

Date de signature :
Date de notification :

CONVENTION PLURIANNUELLE D'OBJECTIFS 2003-2005 SUR LA CONNAISSANCE ET LE SUIVI DE LA GESTION DES EAUX SOUTERRAINES

Ayant pour objet : programme triennal d'actions du BRGM dans les domaines de la connaissance, du suivi et de la gestion des eaux souterraines.

Entre

L'Etat français représenté par la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, représentée par Pascal BERTEAUD, Directeur de l'eau agissant par délégation ministérielle du 20 Novembre 2002.

Ci-après dénommé « la DE »

D'une part

Et

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Etablissement public à caractère industriel et commercial, N° SIRET 582.056.149.00419 - n° APE 731/Z, enregistré au registre du commerce et des sociétés, n°58B5614, Paris, dont le siège social se trouve: Tour Mirabeau - 39/43, quai André Citroën - 75739 PARIS CEDEX 15, représenté par Monsieur Yves CARISTAN, Directeur Général du BRGM, ayant tous pouvoirs à cet effet,

Ci-après dénommé « le BRGM »

D'autre part

Le BRGM et la DE sont ci-après dénommés individuellement par « Partie » ou collectivement par « les Parties ».

VU

VU le décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959 modifié relatif à l'organisation administrative et financière du Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;

VU le décret n° 67-1202 du 22 décembre 1967 portant regroupement du service de la carte géologique et du Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;

VU le décret n°2002-895 du 15 mai 2002 relatif aux attributions du ministre de l'écologie et du développement durable ;

VU la circulaire de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement du 26 mars 2002 portant sur le système national d'information sur l'eau ;

VU le contrat ETAT – BRGM signé le 12 mars 2001 pour la période 2001-2004.

Préambule

- A. Pour exercer ses missions, le Ministère de l'Ecologie et du Développement durable doit pouvoir fonder ses actions sur les meilleures connaissances et compétences scientifiques disponibles dans le champ des sciences de la terre en ce qui concerne les ressources du sol et du sous-sol y compris les eaux souterraines, et sur des observations de données fiables.
- B. Le BRGM, de par les décrets n° 59-1205 du 23 octobre 1959 modifié et n° 67-1202 du 22 décembre 1967 est investi d'une mission de recherche et de service public dans le domaine des sciences de la terre. La mission de service public s'organise désormais autour d'une mission d'observation du sol et du sous-sol (collecte, validation, archivage et diffusion des données), d'une mission de recherche et de développement méthodologique et enfin d'une mission d'expertise publique indépendante, visant à apporter aux pouvoirs publics un avis technique pointu non sujet à une quelconque suspicion de partialité.

Les décrets suscités prévoient la passation de conventions avec les différents ministères pour la mise en œuvre des différentes missions.

- C. A cet égard, le 12 mars 2001, le BRGM et ses ministères de tutelle, après consultation du ministère de l'écologie et du développement durable, ont signé un Contrat d'objectifs pour la période 2001-2004 qui place au rang des priorités majeures du BRGM l'appui aux politiques publiques et notamment celles concernant l'environnement et l'aménagement du territoire. A ce titre, il lui échoit d'apporter à la collectivité nationale ses connaissances sur les caractéristiques géologiques des territoires et les processus qui s'y déroulent, sur l'utilisation des ressources du sol et du sous-sol, y compris les eaux souterraines, des espaces naturels et la prévention des risques (rôle d'observatoire opérationnel de l'environnement pour le sol et le sous-sol).
- D. Ainsi, en réponse aux besoins de la DE, de multiples relations de collaboration se sont développées entre les Parties parmi lesquelles des actions de service public dans le domaine de la connaissance des ressources en eau souterraine. Le BRGM apporte ainsi une forte contribution à l'appui des politiques publiques de la DE et à la préparation du futur.
- E. Cette évolution a contribué à un renforcement significatif des engagements partenariaux du BRGM avec la DE. Elle doit être complétée par une clarification des objectifs prioritaires et des missions que la DE souhaite confier au BRGM, des moyens mis en œuvre pour les atteindre et des modalités de prise en charge, qu'il s'agisse des ressources propres de l'établissement public ou de participation de la DE dans ces programmes.
- F. C'est dans cet esprit que la DE et le BRGM conviennent de définir dans la présente convention pluriannuelle d'objectifs les grandes lignes de leur collaboration sur 3 ans dans le domaine des eaux souterraines, ainsi que les principes d'organisation et de financement. La dynamique nouvelle ainsi donnée à leurs relations se traduira par des conventions spécifiques annuelles d'application.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 - OBJET

Le BRGM, maître d'ouvrage, s'engage à conduire un programme triennal d'actions dans le domaine de la connaissance, du suivi et de la gestion des eaux souterraines.

La DE s'engage à soutenir financièrement la réalisation de ce programme.

ARTICLE 2 - PROGRAMME D'ACTION

Le programme d'actions conformément à l'annexe à la présente convention concernera les thèmes suivants :

Thème 1	Réseaux de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines ;
Thème 2	Infogestion et déploiement de la banque nationale d'accès aux données sur les eaux souterraines (ADES) ;
Thème 3	Référentiel hydrogéologique français version 2 ;
Thème 4	Appui à la direction de l'eau pour la mise en œuvre des directives de l'union européenne relatives aux eaux souterraines ;
Thème 5	Caractérisation du fond géochimique d'une nappe d'eau ;
Thème 6	Bulletin de situation hydrologique et prévision de basses eaux France ;
Thème 7	Appui aux services chargés de l'application de la police de l'eau.
Thème 8	Appui au SCHAPI

Le détail des actions et budgets prévisionnels correspondant est présenté à l'annexe 1.

ARTICLE 3 - RESPONSABLES DES ACTIONS ET MOYENS

Il est convenu que les travaux seront réalisés sous la responsabilité du chef du service « Eau » du BRGM ;

Chaque thème sera considéré comme un projet pluriannuel et géré en tant que tel. Il sera piloté par un chef de projet BRGM et supervisé par un chargé de mission de la DE. Chef de projet et chargé de mission constitueront la cellule d'animation du projet.

Pour réaliser ce programme, le BRGM disposera des études, résultats, colloques, tables rondes déjà faites, soit sous son initiative, soit sous celle de la DE.

ARTICLE 4 – DUREE – MODALITES DE MISE EN OEUVRE

La présente convention pluriannuelle d'objectifs couvre les programmes relatifs aux années 2003, 2004 et 2005.

Elle fera l'objet chaque année d'une convention annuelle d'application :

Chaque convention annuelle précisera les tâches exécutables au sein des thèmes de collaboration ainsi que le volume et la nature des travaux et des moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs.

ARTICLE 5 – BUDGET PREVISIONNEL

Le budget prévisionnel relatif à chacun des thèmes est détaillé dans l'annexe technique.

Budget en K€ TTC	Taux de subv.	ANNEE I			ANNEE II			ANNEE III		
		BUDGET TOTAL	PART FNSE	PART BRGM	BUDGET TOTAL	PART FNSE	PART BRGM	BUDGET TOTAL	PART FNSE	PART BRGM
1. Réseaux de surveillance piézométriques	80%	1 657 900	1 326 320	331 580	2 500 000	2 000 000	500 000	2 590 000	2 072 000	518 000
2. Infogestion, déploiement de la banque ADES	80%	475 302	380 242	95 060	414 000	331 200	82 800	414 000	331 200	82 800
3. Référentiel hydrogéologique V2	80%	567 900	454 320	113 580	600 000	480 000	120 000	600 000	480 000	120 000
4. Appui DCE, secrétariat technique	80%	125 000	100 000	25 000	125 000	100 000	25 000	125 000	100 000	25 000
5. Caractérisation du fond géochimique	80%	48 662	38 930	9 732	41 232	32 986	8 246	14 832	11 866	2 966
6. Bulletin de situation hydrologique	80%	67 454	53 963	13 491	67 454	53 963	13 491	67 454	53 963	13 491
7. Appui aux services chargés de la police de l'eau	10%	1 800 000	180 000	1 620 000	1 800 000	180 000	1 620 000	1 800 000	180 000	1 620 000
8. Appui au SCHAPI	80%	70 000	56 000	14 000	130 000	104 000	26 000	200 000	160 000	40 000
Encadrement de la convention	0%	66 360	0	66 360	66 360	0	66 360	66 360	0	66 360
TOTAL		4 878 578	2 589 775	2 288 803	5 744 046	3 282 149	2 461 897	5 877 646	3 389 029	2 488 617

Ces budgets prévisionnels sont évalués en Euros courants à la date de signature de la convention. Ils pourront être revus en fonction de l'évolution des barèmes du BRGM au cours des trois années.

Les dépenses prises en compte concernent l'ensemble des dépenses de fonctionnement ainsi que, les amortissements annuels des investissements effectués par le BRGM pour la modernisation et l'extension des réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines.

Les budgets annuels et la part de chacune des parties seront précisés et détaillés dans chacune des trois conventions annuelles passées en application de la présente convention pluriannuelle d'objectifs.

La participation du BRGM sera mise en place dans le cadre de la programmation annuelle de la dotation de service public qui lui est attribuée par le ministère chargé de la recherche.

