Le BRGM, établissement public sous tutelle des ministères de l'industrie, de la recherche est le porteur du projet. Il est associé à l'INRP (Institut National de Recherche Pédagogique).

1. Le BRGM dispose d'une ressource professionnelle de qualité internationale sur les bases de données en sciences de la Terre et en site internet de mise à disposition de données (ex : InfoTerre),
2. le BRGM souhaite décliner un sous ensemble de cette ressource complexe en un objet plus accessible et focalisé sur quelques problèmes précis,
3. L'équipe ACCES de l'INRP travaille sur l'exploitation et la médiatisation des SIG pour les sciences de la Terre. Ce travail a donné lieu à plusieurs publications : un dossier sur le site académique d'Orléans-Tours portant sur l'utilisation d'un SIG en local et sur l'exploitation de SIG américains. Ce projet offre l'opportunité de valoriser, le savoir-faire acquis sur une ressource française, et d'intervenir directement au niveau de la médiatisation et de l'accès aux informations,
4. le BRGM et l'INRP s'associent pour produire cet objet, l'INRP apportant son savoir faire en médiatisation scientifique et sa connaissance des problèmes de transmission de connaissance.

Références :

Le BRGM a réalisé de nombreux sites Internet, à usages professionnels (InfoTerre) ou à des fins de vulgarisation (Volcans d'Auvergne, Cartes géologiques à intérêt pédagogique) ainsi que de nombreux cédéroms de médiatisation. Une liste est fournie en annexe.

Le BRGM est également l'auteur de logiciel « SIG » de traitement de données multicritères (SynARC), de gestion des données géologiques (GDM) et de modélisation géologique en trois dimensions. Le logiciel GDM, diffusé dans le monde à plusieurs centaines d'exemplaires, est maintenant accessible pour certaines de ses fonctionnalités à travers Internet.

En matière de partage et d'accès à des informations géo-référencées, le BRGM est un contributeur au projet de directive européenne INSPIRE qui vise à permettre l'interopérabilité en priorité à des sources de données environnementales. A ce titre, il participe à un projet intégré (Orchestra) du 6^{ème} PCRD visant à bâtir une infrastructure de données et d'outils à l'échelle européenne pour la gestion des risques naturels et anthropiques. Il participe également à un projet de recherche du Ministère de la Culture dont l'objectif est l'exploitation des données de l'atlas du patrimoine à travers une interface géographique sur Internet.

- Le BRGM a également participé avec l'ENS-Lyon au projet « Canuts » de campus numérique.

INRP :

- Publications sur l'exploitation des SIG : les dossiers de l'Ingénierie Educative d'octobre 2003 .
- INRP ESCALES Campus numérique, projet Univ_Portal sur l'utilisation d'archives ouvertes (Open Archive Initiative pour lequel l'exploitation d'ODC est un pendant thématique)
- Sites internet de formation des enseignants (une trentaine de dossiers scientifiques et pédagogiques en ligne),
- Banque de données (génétiques, moléculaires), diffusion de logiciels (analyse, visualisation),
- Applications pédagogiques en ligne (relations de parenté)
- Assistance en ligne aux utilisateurs

Académie d'Orléans Tours (équipe associée à l'INRP)

- Documentation de logiciels scientifiques
- Exploitation pédagogique de ressources en ligne (banques de données et SIG, voir sur <http://www.ac-orleans-tours.fr/svt/default.htm>)

2.2. PARTENAIRE(S) SCIENTIFIQUE(S) :

Ce projet EduTerre fera appel à des spécialistes scientifiques en fonction de leur compétences.

- Gérard Vidal, ENS Lyon : Directeur Pr@tic ENS-Lyon, correspondant EscaleS pour l'ENS,
- Jacques Barrère professeur chercheur INRP,
- Marie-José Broussaud professeur chercheur INRP,
- Jean-Marc Vallée professeur chercheur INRP.
- Denis Bonnefoy : BRGM, Expert en information géologiques numériques.
- Christian Gateau, BRGM, spécialiste Web et multimédia,
- Pierre Nehlig, BRGM : Chef du projet de recherche « Communication / médiatisation Référentiel Géologique de la France »
- Thierry Pointet BRGM : Expert Eau pour le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Direction de l'Eau) sur les bases de données Référentiel Hydrogéologique et déclinaisons des directives cadres européennes loi sur l'eau,
- François Robida, BRGM, Chef du projet de recherche « Terre Virtuelle »,
- Jacques Vairon, BRGM, Chef de projet de recherche « Calcul et Réalité Virtuelle »,
- Thierry Winter : BRGM : Expert Risques naturels pour le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Direction des risques).

