

*Etude de la faisabilité pour l'installation d'un
système d'information géographique à la
DRIRE Lorraine*

Cahier des charges

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM 99-A-114

Septembre 1999
R 40768

ACCES DIFFERE

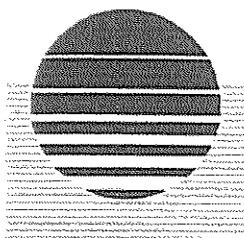
*Etude de la faisabilité pour l'installation d'un
système d'information géographique à la
DRIRE Lorraine*

Cahier des charges

O. Rouzeau

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM 99-A-114

Septembre 1999
R 40768



BRGM
L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

*Etude de faisabilité pour l'installation d'un système d'information géographique
à la DRIRE Lorraine - Cahier des charges*

Mots clés : Base de données, Système d'Information Géographique, GPS,

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

O. ROUZEAU (1999) – Etude de faisabilité pour l'installation d'un système d'information géographique à la DRIRE Lorraine – Cahier des charges. Rapport BRGM R 40768, 43 pages, 3 schémas, 2 annexes.

Synthèse

Une des missions des Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) est de faire respecter les contraintes réglementaires auprès des aménageurs, industriels et agriculteurs pour le respect du milieu naturel et la réduction des nuisances et risques encourus par les populations.

A ce titre, et pour répondre rapidement et précisément à cet objectif, le Service Environnement Industriel de la DRIRE de Lorraine (DRIRE/LOR/SEI) souhaite s'équiper d'outils d'analyses et de représentations géographiques permettant de gérer au mieux ses propres données et faciliter l'intégration et la prise en compte des autres informations régionales dont elle peut avoir besoin.

Ce cahier des charges a pour objet d'étudier la faisabilité de l'installation d'un Système d'Information Géographique (SIG) à la DRIRE/LOR/SEI suivant 3 niveaux de besoins.

Sommaire

Synthèse.....	3
Sommaire.....	5
Liste des schémas.....	7
Liste des annexes.....	7
1. Introduction.....	9
1.1 Les besoins.....	9
1.2 Liste des personnes contactées pour l'établissement de ce cahier des charges.....	10
1.3 Etat actuel des moyens et outils disponibles.....	11
2. Première option : SIG «isolé».....	13
2.1 Objectif.....	13
2.2 Besoins.....	13
2.2.1 Analyse des informations.....	13
2.2.2 Proposition d'investissement :.....	14
2.3 Données à prendre en compte.....	14
2.3.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	15
2.3.2 La Banque de données des Anciens Sites Industriels et des Activités de Service (BASIAS).....	15
2.3.3 Les Schémas Départementaux des Carrières (SDC).....	16
2.3.4 Contraintes environnementales par autosurveillance.....	16
2.4 Proposition pour l'option 1.....	17
2.4.1 Schéma de fonctionnement.....	17
2.4.2 Intégration des données.....	18
2.4.2.1 Les ICPE.....	18
2.4.2.2 Les données BASIAS.....	19
2.4.2.3 Les fichiers SDC.....	19
2.4.2.4 Les fichiers des contraintes environnementales.....	20
2.4.3 Choix du logiciel.....	20
2.4.4 Acquisition d'un PC.....	21
2.4.5 La localisation de terrain.....	22
2.4.6 La formation.....	23
2.4.7 Les produits IGN.....	23
2.4.8 Fonctionnement pérenne du système.....	24
2.4.9 Planning estimatif.....	24
2.4.10 Récapitulatif des coûts pour l'option 1.....	24

3. Deuxième option : SIG en partenariat avec les acteurs environnementaux locaux.....	27
3.1 Données à prendre en compte	27
3.1.1 Les autres données de la DRIRE/LOR.....	27
3.1.2 Les données de la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Lorraine	27
3.1.3 Les données de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM).....	29
3.1.4 Les données du Service de la Navigation Nord-Est (SN-NE).....	29
3.1.5 Les données de la Direction Régionale de l'Equipement (DRE).....	30
3.1.6 Les données du BRGM	30
3.1.7 Les données des Directions Départementales de l'Equipement (DDE)....	31
3.1.8 Les données des Services Incendie et Secours (SIS).....	31
3.1.9 Les données des Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF).....	31
3.1.10 Les données des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS).....	32
3.2 Proposition pour l'option 2	32
3.2.1 Schéma de fonctionnement.....	32
3.2.2 Intégration des autres données de la DRIRE/LOR.....	33
3.2.3 Données des partenaires	33
3.2.4 Le réseau INTRANET de la DRIRE	34
3.2.4.1 Expertise, conception détaillée du futur site	34
3.2.4.2 Transfert des bases de données sous le SGBD.....	35
3.2.4.3 Réalisation du site	35
3.2.4.4 Mise en route du site.....	35
3.2.4.5 Coûts du réseau INTRANET	36
3.2.5 Fonctionnement pérenne du système.....	36
3.2.6 Récapitulatif financier de l'option 2	36
4. Troisième option : site régional	37
4.1 Proposition pour l'option 3	37
4.1.1 Schéma de fonctionnement.....	37
4.1.2 Phases de réalisation.....	38
4.1.2.1 Mission d'expertise	38
4.1.2.2 Décisions.....	39
4.1.2.3 Réalisations	39
4.1.2.4 Droit des utilisateurs	40
4.1.2.5 Matériels et logiciels	40
4.1.2.6 Hébergement du site	41
4.1.2.7 Promotion du site	41
4.1.3 Fonctionnement pérenne du système.....	42
4.1.4 Récapitulatif financier de l'option 3	42
Liste des annexes.....	43