La participation de la DE sera mise en place chaque année dans le cadre des crédits qui lui sont attribués par la loi de finance. Elle sera imputée sur les crédits du chapitre 9 (FNSE) gérés par la direction de l'eau.

ARTICLE 6 – DISPOSITIF DE SUIVI EVALUATION

- Les indicateurs et dispositifs particuliers de suivi-évaluation des actions sont précisés pour chaque thème dans l'annexe. Des comptes rendus semestriels d'avancement des travaux seront établis par bassin. Ils comporteront les indicateurs de suivi permettant de mesurer le chemin réalisé en fonction de l'objectif fixé, définis en annexe et dans les conventions annuelles. Ils seront transmis par le BRGM à la DE, aux DIREN délégations de bassin et aux agences de l'eau.

Un comité de suivi d'évaluation général est institué, il est composé du directeur général du BRGM et du directeur de l'eau ou de son représentant ;

Il se réunit une fois au moins chaque année au quatrième trimestre avant le 10 octobre, pour examiner le bilan des actions de l'année en cours et programmer les actions de l'année suivante. Il peut être réuni en tant que de besoins à la demande de l'un de ses membres.

A cette occasion, le BRGM présente un état des moyens humains disponibles dans le domaine de l'hydrogéologie en mettant à jour les informations figurant dans la fiche 9.

ARTICLE 7 - UTILISATION DES RESULTATS

La DE, ses services déconcentrés (DIREN, MISE), les agences de l'eau ainsi que le BRGM pourront utiliser librement les résultats de la présente convention et de ses conventions d'application.

ARTICLE 8 – DIFFUSION DES CONNAISSANCES

8.1 PRINCIPE

Les parties s'engagent à divulguer auprès du public le plus large, les résultats, rapports et documents relevant de l'exécution de la présente convention, selon les modalités de leur choix. Il est rappelé que le BRGM, dans le cadre de ses missions de service public, pourra mettre les rapports et documents produits à disposition du public notamment par les moyens de son site Internet.

Tout document, sous quelque forme que ce soit : rapport, carte, document numérique, site Internet etc. produit ou diffusé par l'une ou l'autre des parties en application de la présente convention devra comporter le logo du ministère et celui du BRGM et porter la mention « réalisé par le BRGM avec le soutien du ministère de l'écologie et du développement durable ».

8.2 EXCEPTIONS

La diffusion visée à l'article 8.1 sera interdite dans les cas suivants :

- interdiction qui résulte d'obligations légales ou réglementaires ou du respect des droits des tiers ;
- une Partie a notifié à l'autre Partie son intention de restreindre la diffusion d'une information, et l'autre Partie a accepté de manière expresse cette restriction dans les quinze jours de la notification. Faute de réponse dans les quinze jours la demande de restriction est considérée comme rejetée.

ARTICLE 9 - SECRET PROFESSIONNEL ET OBLIGATION DE DISCRETION

Le BRGM se reconnaît tenu au secret professionnel et à l'obligation de discrétion pour tout ce qui concerne les faits, informations et décisions dont il aura connaissance au cours de l'exécution de la présente convention.

Le BRGM s'engage, en outre, à citer les sources des études qu'il pourra être amené à utiliser pour la réalisation des actions faisant l'objet de la présente convention.

ARTICLE 10 – MODIFICATIONS - AVENANTS

Des avenants pourront être passés à cette convention pluriannuelle d'objectifs afin notamment d'inclure d'éventuels nouveaux thèmes de collaboration, non prévus à la date de signature, ou de modification du budget prévisionnel.

En particulier, compte tenu de l'échéance à fin 2004 du contrat entre l'Etat et le BRGM, un bilan de la mise en œuvre de la présente convention et de ses conventions d'application sur la période 2003-2004 sera présenté lors du comité de suivi d'évaluation général de fin 2004. La conformité de la présente convention aux orientations retenues pour le contrat Etat-BRGM destiné à succéder au contrat 2001-2004 y sera vérifié. En fonction des résultats de ce bilan, et en particulier pour améliorer si nécessaire le respect des objectifs de la convention, un avenant sera éventuellement passé.

ARTICLE 11 - CONDITIONS DE RESILIATION

La DE pourra de plein droit et sans indemnités résilier la présente convention pluriannuelle d'objectifs ou chacune des conventions annuelles passées en son application par lettre recommandée avec accusé de réception, s'il estime que le BRGM ne remplit pas sa mission avec toute la compétence ou la diligence voulue.

En cas d'exécution partielle ou imparfaite de l'objet et du programme d'actions de chaque convention d'application, un état récapitulatif des dépenses réalisées, détaillé et certifié exact, correspondant à la totalité du coût des actions réalisées sera produit par le BRGM. La participation de la DE sera versée au taux de subvention prévu appliqué aux dépenses effectivement réalisées. Le BRGM devra éventuellement rembourser à l'Etat la part non justifiée du concours antérieurement versé sauf s'il a obtenu préalablement l'accord de la DE pour la modification de l'objet ou du programme d'action ou du budget.

ARTICLE 12 - LITIGES

Toute contestation relative à l'interprétation ou à l'exécution de la présente convention n'ayant pu être réglée à l'amiable sera portée devant le tribunal administratif de Paris.

ARTICLE 13

La présente convention est établie en un seul exemplaire original, conservé aux archives de l'administration et qui seul fait foi. Après approbation, l'administration renverra au titulaire, pour notification, une copie certifiée conforme du document original.

Pour le BRGM
(précédée de la mention manuscrite
"lu et approuvé")

Pour la Ministre de l'Ecologie et du
Développement Durable

**ANNEXE A LA CONVENTION PLURIANNUELLE
2003-2005
D'OBJECTIFS SUR LA COMMANDE ET LE SUIVI
DE LA GESTION DES EAUX SOUTERRAINES**

Fiche 1

RESEAUX PIEZOMETRIQUES

ELEMENTS DE CONTEXTE ET ETAT DES LIEUX

La mise en œuvre de la Directive cadre européenne sur l'eau 2000/60/CE du 22 décembre 2000 implique le renforcement des actions pour améliorer la connaissance et le suivi des eaux souterraines. Le respect de l'objectif de bon état de l'ensemble des eaux souterraines en 2015 implique d'élargir le champ des actions dans le domaine. L'optimisation de l'ensemble des réseaux piézométriques en France vise à améliorer la connaissance des états évolutifs des ressources en eau souterraines. La rationalisation du dispositif doit conduire à une harmonisation et une diminution des coûts unitaires de suivi par ouvrage, au niveau national. Les points de suivi piézométrique financés dans le cadre de cette convention devront suivre les spécifications du cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France (avril 2003).

OBECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS sur 3 ans

Les propositions à trois ans résultent des besoins de connaissance globale des ressources en eau du territoire. On y parviendra par la mise en place d'un dispositif de suivi optimisé. Les conditions locales – densité des réseaux et choix des points – seront définis par les comités régionaux de pilotage, en cadrés par les comités de suivi des données sur l'eau (voir pages précédentes) définis dans les dispositions générales.

L'objectif théorique qui est fixé converge avec les impératifs de la Directive cadre européenne : publier un programme de surveillance au 21-12-2006 reposant sur un réseau de points de suivi dimensionné à 1500 ouvrages, exploitables dès 2007 par des moyens modernisés. Cet objectif conditionne la déclinaison annuelle des actions, qui seront précisées dans les conventions annuelles d'application.

Le programme présenté est fondé sur les hypothèses suivantes :

- Les comités régionaux de pilotage, sur proposition des instances de bassin, ont fait remonter en 2002 pour 2003 des propositions d'extensions ou de créations de réseaux.
- Le BRGM concrétisera en 2003 une partie de ces propositions dans la mesure du budget disponible.
- La part de travaux non finançable en 2003 sera reportée en 2004. Elle constituera une partie du programme 2004.
- Les comités, poursuivant leurs travaux, préconiseront d'année en année les extensions et créations de réseaux en vue de converger vers l'objectif de 1500 points à fin 2006 dont 1000 points sous maîtrise d'ouvrage BRGM. Ces propositions, dès qu'elles seront connues, compléteront le programme de travail 2004, et ainsi de suite jusqu'en 2005.

DESCRIPTION DES MOYENS POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF

L'amélioration de la couverture par les réseaux patrimoniaux de connaissance ou de gestion par rapport aux demandes de la Directive Cadre européenne comprend :

- l'extension de certains réseaux de bassin par la création de nouveaux points,
- la récupération de réseaux de Collectivités participant pour tout ou partie au réseau de bassin,
- la réactivation de réseaux de Collectivité abandonnés ou en voie de l'être, les réseaux de bassin ne couvrant pas à ce jour ni l'ensemble du territoire ni toutes les ressources fortement exploitées pour l'alimentation en eau potable (ex. réseau du Maine-et-Loire).

L'application de ce principe conduira le BRGM à assurer à fin 2003, la maîtrise d'ouvrage d'un réseau de 654 points, constitué de 415 points déjà inclus dans la convention 2002 et 239 points supplémentaires qui résultent des programmes proposés localement en accord avec les DIREN et les Agences de l'Eau.

Le BRGM réalisera les extensions de réseau à concurrence de 654 points en 2003, 769 points en 2004, 884 points en 2005, de telle sorte que le chiffre de 1000 points soit atteint fin 2006, nombre qui, ajouté aux points suivis hors BRGM portera le dispositif national de suivi patrimonial à 1500 points.