2.3. AUTEUR(S) :

Les deux auteurs sont le BRGM et l'INRP,

Le BRGM et l'INRP rédigeront une convention pour sceller leur partenariat et assumer conjointement le rôle d'auteurs.

2.4. PARTENAIRE(S) DE PRODUCTION

Les deux partenaires disposent de leurs propres moyens de production.

3. Eléments techniques

3.1. TYPE D'EQUIPEMENT MIS A LA DISPOSITION DU PROJET

Pour la réalisation du projet, le BRGM mettra à disposition du projet son infrastructure de stockage, et de diffusion de données, ainsi que les licences de développement des outils nécessaires au projet.

A l'issue du projet, le BRGM proposera de poursuivre l'hébergement du site moyennant une redevance annuelle.

3.2. TYPE(S) DE RESSOURCES PRODUIT(S) ET REPARTITION

La principale production est un site internet libre d'accès avec :

- Des données sous forme de tableaux, cartes téléchargeables,
- Des modèles du sous-sol en trois dimensions téléchargeables,
- Des textes scientifiques associés aux données et modèles,
- Des graphiques d'évolution des paramètres (quantité ou qualité des eaux souterraines par exemple),
- Des vidéos illustrant la problématiques « risques »

3.3. TYPE(S) D'APPLICATION LOGICIELLE UTILISE(S) POUR LE DEVELOPPEMENT

Afin d'assurer la pérennité des investissements nécessaires au développement de ce type d'outils, et la disponibilité du plus grand nombre de sources possible d'informations géoréférencées, le choix de normes et standards s'impose. En pratique, l'interopérabilité des sources d'information suppose d'adopter les standards OpenGIS et ISO 19000.

Ces standards privilégient fortement une architecture Internet, en proposant non pas de travailler sur les données en local, mais à travers des services en ligne, la plupart des fonctions étant gérées au niveau des serveurs.

Le BRGM appuiera ses développement sur l'architecture et la technologie d'InfoTerre existante, mais en se conformant autant que possible au respect des standards. Ceci permettra dans une phase ultérieure au projet de développer d'autres serveurs à partir d'autres technologies (notamment OpenSource).

3.4. TYPE DE MISE A JOUR PREVU

Les données étant accessibles dynamiquement et en ligne, la mise à jour d'EduTerre est faite en temps réel, dès que de nouvelles données sont introduites par le BRGM ou d'autres producteurs (notamment toute la communauté de fournisseurs d'informations au standard OpenGIS). L'un des points cruciaux du projet est de donner accès à une ressource sélectionnée mais sans qu'il soit nécessaire de reformater ou manipuler les données professionnelles. Toute donnée introduite dans InfoTerre est éligible pour EduTerre sous réserve de libération des droits

En fonction des retours des utilisateurs, une extension des domaines thématiques couverts et des secteurs disponibles pourra être envisagée. En particulier le BRGM et l'INRP ont chacun la volonté de poursuivre un travail commun. Les réalisations et le fonctionnement d'EduTerre pourront contribuer en liaison avec l'inspection générale « Sciences de la Vie et de la Terre » (Ministère de l'Education Nationale) à une série de kits pédagogiques géoscientifiques déclinés régionalement. EduTerre constitue une pierre de cet édifice.

3.5 : SUIVI, VALORISATION, PROMOTION

L'INRP participera à la conception, à la réalisation et à l'expérimentation d'applications éducatives utilisant les données mises à disposition. Un site d'accompagnement dédié au projet sera mis en place afin d'informer les enseignants sur les ressources et applications possibles, et de constituer un lieu d'échange. Une assistance en ligne aux utilisateurs sera assurée pendant la période de test opérationnel du projet. Une offre de formation sera proposée pour des formateurs relais (avec constitution éventuelle d'une communauté virtuelle d'utilisateurs).