Le BRGM assurera les investissements nécessaires pour, d'une part, moderniser une partie des points dont il sera maître d'ouvrage en 2003, et d'autre part, intégrer et moderniser progressivement les nouveaux points en 2004 et en 2005.

DIMENSIONNEMENT FINANCIER DU THEME

Les points des réseaux patrimoniaux et de gestion, gérés par le BRGM et recensés en 2002, sont d'équipements variés, allant de la mesure manuelle, à l'enregistreur numérique avec télétransmission.

Partant de cet état actuel, les prévisions d'investissements, indiquent que le développement et l'automatisation de la totalité de la part du futur réseau national de 1000 points, qui serait confié en maîtrise d'ouvrage au BRGM nécessitent un investissement de l'ordre **de 3 à 3,4 millions €HT**, en faisant l'hypothèse que cette évolution ne nécessite que 200 réalisations de nouveaux forages, la majorité de l'extension se faisant par l'intégration d'ouvrages existants.

L'ordre de grandeur de l'amortissement annuel sera en fin de programme de **0,5 millions €** compte tenu des périodes d'amortissement différentes des différents postes.

Un travail important sera réalisé entre 2003 et 2005 sur la recherche de l'abaissement des coûts par rationalisation, modernisation et homogénéisation des méthodes de travail. Le coût de fonctionnement annuel, au terme de **2006, après la phase de mise en place** d'un parc de 1000 points, qui entraîne des coûts d'étude et de mises en place particulières, sera de **1.6 millions €TTC hors amortissement, soit 2.1 millions €TTC, amortissement inclus.**

<p>Détail prévisionnel de l'évolution du nombre de points, des Investissements et des amortissements de 2003 à 2005</p>

Nombre de Points	Maître d'ouvrage	Nombre de points 2003	Nombre de points 2004	Nombre de points 2005
	Existant	415	654	769
	Nouveaux Points	239	115	115
	Total	654	769	884

Investissement amortissable sur 5 ans	Equipements de Mesure	Investissement 2003	Investissement 2004	Investissement 2005	Total Investissement 2002 - 2005
1	Total	692 360 €	400 000 €	400 000 €	1 492 360 €
Investissement amortissable sur 25 ans	Forages (200)	Investissement 2003	Investissement 2004	Investissement 2005	Total Investissement 2002 - 2005
2	Total	188 140 €	290 000 €	290 000 €	768 140 €
		Investissement 2003	Investissement 2004	Investissement 2005	Total sur 3 ans
Investissements Totaux (1) + (2)	Total	880 500 €	690 000 €	690 000 €	2 260 500 €
Amortissements correspondants (subventions déduites)		70 700 € partie d'annuité	260 000 €	350 000 €	

Moyens mis en œuvre par le BRGM - Processus de suivi de la réalisation des travaux

Etats d'avancement, tableaux de bord : le BRGM publiera chaque semestre, un état d'avancement par bassin, en citant si besoin, les difficultés rencontrées et les contacts régionaux éventuels pris avec les acteurs du Comité de Suivi des données sur l'eau ou des comités régionaux du bassin, pour les résoudre. Sur la base des rapports d'exécution du BRGM, y compris les relevés de coûts, les DIREN Délégation de bassin après avoir sollicité les DIREN Régionales rendront compte annuellement à la Direction de l'Eau de la bonne exécution des travaux prévus par le BRGM.

Indicateurs généraux de résultats : Fourniture des données aux banques de données citées dans la convention et production des rapports intermédiaires et finaux prévus dans les programmes détaillés par réseau, dans les délais et le respect du cahier des charges national sur les réseaux eaux souterraines et des cahiers des charges (clauses techniques, périodicité de remontées des données dans la banque ADES, etc.) prévus pour chacun.

Comités régionaux de pilotage : la DIREN, le SGR du BRGM de chaque région, la DRASS, l'Agence de l'Eau et les Collectivités les plus concernées (Région, Département, Syndicat, etc.) formeront un comité de pilotage des réseaux patrimoniaux de suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines, afin de vérifier le bon déroulement des opérations, l'échange des données et l'alimentation des banques de données dont ADES. Ce suivi régional préparera les informations à rapporter au Comité de suivi des données sur l'eau de chaque bassin comme cela a été fixé par la circulaire du 26 mars 2002 relative au système national d'intervention sur l'eau, en charge de la coordination et de la programmation générale.

Prévision d'évolution des coûts annuels de la convention

Le tableau de l'évolution du détail des coûts des opérations, pourrait être le suivant :

- Année 2003 : budget établi ajustement des propositions remontées des régions,
- Année 2005 : finalisation de l'intégration et de l'équipement de 882 points, sur les 1000 points prévus fin 2006.

COUT DES OPERATIONS, en € TTC

N°	Désignation des opérations	Année 2003	Année 2004 (2)	Année 2005 (2)
1	Fonctionnement (1)	1 587 200	2 240 000	2 240 000
2	Amortissement (6 mois en 2003)	70 700	260 000 *	350 000
	TOTAL	1 657 900	2 500 000	2 590 000
	Subvention FNSE	1 269 760	1 792 000	1 792 000
	Amortissements (par DE)	56 560	208 000	280 000
	Autofinancement BRGM	331 580	500 000	518 000
	Investissement BRGM	856 900	690 000	690 000

(1) le coût de fonctionnement des années 2003 à 2005 intègre le coût des études et dépenses nécessaires à l'extension du réseau

(2) ordres de grandeur à préciser avec les évolutions des réseaux

Taux de contribution de la DE : 80%,

* hors rachat éventuel d'infrastructures non compris dans le cadre de la présente convention

Fiche 2

INFOGESTION ET DEPLOIEMENT DE LA BANQUE ADES

ELEMENTS DE CONTEXTE ET ETAT DES LIEUX

Dans le cadre de sa mission de service public sur les eaux souterraines, le BRGM procède au déploiement de la banque nationale sur les eaux souterraines ADES.

Le projet ADES et le projet « réseaux » sont étroitement liés. Ils s'inscrivent dans la mission de service public du BRGM. Les données contenues dans ADES ainsi que les informations qui pourront être produites à partir des modules d'exploitation des données sont destinées à être publiques, gratuites et en particulier accessibles aux maîtres d'ouvrages des réseaux.

OBECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS sur 3 ans

Les objectifs à trois ans sont :

- d'avoir formé l'ensemble des producteurs potentiels des données des réseaux de connaissances sur les eaux souterraines,
- d'avoir initialisé le chargement régulier et opérationnel des réseaux de données qualité et quantité suivis par les DIREN, les Agences de l'eau, le BRGM, les collectivités locales et d'avoir commencé l'initialisation d'autres producteurs (exemple réseaux appartenant à GDF, la RATP, la SNCF..),
- de maintenir à jour la base et les outils informatiques en corrigeant au fur et à mesure les anomalies rencontrées,
- d'animer l'ensemble des producteurs de données et d'assurer la coordination inter-bassins avec l'appui de la Direction de l'Eau, avec le soutien des cellules d'animation de bassin,
- d'apporter une assistance téléphonique aux producteurs sur d'éventuelles difficultés techniques de maniement des outils qui empêcheraient le bon déploiement d'ADES,
- d'élaborer des interfaces de transfert pour faciliter l'importation des données des producteurs vers ADES, afin que ces données soient au format SANDRE, format d'échange dans le domaine de l'eau,
- d'initier de nouvelles versions du site de consultation Internet avec de nouvelles fonctionnalités mais également de nouvelles versions des outils informatiques associés.

L'ensemble des opérations nécessaires chaque année au déploiement de la banque eaux souterraines ADES et à son info gestion consiste en :

Opération 1 : Formations des producteurs et utilisateurs de données aux outils informatiques de la base de données sur les eaux souterraines ADES.

Opération 2 : Infogérance de la base de données ADES et des sites Internet associés.

Opération 3 : Appui à l'animation, assistance en ligne.

Opération 4 : Réalisation des programmes informatiques nécessaires au transfert des données de certains producteurs vers le module local associé à ADES.

Opération 5 : Réalisation informatique de versions V3, V4, V5 de la base de données ADES, des sites informatiques et du module local associé (MOLOSSE).

Opération 6 : Codification sise-eaux bss (2003).

Opération 7 : Intégration de l'outil SEQ-eaux souterraines (2003).

DESCRIPTION DES MOYENS POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

Les cahiers des charges et les conditions dans lesquelles sont pilotées les prestations sont définies dans les programmes ci après.

Opération 1 : FORMATION

Année 1 : 5 sessions de formation ; public concerné : producteurs de données et utilisateurs (collectivités locales, services de l'état)

Année 2 : 5 sessions de formation ; public concerné : continuité de l'année 1 + nouveaux producteurs (GDF, RATP, syndicats d'eau, ...) et utilisateurs type établissements publics

Année 3 : 5 sessions de formation : idem année 2

Critères d'évaluation : nombre croissant de consultants du site, nombre croissant de réseaux et de données chargées.

Opération 2 : INFOGERANCE

Années 1, 2, 3 :

Maintenance de la banque et des outils

Sécurité et archivage

Fourniture des statistiques de fréquentation du site

Administration des accès de la banque et protection des données

Les critères d'évaluation de la qualité de l'opération sont notamment :

- le nombre d'arrêts techniques non programmés et la durée unitaire et cumulée des arrêts,
- les temps d'accès,
- le temps de réponse de l'équipe d'administration,
- la sécurité effective du site et de la base de données.

Opération 3 : ANIMATION

Années 1, 2, 3 :

Cette opération comporte plusieurs volets :

- assurer un bon niveau de collecte d'informations sur les métadonnées des réseaux de mesures
- assurer une assistance aux utilisateurs du site d'ADES (cellule d'astreinte d'ADES, téléphone et mail, forum, page d'actualités)
- appui chez les producteurs
- fourniture régulière d'indicateurs statistiques pour compléter l'atlas des zonages, l'atlas des stations de mesure et la liste à jour des réseaux de mesure disponibles sur le site du RNDE (liens URL pour les points)
- participation aux comités de pilotage et état d'avancement du projet
- fourniture d'exports spécifiques pour les exports un peu lourds.

Les critères d'évaluation de la qualité de l'opération sont notamment :

- le chargement régulier des données dans ADES,

- le nombre d'appuis chez les producteurs,
- la satisfaction des producteurs sur la cellule d'astreinte.

Opération 4 : REALISATION D'INTERFACES DE TRANSFERT

Années 1, 2, 3 :

Pour la récupération des historiques de données ou pour permettre une alimentation régulière d'ADES, il est nécessaire de réaliser des programmes informatiques qui assureront de façon automatique le versement des données souhaitées dans ADES.

Ces besoins sont identifiés par le BRGM lors de la phase d'initialisation des réseaux dans ADES, avec de nouveaux producteurs.

Ces interfaces seront réalisées après validation du devis par la DE.

La réception après test par les producteurs et la validation par la cellule d'animation de bassin permettront de contrôler la qualité des programmes réalisés.

Opération 5 : REALISATION DE VERSIONS n+1 DU SITE INTERNET ET DES OUTILS ASSOCIES

Perspectives pouvant être développées dans le cadre du programme sur 3 ans :

- La conception du site Internet tout public après validation de la Santé
- La compatibilité modèle AEP/modèle SANDRE pour chargement des données de SISE-EAUX
- Le suivi chargement des données de SISE-EAUX
- La proposition de courbes qualité dans Molosse
- L'amélioration du design du site Internet
- L'intégration des modifications du modèle SANDRE sur le site, sur Molosse et sur les procédures de chargement (Intégrer la notion de profondeur pour les piézos, rendre l'opération de prélèvement facultative, schéma de localisation à implémenter)
- L'intégration des fonctionnalités par rapport aux masses d'eau et à leur environnement
- L'ajout de requêtes autres qu'administratives sur le site de consultation (requête géographique par zone, par aquifère cartographiquement, par masse d'eau)
- Elaboration d'indicateurs pour besoins liés à la directive cadre (objectifs qualité à atteindre, seuils par rapport à risque, etc..)
- Le lien avec BDRHF V2
- Un ajout de tests scientifiques à l'import ou à la saisie (comparaison par rapport à un historique spatial ou temporel des données, par rapport à référence hautes-eaux basses-eaux)
- Etudier possibilités de mettre les outils type piézéau accessibles par le site Internet
- Présenter les données qualité dans des diagrammes de type Piper, Schoeller-Berkaloff
- Présenter les données à partir des classes du SEQ eaux souterraines
- L'identification de groupes de paramètres par analyse factorielle en composantes principales (statistiques multivariées) peut être envisagée sur les paramètres qualité
- Ajout de fonctions de requêtes personnalisées. Ce service proposé permet à un utilisateur expert de réaliser sa propre requête personnalisée. Il permet de sélectionner un ensemble de points répondant à des conditions fixées sur un ou plusieurs paramètres sur ADES (Zone d'intérêt : France, aquifère, région, bassin, commune ou réseau ; Paramètre : date, niveau piézométrique, paramètres qualité ; Condition sur les paramètres >, <). Le résultat est soit une carte avec position des stations, soit une liste de stations. Exemple : Sélection de tous les points d'eau présentant une concentration en NO₃ > 50 mg/l.
- Ajout de fonctions de fixation d'objectifs. Ces états peuvent concerner soit une station, soit un aquifère. Cette fonction pourrait se décomposer en deux étapes : Définir les objectifs, positionner les observations par rapport à l'objectif (formulaire accessible /à accès réservé) permettant de définir les objectifs : ensemble de couples paramètre / valeur « seuil » / coefficient de pondération. " Objectif étalon". Un calcul de distance

(euclidienne) entre les observations (valeur moyenne hebdomadaire, mensuelle ou annuelle) et l'objectif étalon peut être ensuite calculé. Exemples : Comment se situent les données de cette semaine par rapport aux normes de potabilité des AEP ? Comment se situent ces données par rapport aux objectifs du SDAGE de 1998 ?

- Ajout de fonctions de position par rapport à des objectifs. Cette fonction pourrait calculer la distance entre l'étalon fixé précédemment et les mesures observées pour une station ou pour un ensemble de stations (aquifère). La distance par rapport à l'objectif peut être exprimée sous forme de cartes de stations ou de cartes agrégées d'écart par aquifères (calculs à préciser).

Opération 6 : codification SISE-EAUX / BSS

Dans le cadre de l'interface entre la banque SISE-EAUX et ADES, la précédente convention "MATE/BRGM - 62/01- relative à la mise à jour des codes BSS et des coordonnées Lambert II des stations de mesure en eaux souterraines de la base SISE-EAU" avait pour objet de définir les modalités de coopération pour la mise à jour des codes BSS et des coordonnées Lambert II étendues des stations de mesures en eau souterraine sous maîtrise d'ouvrage de la Santé dans la base SISE-EAUX.

Elle définissait la nature du travail, le cahier des charges, les rôles de chaque organisme, les conditions de financement, les délais de réalisation. Cette convention arrive à échéance fin avril 2003.

Le travail a été réalisé dans la grande majorité des départements. Cependant :

- le nombre initial de points a évolué au cours de la convention,
- de nombreux points restent encore à identifier à la fois du côté des DDASS et du côté du BRGM (points mal définis au niveau de leur emplacement nécessitant une visite de contrôle sur le terrain pour identifier les coordonnées géographiques nécessaires à l'attribution d'un code national du point d'eau,...),
- pour certains départements le travail n'a pu être finalisé totalement,
- dans les régions de montagne, le travail sur certains départements n'a pu être démarré. Ces départements situés en zone de montagne présentent un grand nombre de points à identifier ; de plus les points d'eau alimentent de petites unités de distribution et de ce fait sont mal connus par les services concernés.

Il est proposé de compléter le travail afin que le chargement des données de SISE-EAUX opérationnel à la fin de l'année 2003 ne présente pas de zones sans information à l'ouverture du site ADES au public. Ce travail devra être achevé au moment du chargement en routine hebdomadaire des données de la base SISE, prévu en décembre 2003.

Opération 7 : OUTIL SEQ EAUX SOUTERRAINES : REALISATION D'UNE INTERFACE AVEC ADES

A la demande de la DE, un système d'évaluation de la qualité (SEQ) des eaux souterraines a été mis en place sur des bases similaires à celles du SEQ eaux cours d'eau. Le rapport dans sa version V0 a été diffusé au cours de l'été 2002.

L'outil de calcul associé pour le calcul des différents indices et classes de qualité a été confié à un bureau d'études sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'eau Rhône- Méditerranée Corse.

Le logiciel qui sera disponible à la fin du premier semestre 2003 prend en compte des données au format simplifié SANDRE. Ce format simplifié sera livré par l'OIEAU dans les premiers mois de 2003.

Dans le domaine des eaux souterraines, les producteurs de données alimentent la banque de données des eaux souterraines ADES. Les formats d'échange vers ADES se font pour une grande majorité au format trame SANDRE. Les producteurs soit par le biais d'ADES, soit par le biais de MOLOSSE (MOdule LOcal de Surveillance des Eaux Souterraines), récupèrent leurs données à ce format trame SANDRE.

Le langage commun du SANDRE est utilisé par le SEQ'EAU (dans une version légère adaptée aux besoins), notamment au travers de l'emploi des codes SANDRE par paramètres. Le format d'échanges est le moyen utilisé pour échanger des données entre des outils informatiques ou des utilisateurs. Dans le cas du SEQ'EAU, seul le format simplifié du SANDRE a été implémenté.

Le format simplifié du SANDRE ne remplace pas le format trame. Au contraire, ces deux formats sont deux approches COMPLEMENTAIRES pour échanger des données. Le format trame répond à des exigences d'échanges robustes et volumineux et est généralement produit par des interfaces informatiques développées pour traiter ces échanges. Au contraire, le format simplifié permet d'échanger des données selon la sémantique sans devoir passer par ces interfaces informatiques (il peut être produit par de simples tableurs ou en export d'un site Internet).

Afin de ne pas imposer aux producteurs de retranscrire leurs données à ce format simplifié, il est proposé de prévoir un export de données à ce format simplifié, afin que chaque producteur puisse récupérer les données à ce format et ainsi utiliser très facilement l'outil SEQ, outil leur permettant de valoriser leurs données.