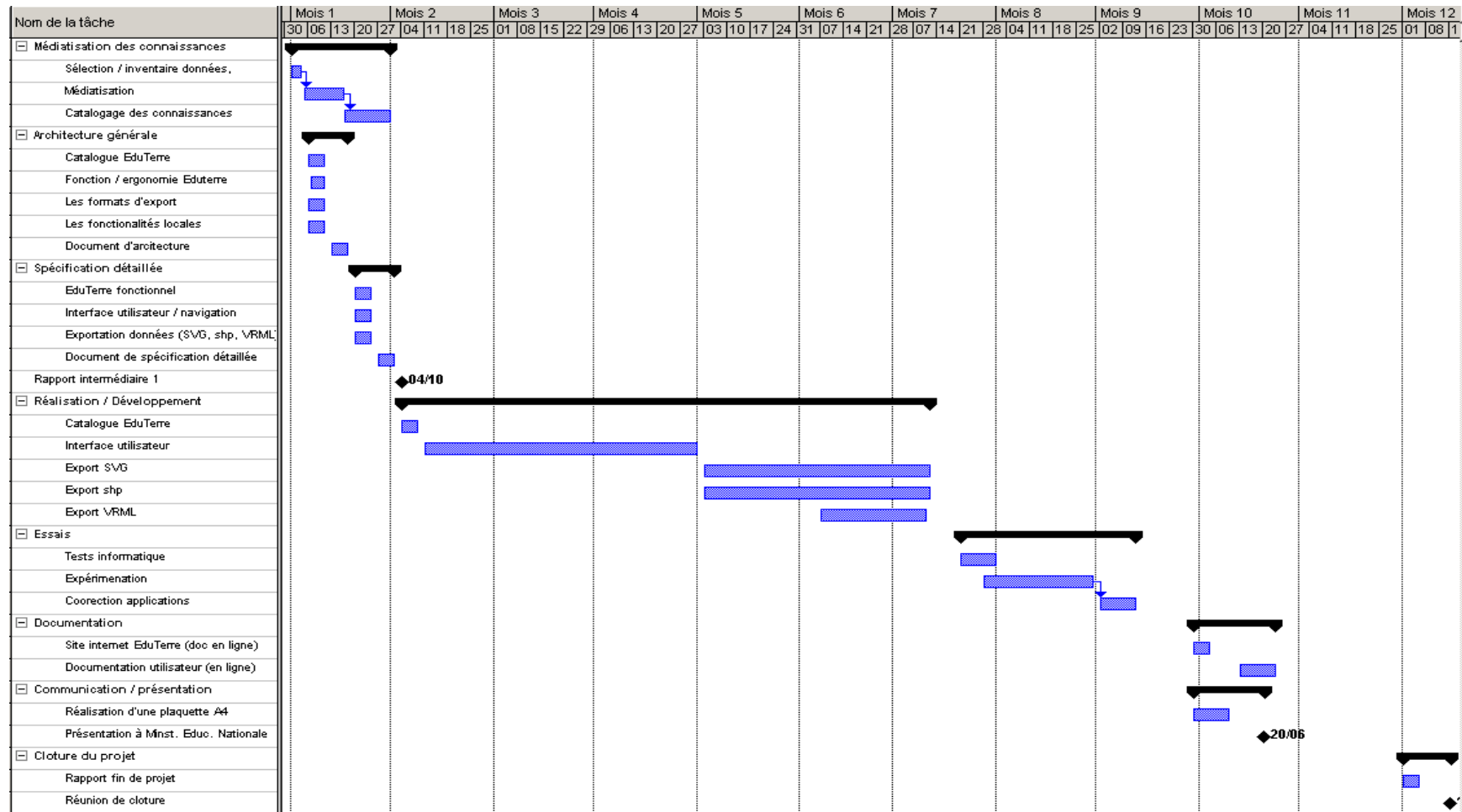
En partenariat avec l'académie d'Orléans-Tours, l'extension des applications à des thématiques d'intérêt régional et local sera recherchée.

L'impact de ce projet sera suivi à partir d'indicateurs de popularité et d'usages (suivi de la fréquentation, enquête en ligne, retombées éducatives).

4. Planning de réalisation

« Création de produits de médiation scientifique en libre accès sur l'Internet »

« Création de produits de médiation scientifique en libre accès sur l'Internet »



5. Eléments financiers

5.1. DEVIS DE PRODUCTION

Le devis détaillé par poste HT et TTC, est joint en annexe.

Pour expliquer le différentiel de coût entre le BRGM et l'INRP, Il est rappelé que le BRGM est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) et que l'INRP est un organisme public.

Ainsi, le coût total du projet est de 201 340 € HT, réparti en :

BRGM 170 140 € incluant les charges salariales,

INRP 31 200 €.

5.2. RESSOURCES PROPRES

Le BRGM apportera un financement correspondant à 50% de sa part de coût de production, soit 85k€.

L'INRP apportera un financement correspondant à 50% de sa part de production (incluant temps d'enseignants et de d'ingénieurs affecté au projet et une contribution au fonctionnement de 5000 euros sur sa dotation des contrats quadriennaux.

5.3. MONTANT DE LA DEMANDE DE SOUTIEN FINANCIER AU MINISTERE

La demande de soutien au Ministère est de 85 k€ (BRGM) + 15 k€ (INRP).

6. Engagement de cession gracieuse des droits de diffusion en accès libre sur l'internet

Le BRGM s'engage à céder gracieusement les droits de diffusion au format SVG pour les données « cartes géologiques scannées et vectorisées/harmonisées » sélectionnées pour les besoins du projet (cf paragraphe 1.1.4 Contenus).

Le BRGM s'engage à céder gracieusement les droits de diffusion pour les données « logs validés » sélectionnées (projet (cf paragraphe 1.1.4 Contenus).

Cette cession de droits de diffusion pourra faire l'objet d'une convention entre le Ministère de la Recherche et le BRGM.

Les autres données concernées sont libre d'accès et du domaine public et ne nécessite pas de convention de cession.

La mise à disposition des licences d'utilisation des fonctionnalités développées dans le cadre du projet, ainsi que de l'usage des fonctionnalités de visualisation de logs et de coupes sur Internet basées sur la technologie GDM sont incluses dans le projet.

Annexe : références

Adresse des sites connaissances géoscientifiques

Nom	Descriptif	Adresse
InfoTerre	Portail d'accès aux données produites par le BRGM	http://infoterre.brgm.fr
Basias	Inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non.	http://basias.brgm.fr
Cartes géologiques à intérêts pédagogiques	A destination des classes de Sciences de la Vie et de la Terre de l'Enseignement secondaire, le BRGM a étudié les caractéristiques pédagogiques des cartes à 1/50 000 et des cartes à 1/250 000.	http://www.brgm.fr/carte50pedago/default.htm
Sisfrance	SisFrance : histoire et caractéristiques des séismes ressentis en France métropolitaine et sur ses abords	http://www.sisfrance.net
Les Volcans d'Auvergne	Site de médiation sur les volcans d'Auvergne	http://www.brgm.fr/volcan/
Bd-Cavités	Base de données nationale des Cavités Souterraines abandonnées en France métropolitaine (ouvrages souterrains d'origine anthropique - à l'exclusion des mines - et carrières naturelle).	http://www.bdcavite.net/
Bd-Mvt	Base de Données Nationale des Mouvements de Terrain	http://www.bdmvt.net/
Ades	ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines qui rassemble sur un site internet public des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines. La banque ADES contient à ce jour 69 réseaux déclarés contenant 23054 points d'eau comportant 1841 piézomètres et 21138 qualitomètres. Soit 2854281 niveaux d'eau et 4560273 analyses d'eau consultables en ligne	http://ades.rnde.tm.fr/

Nom	Descriptif	Adresse
Webmineral	Atlas minéralogique réalisé par le BRGM avec l'aide du Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et le concours du Muséum National d'Histoire Naturelle	http://webmineral.brgm.fr:8003/mineraux/Main.html
Risques Antilles	Atlas communaux des risques naturels de la Martinique et de la Guadeloupe Cartographie des aléas	http://www.brgm.fr/risques/antilles/
Canuts/EscaleS	Campus numériques Espaces collaboratifs et de formation qui peuvent être mobilisés pour la formation en ligne à EduTerre et démontrer l'utilisation des ressources SIG	Http://www.u-escales.org