Cet export au format simplifié sera proposé avec le format minimum et la possibilité de rajouter des colonnes si les producteurs le souhaitent et ont les informations dans leurs données (exemple : laboratoire d'analyses, méthodes d'analyse, ...).

L'introduction de cet export entraînera des modifications et des adaptations sur la base de données ADES, sur les fonctionnalités de consultation sur Internet, et sur l'outil Molosse.

INDICATEURS ET PILOTAGE

Le comité de pilotage ADES mis en place pour le développement de la banque ADES qui associe la Direction de l'eau, les services déconcentrés délégués de bassin, les Agences de l'eau, la Direction générale de la santé, un représentant du groupement des DRIRE, et l'OIEAU, se réunira régulièrement et veillera à ce que la réalisation de l'ensemble des prestations satisfasse les besoins nationaux et locaux. Les livrables prévus et les dates de remise seront les indicateurs concrets du bon déroulement du projet.

Le bilan annuel d'exécution des travaux et le relevé des coûts seront transmis à la Direction de l'Eau qui les soumettra pour validation aux DIREN et agences dans le délai d'un mois.

COÛT DES OPERATIONS en € TTC

N°	Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3
1	Formation	37 674	38 000	38 000
2	Infogérance	95 787,64	96 000	96 000
3	animation – assistance	98 113.86	100 000	100 000
4	programmes informatiques de transfert vers ADES	33 757.10	18 000	18 000
5	développement nouvelles versions	161 011.50	162 000	162 000
6	Codification SISE EAU / BSS	41 256.02		
7	Interface SEQ-ES / ADES	7 702.24		
	TOTAL POTENTIEL	475 302.36	414 000	414 000

Taux de contribution de la DE au titre du FNSE : 80%

EQUIPE DE PROJET

Chef de projet : L.CHERY

Responsable des opérations :1, 3, 4, 5: L. CHERY

Responsable de l'opération 2 : A. BARATON

Equipe de projet :

A.MEILHAC

N. RUPPERT

Ph. HERNIOT

B. LETAT

J. TREIL

JY. BRETON

J.GONCALVES

Ph. BRINON

L.CHERY

A. BARATON

L'équipe Informatique du site Central

FICHE 3

REFERENTIEL HYDROGEOLOGIQUE V2

ELEMENTS DE CONTEXTE et OBJECTIFS

Disposer d'un référentiel hydrogéologique de la France représente un objectif fort de la Direction de l'eau, car il constitue la structure indispensable pour organiser et diffuser la connaissance dans le domaine des eaux souterraines. La mise en libre accès d'un tel référentiel des systèmes aquifères est à la fois une nécessité et un préalable dans la construction d'une politique globale et partagée de gestion et protection des eaux souterraines.

Ainsi, dès 1995, le Ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD - Direction de l'Eau) a engagé, en collaboration étroite avec les Agences de l'Eau et avec l'appui technique du BRGM et du SANDRE, la création d'un référentiel cartographique national des eaux souterraines au 1/50 000^{ème} à l'image du référentiel hydrographique français sur les eaux superficielles (BD Carthage®). Le but était de réaliser un système d'identification unique et un repérage spatial des aquifères qui permette de localiser, traiter et échanger des informations, d'agglomérer et de bancariser des données en vue d'évaluer les ressources en eau souterraines et de les gérer.

Une version V1 de ce référentiel appelé BDRHF® - base de données du référentiel hydrogéologique français – a été réalisée à partir de la synthèse des travaux disponibles dans les différents bassins. Son intérêt pleinement a été confirmé dans le cadre des premiers travaux de mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau, en ce qui concerne la délimitation des masses d'eau souterraine. Toutefois, la version V1 souffre de plusieurs défauts : manque d'homogénéité et parfois de précisions des découpages, absence de hiérarchisation des entités, absence de représentation cartographique des parties non affleurantes. Pour palier ces défauts et disposer d'une cartographie précise dont le besoin est désormais avéré et urgent, il a été décidé d'engager une nouvelle version du référentiel dite V2.

Dans le cadre du contrat pluriannuel d'objectifs, le BRGM se propose de réaliser et mettre à disposition du plus grand nombre d'utilisateurs sous forme d'un SIGla version 2 de BDRHF®.

OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS

Le référentiel à créer, véritable système d'informations géographiques dans le domaine des eaux souterraines, devra répondre aux demandes des services de l'Etat, centraux et locaux, mais aussi des collectivités locales et des Agences d'eau, et satisfaire différents besoins en matière de gestion et protection des eaux souterraines, d'application de la police de l'eau, d'information du public.

Pour ce faire, la version V2 de BDRHF comportera 3 niveaux de hiérarchisation des entités : entités de niveau national (NV1), entités de niveau régional (NV2) entités de niveau local (NV3). La délimitation et bancarisation des entités de niveau 1 et 2 seront conduites simultanément. Les entités de niveau 3 seront identifiées et délimitées dans un deuxième temps, au delà de 2005.

Le référentiel V2 comportera :

- des éléments graphiques : contours géoréférencés des entités hydrogéologiques (systèmes aquifères et domaines hydrogéologiques) correspondant à trois niveaux de représentation cartographique, correspondant aux 3 niveaux de hiérarchisation : national, régional et local ;
- les fiches descriptives des entités, contenant les données fixes ou méta données correspondantes des entités qui comprennent notamment les attributs de l'entité et la description de ses caractéristiques et de son comportement ; ces données pourront être alpha-numériques mais comprendre également des images (coupes, logs, cartes piézométriques...).

Deux cahiers des charges écrits respectivement par le BRGM et le SANDRE entre 2001 et début 2003 ont précisé les différents aspects de ce nouveau projet :

- le premier porte sur la définition de la méthode et des règles communes précises d'identification et de découpage hydrogéologique des entités ; il s'agit du guide méthodologique de réalisation de V2 ;
- le second traite des modalités d'organisation et de bancarisation des données, de codification et de représentation cartographique des entités ; il s'agit du dictionnaire des données hydrogéologiques, du modèle conceptuel de données, des documents portant sur l'organisation du projet.

L'objectif du programme triennal est :

- de procéder à un redécoupage des entités hydrogéologiques de la France, sur la base des connaissances actuelles, en utilisant la méthodologie développée ;
- de créer l'outil informatique : base de données permettant de stocker les informations graphiques (contours des entités), alphanumériques et sous forme image associées à chaque entité, selon les spécificités du modèle conceptuel de données défini par le SANDRE ;
- d'élaborer un produit standard, du type « système d'informations géographiques », contenant différentes restitutions graphiques préétablies qui pourra être largement diffusé auprès du public.

Cette application se déroulera à trois niveaux différents : national, régional et local. Seuls les deux premiers niveaux sont abordés dans le projet triennal. Le troisième niveau destiné à répondre à des objectifs locaux sera réalisé ultérieurement.

BDRHF sera conçue pour recevoir les données descriptives des entités aquifères aux différentes échelles. Elle s'enrichira progressivement des données nouvellement acquises. Elle comportera des logiciels de mise en forme des données qui aideront l'utilisateur à exploiter et valoriser le référentiel et à en extraire les informations utiles sur les ressources.

A titre indicatif, le volume de travail par bassin ou province géologique peut être évalué approximativement en fonction de la complexité de la déclinaison méthodologique dans la zone considérée et du nombre de coupures géologiques à 1 / 50 000 selon tableau ci dessous.

Seine-Normandie	200
Loire-Bretagne sans le socle	150
Socle en LB	75
Artois-Picardie	50
Rhin-Meuse	75
Adour-Garonne	170
Socle du massif central	140
Rhône-Méditerranée	100
ntensément plissé	230

DESCRIPTION DU PROJET – MOYENS MIS EN ŒUVRE

La création de V2 étant un chantier important, il est nécessaire de procéder par étape. L'année 1 est une année préparatoire qui vise à inventorier de façon sommaire les entités de niveau 1 et 2 de façon à s'assurer de la cohérence au niveau national des résultats obtenus avant d'engager les travaux de délimitation précise, à créer les outils informatiques nécessaires et à écrire la chaîne de production du produit. Les années 2 et 3 sont des années de production proprement dit, le but étant d'aboutir à un produit final, facilement utilisable par les opérateurs habitués à manipuler des SIG. Les objectifs détaillés du projet à trois ans sont décrits dans le tableau ci après :

Année 1 :	<ul style="list-style-type: none"> • identification et délimitation générale préalable non géoréférencée des entités, élaboration de la liste des entités et d'un jeu de cartes nationales et régionales sous forme vectorisée • création et test des outils informatiques : banque de données, logiciels associés, notamment pour la saisie des informations • définition de la chaîne de production et des outils nécessaires à sur la base de tests, pour délimiter graphiquement les entités en année 2 et 3 et charger la banque
Années 2 et 3 :	<ul style="list-style-type: none"> • délimitation et numérisation précise des entités de niveau 1 et 2 • établissement des fiches SANDRE pour chaque entité selon un niveau de précision à définir • chargement de la banque, test de ses fonctionnalités et des options de représentation graphiques • élaboration des cartes nationales et régionales des entités • passage de la banque de production à la version « produit SIG » standard en vue de sa diffusion élargie.

La mise en œuvre du projet sera assurée sous le contrôle d'un chef de projet par :

- un ensemble d'hydrogéologues pour la délimitation préalable puis définitive des entités et l'établissement des fiches SANDRE
- une équipe informatique et cartographique pour la création de la banque en année 1 ainsi que l'élaboration de la chaîne de production, et pour les années 2 et 3 le remplissage de la banque, l'élaboration des premières cartes et du produit SIG final.

ORGANISATION DETAILLEE POUR LES ASPECTS HYDROGEOLOGIQUES

Mise en place d'un opérateur principal par zone de compétence, ce qui constituera une équipe de 10 spécialistes régionaux à temps partiel et une personne à mi temps pour l'encadrement et la réalisation des niveaux NV1 et NV2 (voir gestion, animation, suivi du projet). Les opérateurs s'appuieront sur des experts géographiques et des experts thématiques, pour environ 20% du temps.

Les zones de compétence seront regroupées en 6 provinces thématiques, correspondant à des unités « homogènes » du point de vue géologique. Pour chacune de ces zones, il sera créé un comité de local de pilotage du projet

DETAIL DU PROJET

IDENTIFICATION, DELIMITATION ET CARACTERISATION DES ENTITES :

Année 1 :

Réalisation sommaire et provisoire d'un découpage général des entités. Ce document, réalisé à l'échelle du 1/500 000^e non géoréférencé, contiendra les entités de niveau national et régional. Il permettra de vérifier le bien-fondé des regroupements effectués et de contrôler l'homogénéité du découpage sur l'ensemble de la France. Il devra être validé par le pilotage national avant la délimitation détaillée des entités qui formeront le référentiel.

Années 2 et 3 :

Réalisation du référentiel selon la méthodologie des deux manuels de codage 2002 (BRGM et OIEau) et à partir du découpage préalable réalisé en année 1. Les tâches de la délimitation se regroupent en :

- découpage des entités (reprise des contours par l'hydrogéologue, détermination de la nature hydraulique des limites). L'hydrogéologue fournira à l'équipe de numérisation des contours renseignés ;
- établissement des fiches SANDRE des entités hydrogéologiques et rassemblement des images associées

Les critères d'évaluation de la qualité de l'opération sont la production régulière de contours d'entité.

CREATION DE LA BASE DE DONNEES ET DES PRODUITS ANNEXES

Année 1 uniquement :

- Création de la base de données et des masques de saisie sur la base du modèle conceptuel de données de l'Oieau ;
- Organisation des procédures (du contour fourni par l'hydrogéologue à l'entité bancarisé) ;
- Rédaction de cahiers des charges et organisation des procédures de validation pour le remplissage de la banque en 2004 et 2005 ;
- Validation de l'ensemble de la procédure (en liaison avec le SANDRE) au travers de tests (voir ci-après)

Les critères d'évaluation de la qualité de l'opération concerne le fonctionnement de la banque et l'optimisation de la chaîne d'acquisition-vectorisation des données

Tests / remplissage de la banque

Année 1 :

- Numérisation et bancarisation complète de quelques entités dans le cadre de la mise en œuvre des tests de la base de données et de la validation de la chaîne d'acquisition des données cartographiques ;
- Elaboration d'un jeu de cartes vectorisées correspondant au découpage préalable.

Année 2 et 3.

- Numérisation précise des contours des entités au 1/50 000ème selon le cahier des charges du manuel des opérateurs ;
- Bancarisation après contrôle des informations numérisées et saisies ;
- Saisie des informations nécessaires pour le remplissage des fiches SANDRE ;
- Elaboration de cartes nationales et locales et d'un produit de diffusion adapté selon éventuelles spécifications SANDRE.

Les critères d'évaluation de la qualité de l'opération sont la production régulière de contours numérisés.

GESTION, SUIVI ET ANIMATION DU PROJET

Ce projet comporte un volet "gestion, suivi et animation" relativement important en raison de la fragmentation géographique du projet (10 zones de compétence) de la répartition géographique des intervenants, de l'implication de 6 comités de suivis locaux et un comité national (voir ci après), de la diversité des compétences en jeu et d'autre part de la nécessité de veiller à une excellente circulation de l'information pour conduire à un travail homogène à l'échelle de la France dans des délais relativement courts. Il sera confié à un chef de projet unique qui suivra les aspects hydrogéologiques et également informatiques et cartographiques

Le chef de projet chargé de la coordination générale des équipes, de la liaison avec le SANDRE et la direction de l'eau et assurera la préparation, l'organisation, des réunions nationales. Il sera également responsable de la mise en place et application des procédures d'assurance qualité

La présentation des travaux aux comités locaux seront assurées par les opérateurs des zones de compétence concernées sous la responsabilité et avec l'appui du chef de projet national.

Le suivi du projet sera assuré par :

- un comité de pilotage national. Il sera tenu informé de l'état d'avancement des différentes opérations prévues. Il sera chargé d'examiner et de valider la cohérence globale du découpage préalable. Il décidera de l'engagement des différentes étapes de réalisation du référentiel (partie hydrogéologique et partie informatique) ;
- un comité de suivi par province géologique soit 6 comités locaux qui seront consultés sur la pertinence des entités identifiées.

EQUIPE DE PROJET

Chef de projet : Vincent Petit

Coordonnateur technique de la partie base de données : Dominique Janjou

Equipe Base de données

Dominique Legendre, Frédéric Chène

Experts thématiques :

Alluvions :

Sédimentaire : Franck Hanot

Socle : Anne Carn et Patrick Lachassagne

Volcanisme : Jacques Dagain

Karst : Nathalie Dorfliger

Intensément plissé : Nicolas Rampnoux

Dix zones de compétence avec un opérateur principal à leur tête ont été définies .

COÛT DES OPERATIONS, en € TTC

N°	Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3
1	Délimitation générale préalable / Découpages des entités	309 800	360 000	360 000
2	Création de la banque de données	54 300		
2	Tests / remplissage de la banque	63 100	100 000	100 000
4	Gestion et animation du projet	109 700	110 000	110 000
	Charges externes diverses	31 000	30 000	30 000
	TOTAL	567 900	600 000	600 000
	Subvention FNSE	454 320	480 000	480 000
	Autofinancement BRGM	113 580	120 000	120 000

Taux de contribution du MEDD au titre du FNSE : 80%

Fiche 4
APPUI A LA DIRECTION DE L'EAU POUR LA MISE EN ŒUVRE DES
DIRECTIVES EU AYANT TRAIT AUX EAUX SOUTERRAINES
(DIRECTIVE CADRE ET DIRECTIVE FILLE)

Selon déclinaison du calendrier de la Directive cadre, en particulier...

- synthèse des découpages des masses d'eau
- caractérisation initiale des masses d'eau
- relations nappes-rivières
- principes, concepts et méthodologie pour la définition du bon état chimique.
- participation au groupe économie

Les actions sont engagées sur demande de la DE dans la limite des moyens affectés. Elles sont suivies par le moyen de fiches navettes établies en bilatéral, la DE explicitant la demande et le BRGM les moyens humains engagés.

Temps estimé : 0.5 personnes x an.

COÛT DES OPERATIONS, en € TTC

N°	Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3
1	Secrétariat technique	125 000	125 000	125 000
	TOTAL	125 000	125 000	125 000
	Subvention FNSE	100 000	100 000	100 000
	Autofinancement BRGM	25 000	25 000	25 000

Taux de contribution de la DE au titre du FNSE : 80%

Fiche 5

ANALYSE ET PREVISION DU FOND GEOCHIMIQUE D'UNE MASSE D'EAU

ELEMENTS DE CONTEXTE ET ETAT DES L IEUX

Dans le cadre de la mise en œuvre du système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines (SEQ eau souterraine), et de l'application de la Directive Cadre, la question de l'évaluation de la qualité patrimoniale de l'eau souterraine se pose. Elle implique la connaissance de l'état de référence (fond géochimique) de la qualité de l'eau d'un système aquifère pour détecter toute variation liée aux activités anthropiques et prévoir l'évolution à court et long terme de la qualité des eaux. Une méthodologie applicable au contexte géologique français a été proposée pour aider à la caractérisation du fonds géochimique (rapport final diffusé en juin 2002)

Les phénomènes qui régissent la composition chimique des aquifères se superposent et rendent illusoire une approche déterministe applicable sans faille à l'ensemble des aquifères. Cependant, les approches proposées permettent d'appréhender les étapes nécessaires à l'identification de l'état de référence des eaux naturelles, dans le contexte actuel :

- de définition des masses d'eau,
- d'identification des apports anthropiques,
- de fixation d'objectifs de qualité et/ou de restauration de ces masses d'eau, liées à la mise en place de la Directive Cadre.

Les actions qu'il est prévu d'engager dans le cadre de l'application de la directive cadre EU en vue de la réhabilitation de volumes d'eau polluée ne sont pas totalement indépendantes de la faisabilité économique et par conséquent le guide à partir duquel l'état de la ressource est déclaré satisfaisant peut ne pas avoir une définition intrinsèque.

L'appréciation de la qualité d'une eau peut se faire par une démarche analytique : on qualifie la teneur en éléments majeurs, traces, métaux, phytosanitaires, etc. Elle peut se définir en regard d'une finalité : eau potable, irrigation, usage industriel, voirie ou par rapport à un objectif économique ou patrimonial comme la valeur patrimoniale d'une eau dans l'état naturel du gisement. L'exercice théorique qui a été conduit ces dernières années dans le cadre du SEQ eaux souterraines a eu recours à ces aspects très exactement et peut servir de base de raisonnement.