Liste de cédéroms de diffusion des connaissances géoscientifiques

Dénomination	Descriptif
Géologie du Piton de la Fournaise	Document pédagogique multimédia abordant la géologie sur la base de randonnées interactives et de diverses approches thématiques (2004)
Piercentre	Système d'Information Géographique autonome sur les pierres, carrières et monuments de la région Centre (2004)
SIG – Andes	Géologie et métallogénie des Andes. Produit commercialisé par le BRGM (2002)
Gondwana	Géologie et géologie du Gondwana. Collaboration BRGM-Université du Cap. Financé pro parte par ministère de l'Education Nationale. (2002)
Inventaire minier de la France	SIG interactif présentant les résultats de l'inventaire minier réalisés entre 1975 et 1992. (2002)
Atlas thématique de la Corse	SIG interactif. Géologie et géomorphologie. Réalisé pour l'Office d'environnement de la Corse. (2002)
Carte géologique du monde	Présentation interactive de la carte au 1/ 25 000 000. Distribué par CGMW / UNESCO. (2001)
Curiosités géologiques des Cévennes.	Prototype de document pédagogique multimédia réalisé sur le parc des Cévennes. (2001) – diffusion restreinte.
Saudi Arabian Shield	Géologie et métallogénie de l'Arabie Saoudite (2000)
Déprise minière en Lorraine	Visualisation interactive des zones d'affaissement potentiel dans le

Dénomination	Descriptif
	bassin ferrifère Lorrain. Réalisé pour GEODERIS. (2000)

7. Eléments financiers

7.1. TABLEAU RECAPITULATIF DES MOYENS NECESSAIRES AU BRGM

COUT TOTAL DU PROJET		
Postes de dépenses	Montants	
	HT	TTC HT x 1,196
1. Fonctionnement :		
1.1. Frais de personnel	70 432	84 237
1.2. Frais de laboratoire	92 164	110 228
Sous-total Fonctionnement	162 596	194 465
2. Equipement	1 000	1 196
3. Frais généraux	6 544	7 827
TOTAL : (1) +(2)+(3)	170 140	203 488

MONTANT*DE LA SUBVENTION DEMANDEE			
101 744 €	TTC,	soit un taux de participation de	50 %

(*) valeur arrondie à l'euro le plus proche sans faire figurer les centimes.

7.2. TABLEAU RECAPITULATIF DES MOYENS NECESSAIRES A L'INRP

COUT TOTAL DU PROJET		
Postes de dépenses	Montants	
	HT	TTC HT x 1,196
1. Fonctionnement :		
1.1. Frais de personnel	21 000	25 116
1.2. Frais de laboratoire	5 000	5 980
Sous-total Fonctionnement	26 000	31 096
2. Equipement	4 000	4 784
3. Frais généraux	1 200	1 435
TOTAL : (1)+(2)+(3)	31 200	37 315

MONTANT*DE LA SUBVENTION DEMANDEE		
18 657 €	TTC, soit un taux de participation de	50 %

(*) valeur arrondie à l'euro le plus proche sans faire figurer les centimes.

Renseignements administratifs sur l'établissement BRGM

Raison sociale

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

Statut juridique

Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC)

Tutelles Ministère chargé de l'Industrie et ministère chargé de la Recherche

Président

Philippe VESSERON

Directeur Général

Yves CARISTAN

Siège

**Tour Mirabeau
39-43, Quai André Citroën
75739 PARIS CEDEX 15
FRANCE**

***Téléphone* : 01.40.58.89.00**

***Télécopieur* : 01.40.58.89.33**

Centre Scientifique et technique et services centraux

**Avenue Claude Guillemin
B.P. 6009
45060 ORLEANS CEDEX 2**

***Téléphone* : 02.38.64.34.34**

***Télécopieur* :02.38.64.35.18**

***Date de fondation* :**

Par décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959

***SIRET* : 582 056 149 00 419**

***RC* : 58 B 5614 PARIS**

***Code NAF* : 731 Z**

***Banque* :Société Générale**

***Code banque* : 30003**

***Code guichet* : 01540**

***Numéro de compte* : 00020027669**

Clé RIB : 86