La méthodologie présentée dans le cadre de l'étude du fond géochimique des aquifères a été appliquée en 2002 sur une masse d'eau bien identifiée, afin de confronter les résultats de cette méthodologie aux premières approches faites par des groupes de travail européens (agence autrichienne de l'environnement) sur le bon état qualitatif des aquifères.

La masse d'eau sélectionnée par le comité de pilotage de l'étude est celle de la nappe d'Alsace (avec les systèmes aquifères ou domaines suivants, codes BDRHFV1 , 091a, 091b, 091g, 597b, 597t, 245, 246, 247, 248.

Les résultats montrent la confrontation de plusieurs approches :

- application de la méthodologie pour identifier l'origine des différents paramètres (naturelle, anthropique),
- Définition de la qualité par secteurs éventuels (sous-masses d'eau),
- Application du calcul des tendances avec la méthodologie des travaux du groupe de travail de l'équipe autrichienne de l'environnement (moyenne à l'intervalle de confiance à 95% ou moyenne krigée).
- Application de l'outil SEQ Eaux Souterraines, pour comparer les sous secteurs avec les usages.

La synthèse faite permet de caractériser l'état qualitatif de la ressource. Cet état ne peut se définir que par rapport au référentiel « fonds géochimique » :

- une nappe se trouve dans un état naturel ou un état influencé
- l'influence peut être négative ou positive,
- l'état naturel peut être acceptable ou non vis-à-vis d'un usage.

OBECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS sur 3 ans

Les objectifs à trois ans sont de passer d'une étape de définitions méthodologiques et de tests à un développement et une diffusion des savoir-faire. Trois axes sont proposés :

- mettre en application le type d'approche faite sur la nappe d'Alsace sur d'autres masses d'eau dont le bon état est difficile à déterminer ; le choix de ces masses d'eau sera fait avec les animateurs des bassins.
- présenter le rapport méthodologique diffusé sous forme de rapport BRGM en août 2002 (rapport BRGM RP-51549-FR) à un format type "manuel et méthodes", en complétant dans ce livre didactique, à l'aide des données des bassins sur ADES, l'approche par éléments majeurs et l'approche statistique.
- aider à la caractérisation chimique détaillée d'une masse d'eau en s'appuyant sur l'approche fonds géochimique, "le baseline d'un aquifère", pour évaluer le degré d'anthropisation et les objectifs de restauration.,
- organiser des formations d'initiation à l'application de la méthode dans les bassins.

INDICATEURS ET PILOTAGE

Le comité de pilotage fond géochimique qui associe la Direction de l'eau, quelques services déconcentrés délégués de bassin, les Agences de l'eau, se réunira régulièrement et veillera à ce que la réalisation de l'ensemble des prestations satisfasse les besoins nationaux et locaux. Les livrables prévus et les dates de remise seront les indicateurs concrets du bon déroulement du projet. Le comité de pilotage sélectionnera les masses d'eau où un appui méthodologique sera proposé.

Le bilan annuel d'exécution des travaux et le relevé des coûts seront transmis à la Direction de l'Eau qui les soumettra pour validation aux DIREN et agences dans le délai d'un mois.

COÛT DES OPERATIONS coût TTC en €

N°	Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3
1	Complément de réduction en vue de l'édition d'un "manuel et méthodes"* publié en 2004	22 365	20 000	
2	Edition pré rapport pour validation document provisoire manuel et méthodes	2 990	1 000	
3	aider à la caractérisation chimique détaillée d'une masse d'eau en s'appuyant sur l'approche fonds géochimique	13 694		
4	Formation et initiation à l'application de la méthode		10 000	10 000
5	Suivi groupes travaux européens	4332.5	4332.5	4332.5
	Participation comités de pilotage associés aux opérations 1, 2 et 3	2888.34	3 900	
	Frais mission associés aux opérations 2, 3 et 4	2392	2 000	500
	TOTAL	48 662	41232.5	14 832.5
	Subvention FNSE	38 930	32 986	11 866
	Autofinancement BRGM	9 732	8 246.5	2966.5

* le BRGM prend en charge le financement de l'édition du document "manuels et méthodes", sur un autre financement propre.

EQUIPE DE PROJET

Chef de projet : L. CHERY
E. PETELET-GIRAUD
W. KLOPPMANN
N. RUPPERT
P. NEGREL

Ingénieurs hydrogéologues des régions concernées par les masses d'eau sélectionnées

Fiche 6

BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE ET ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE LA FRANCE

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Bulletin de situation hydrologique (BSH) offre une information synthétique sur la situation des ressources en eaux, à travers les différents termes du bilan, et sur son évolution au cours de l'année de manière à disposer d'un document de référence au niveau national. Le BRGM est en charge de la valorisation des données relatives aux nappes.

Le BRGM est le coordonnateur –réalisateur de l'annuaire hydrologique

Ces deux actions sont récurrentes. Elles sont appelées à évoluer sensiblement dans la mesure où elles intégreront progressivement les références officielles des nappes (référentiel hydrogéologique).

TRAVAUX A REALISER

- **BSH/RNDE – BIMESTRIEL**

Le BSH est produit sur Internet sous la forme d'un bulletin de situation hydrologique bimestriel, appelé à devenir mensuel selon des modalités à acter.

Le BRGM, est chargé de fournir une synthèse de l'état des nappes en France accompagnée d'une carte de situation du niveau des nappes et de leur évolution récente ainsi qu'un court commentaire attaché à chaque grande nappe régionale.

Cette situation des aquifères en France est établie à partir des données fournies par les SGR du BRGM, les DIREN, et les organismes de gestion des nappes.

Les contributions à la réalisation du BSH sont transmises à l'OIEau pour mise sur serveur Internet.

- **BULLETIN ANNUEL**

Le BRGM est coordinateur de la réalisation de ce document de synthèse. Il comporte une restitution cartographique de l'évolution des différents paramètres intervenant pour une gestion durable de l'eau : pluviosité et pluie efficace, état des nappes, débits d'étiage des rivières, état de remplissage des barrages-réservoirs, décisions préfectorales. Cette information doit tendre vers une forme accessible aux décideurs publics non-spécialistes. Pour ce qui est des eaux souterraines, les points d'observations doivent se rapprocher de ceux retenus dans le cadre du réseau national et mieux s'attacher aux principaux systèmes aquifères sollicités.

L'annuaire est édité en 700 ex, format A4 et assorti de cartes de synthèses et de nombreuses courbes d'évolution. Les destinataires sont les services de l'Etat (DIREN, DRIRE, DDASS, DDAF, etc.), certains organismes publics et universités, certaines collectivités territoriales.

COUT DES OPERATIONS, en €TTC

N°	Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3
1	BSH et annuaire	67 454	67 454	67 454
	TOTAL	67 454	67 454	67 454
	Subvention FNSE	53 963	53 963	53 963
	Autofinancement BRGM	13 491	13 491	13 491

Taux de contribution de la DE au titre du FNSE : 80%

Le bilan annuel d'exécution des travaux et le relevé des coûts seront transmis à la Direction de l'Eau qui les soumettra pour validation aux DIREN et agences dans le délai d'un mois.

Fiche 7

APPUI AUX SERVICES CHARGES DE L'APPLICATION DE LA POLICE DE L'EAU

ELEMENTS DE CONTEXTE ET ETAT DES LIEUX

Les services en charge de la police de l'eau, placés sous l'autorité des préfets, en liaison avec les DIREN et les DRIRE, mais aussi avec les collectivités concernées et les Agences de l'eau sollicitent des expertises techniques dans le domaine des eaux souterraines.

Finalités : Fournir un appui technique objectif aux services qui sont amenés à appliquer les règles de police de l'eau et qui ne disposent pas des connaissances ou compétences suffisantes. Remettre à niveau les départements qui traitent un nombre anormalement faible de dossiers de Police de l'eau.

OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS SUR 3 ANS

L'appui à la police de l'eau est un programme national régionalisé. A ce titre et sur la base d'une dotation annuelle déterminée pour chaque région et actualisable le cas échéant (en positif ou négatif) son utilisation est initiée dans le cadre de chaque comité régional de programmation (composés de la DRIRE, la DIREN et le SGR, selon dispositions générales) suivant les orientations définies par le comité national.

L'ensemble du programme est estimé stable en volume sur les années 2003 2005.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

On distinguera les actions consistant à « rassembler des connaissances » de celles consistant à « donner des avis sur ces connaissances »,

- 1) Rassembler des connaissances :
 - Niveau I* (= sans plus-value ingénierie) : inventaires, recensements, extractions de données, préparation de dossiers de réunion
 - Niveau II* (= avec plus-value ingénierie) : recherche de pollutions, impacts des activités, traçages et circulations, études sommaires
 - Niveau III* (pré-synthèses et livrets guide) .
- 2) Avis sur connaissances, expertises :
 - Exemples* : avis directs, avis sur dossiers, documents d'incidence, expertise d'ouvrages, suivi et interprétation des fluctuations de nappes, appui à la décision pour la gestion, appui en situation de crise, vulnérabilité des nappes et des captages

INDICATEURS DE PILOTAGE

Les actions sont engagées sur demande de la DE dans la limite des moyens affectés. Elles sont suivies par le moyen de fiches navettes établies en bilatéral, la DE explicitant la demande et le BRGM les moyens humains engagés. Une synthèse de l'activité annuelle sera produite, ainsi que deux rapports d'audit (enquêtes de satisfaction : en 2003 et en 2005). Un tableau de bord de suivi trimestriel des travaux sera établi par le BRGM, en

explicitant l'activité région par région et en rappelant les délais prévus initialement.

Sur cette base, un état de la situation sera établi par les DIREN et sera communiqué au BRGM.

Le suivi sera assuré par le comité régional de programmation placé sous la présidence du préfet ou de son représentant et réunissant les représentants des administrations déconcentrées et le cas échéant des Agences de l'eau, de l'ADEME et des collectivités locales.

Orientations des rapports d'audit :

- prolongation de l'appui à la police de l'eau afin de générer une activité accrue de connaissance des eaux souterraines
- relations avec les services de l'Etat en vue d'assortir au mieux attentes et appui technique

COUT DES OPERATIONS, en €TTC

N°	Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3
1	Applications diverses en régions	1 800 000	1 800 000	1 800 000
	TOTAL	1 800 000	1 800 000	1 800 000
	Subvention FNSE	180 000	180 000	180 000
	Autofinancement BRGM	1 620 000	1 620 000	1 620 000

Taux de contribution de la DE au titre du FNSE : 10%

Le bilan d'exécution des travaux et le relevé des coûts seront transmis à la Direction de l'Eau qui les soumettra pour validation aux DIREN et agences dans le délai d'un mois.

Fiche 8

PREVISION DES INONDATIONS ET ADAPTATION DU MODELE STREAM TED AUX BASSINS DU SUD DE LA FRANCE

La création du SCHAPI, Service Central Hydrométéorologique d'Appui à la Prévision des Inondations, est en cours : ce sera un service technique de la Direction de l'Eau à compétence nationale basé à Toulouse dont l'une des missions consistera à établir la doctrine technique de la DE en matière de prévisions des inondations.

La question de l'amélioration des méthodes existantes pour la prévision des inondations est particulièrement cruciale en ce qui concerne les bassins à crues rapides.

Actuellement, peu de services d'annonces des crues utilisent des modèles de simulation pour faire de la prévision. Deux initiatives sont cependant à noter : SOPHIE développé par la DIREN Midi-Pyrénées et ALTHAÏR par la DDE du Gard.

Pour améliorer les prévisions, le SCHAPI souhaite pouvoir développer des outils plus élaborés . Or on ne peut prendre comme seule stratégie les méthodes de prévision empirique basées sur une bonne connaissance de l'historique des bassins. On se heurte en effet d'une part au manque de données historiques, - peu de ces bassins étant bien jaugés-, et d'autre part à l'impossibilité de généraliser un calage obtenu de façon empirique sur un de ces bassins rapides, à cause de la forte hétérogénéité des bassins entre eux, tant du point de vue géométrie, relief, occupation du sol, que nature des sols et formations géologiques.

Les objectifs à 3 ans sont de proposer une adaptation du modèle STREAM de type STREAM-Sud :

- avec prise en compte des facteurs du bassin versant favorables au ralentissement dynamique dans les modèles de ruissellement/infiltration : en particulier des méthodes pour caractériser de façon la plus exhaustive possible le potentiel d'infiltration des surfaces du bassin, de façon à clarifier une partie du comportement des sols vis à vis des événements pluvieux majeurs
- adaptation du modèle, incluant une prise en compte d'une pluie distribuée de façon hétérogène au sein du bassin versant, et précisant les conditions initiales à considérer
- comparaison des comportements de ces bassins pour un même type d'événement et de conditions initiales (aires de ré-infiltration partielle des volumes d'eau, potentiel de répartition temporaire des excédents vers des espaces peu vulnérables, volumes prédits à l'exutoire....)
- élaborer des scénarios d'estimation des volumes d'eau ruisselée pour des événements de référence
- fournir un catalogue de cartes et données simulées consultables avant et pendant la mise en vigilance météo,

Le résultat final, à savoir des cartes de volumes ruisselés, sera associé à une gamme d'événements types et de conditions initiales type, car l'exhaustivité ne peut être de mise. De plus il devra prendre en considération un facteur d'erreur plus ou moins important selon les incertitudes intégrées dans les données.

BUDGET PREVISIONNEL

Désignation des opérations	Année 1	Année 2	Année 3	Total
Acquisition de paramètres d'infiltration volet in situ	Pm Déjà pris en charge dans un module de recherche	40 000	40 000	RA
Acquisition de paramètres d'infiltration volet simulation INRA	à définir avec l'INRA	à définir avec l'INRA		à définir avec l'INRA
Faisabilité de l'adaptation de STREAM Ted aux bassins Sud sur une fraction du Gard (année 1),	35 000			35 000
Faisabilité de l'adaptation de STREAM : expertise INRA	à définir avec l'INRA			à définir avec l'INRA
Faisabilité de l'adaptation de STREAM : volet BRGM	5 000			5 000
Mise en application sur le Gard et progressivement sur le Gard et l'Hérault (année 2) puis un autre bassin à définir avec le SCHAPI et ne disposant pas d'une occupation du sol (année 3)	20 000	80 000	130 000	230 000
Mise en bases de données des scénarios calculés	10 000	10 000	10 000	30 000
Pour mémoire : Introduction des données intermédiaires en entrée de ALTHAÏR et analyse des avancées mesurables.	Pm	pm	pm	
Cahier des charges du portage de STREAM-Sud en opérationnel				à définir avec l'INRA
Formation et initiation à l'application de la méthode			20 000	20 000
TOTAL	70 000	130 000	200 000	400 000
Taux de subvention	80%	80%	80%	
Part DE (FNSE)	56 000	104 000	160 000	320 000
Part BRGM	14 000	26 000	40 000	80 000

Le bilan d'exécution des travaux et le relevé des coûts seront transmis à la Direction de l'Eau qui les soumettra pour validation aux DIREN et agences dans le délai d'un mois.

EQUIPE DE PROJET

Chef de projet : C.King

JF. Desprats, N. Doerfliger, D. Pinel, X Ingénieur-chercheur en cours de recrutement à ARN/MAS, et ingénieurs hydrogéologues des régions concernées par les bassins rapides sélectionnés.

<p>Fiche 9</p> <p>EVALUATION DES FORCES DE PRODUCTION DU BRGM</p> <p>DANS LE DOMAINE DES EAUX SOUTERRAINES,</p> <p>VOLET SERVICE PUBLIC</p>

1 - Analyse des compétences au sein de la famille professionnelle des hydrogéologues :

On dénombre à ce jour 56 ingénieurs et techniciens supérieurs hydrogéologues en régions, en majorité impliqués dans des actions de service public et 53 ingénieurs et techniciens supérieurs en central dont 16 impliqués dans les actions de Service Public. Ne sont pas comptés les techniciens, les ingénieurs issus d'une autre famille professionnelle (par exemple des géotechniciens, des ingénieurs SIG, des géochimistes) qui ont acquis au fil des années une compétence reconnue en hydrogéologie, dont on peut estimer le nombre à une dizaine.

2 - Capacité à produire

Le BRGM est un EPIC qui a la capacité d'adapter ses effectifs aux besoins de la production. Le tableau ci dessous indique l'importance et la répartition des effectifs d'hydrogéologues par types de localisation. Ce tableau souligne les variations d'effectifs de 2002 et 2003.

Localisations	Catégories	Effectifs totaux	...dont Δ en 2002	... dont Δ en 2003 (effectués à la date de signature)
Régions	Ingénieurs	56	+ 6	+ 3
	Techniciens			
Central	Ingénieurs	51	+ 6	+ 5
	Techniciens	2		

Les compétences sont réparties de manière à ce qu'un maximum de généralistes soient établis en régions, tandis que les spécialistes et les experts sont majoritairement en central. D'un Service Géologique Régional à l'autre, les effectifs sont ajustés en fonction des volumes d'activité respectifs, qui eux mêmes dépendent à la fois de l'activité économique régionale et de l'importance donnée aux ressources en eau locales.

Le processus des recrutements annuels, conditionné par l'évolution de la demande de production, correspond actuellement à l'incorporation de 10 à 12 nouveaux ingénieurs hydrogéologues par an. Ce rythme de recrutement est programmable avec une anticipation allant de 3 mois à un an au plus.

3 - Evolution de la demande

En 1996, le rapport Martin conduisait à l'intensification des actions en faveur des eaux souterraines, et voyait la mise en place d'un important volume d'actions d'appui auprès des services en charge de la police de l'eau. En 1998 le Réseau National des

Données sur l'Eau ouvrait un volet d'activité important sur les eaux souterraines et impliquait la participation du BRGM aux actions consécutives (référentiel des systèmes aquifères, bancarisation des données sur les eaux souterraines, etc.). En 2000, la publication de la Directive Cadre sur les Eaux, et la mise en œuvre progressive des actions sous-tendues par cette Directive, notamment le remembrement et le développement des systèmes de suivi (réseaux piézométriques, actions dans le cadre du Système d'Information sur les Eaux, etc.), toutes actions venant en sus des programmes d'initiative régionale ou de bassins ont vu le volume d'activité du BRGM dans le domaine des eaux souterraine se développer.