Liste des schémas

Schéma 1 : Fonctionnement de l'option 1	17
Schéma 2 : Fonctionnement de l'option 2 (diffusion INTRANET)	32
Schéma 3 : Fonctionnement de l'option 3 (site régional).....	37

Liste des annexes

Annexe 1 : Remarques sur les droits d'usage des données IGN
Annexe 2 : Conditions d'utilisation de la BERM (extraites du site internet de AERM)

1. Introduction

Ce cahier des charges a pour objet d'étudier la faisabilité de l'installation d'un Système d'Information Géographique (SIG) à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Lorraine (DRIRE/LOR).

Il a été effectué à la demande de la Division Environnement Industriel (SEI) de la DRIRE/LOR et réalisé en prenant en compte les travaux effectués par ailleurs en appui à la Division Mines – Sous Sol dans le cadre du pôle d'appui GEODERIS.

1.1 LES BESOINS

Une des missions de la DRIRE est de faire respecter les contraintes réglementaires auprès des aménageurs, industriels et agriculteurs pour le respect du milieu naturel et la réduction des nuisances et risques encourus par les populations.

A ce titre, et pour répondre rapidement et précisément à cet objectif, la DRIRE/LOR/SEI souhaite s'équiper d'outils d'analyses et de représentations géographiques permettant de gérer au mieux ses propres données et faciliter l'intégration et la prise en compte des autres informations régionales dont elle peut avoir besoin.

Ces besoins sont évalués selon trois scénarios possibles :

Un scénario minimum (option 1), caractérisé par la mise en place d'un SIG «isolé» au sein du service DRIRE/LOR/SEI, sur la base de ses propres données accessibles, qui sont directement de son ressort ;

Un scénario intermédiaire (option 2), caractérisé par la création d'un SIG en partenariat avec les autres directions et services de la DRIRE/LOR auxquels seront associés les partenaires environnementaux régionaux (DSV, DDE, DDAF, DIREN, Agence de l'eau Rhin-Meuse, BRGM...), dont les données sont accessibles et disponibles ;

Un scénario maximum (option 3), caractérisé par un SIG faisant partie intégrante d'un réseau régional intégrant tous les partenaires régionaux (environnementaux, économiques, politiques, statisticiens...), sous forme par exemple d'un système d'information territorial.

Ce cahier des charges propose des solutions qui intègrent les aspects :

- d'investissements initiaux (matériels, logiciels, formation),
- d'accessibilité de l'information (mise en forme, numérisation, contraintes de diffusion)
- d'organisation de structure,
- de fonctionnement (charges internes, coûts de sous-traitance).

1.2 LISTE DES PERSONNES CONTACTEES POUR L'ETABLISSEMENT DE CE CAHIER DES CHARGES

Par ordre alphabétique :

Monsieur Jean-Claude BAUBRON, responsable du Service Géologique Régional Lorraine (BRGM)

Monsieur Gilbert BOUVIER, Ingénieur de l'Industrie et des Mines (DRIRE)

Monsieur Patrick CHENOT, Attaché d'Administration, chargé de la politique des déchets (DRIRE)

Monsieur Gérard FOLNY, Chef du Groupe de Subdivisions de Metz – Thionville – Longwy (DRIRE)

Monsieur Norbert LAMBIN, Chef de la Division Contrôle Technique et Energie (DRIRE)

Monsieur Bernard MASSON, Ingénieur de l'Industrie et des Mines (DRIRE)

Monsieur Jacques MOLE, Ingénieur Divisionnaire Industrie et Mine, adjoint SEI (DRIRE)

Monsieur Alby SCHMITT, Chef de la Division Environnement Industriel (DRIRE)

1.3 ETAT ACTUEL DES MOYENS ET OUTILS DISPONIBLES

Les moyens actuels du Service Environnement Industriel de la DRIRE/LOR sont :

- **En informatique** : Chaque agent dispose dans son bureau d'un ordinateur de bureautique sous Microsoft, relié par un réseau interne (de type NOVELL) et interconnecté à chaque subdivision (Longwy, Thionville, Metz, Forbach, Nancy et Bar-le-Duc). Le réseau permet également les connections directes sur INTERNET et les protocoles TCP/IP.
- **En imprimante** : des imprimantes laser A4, une imprimante HP 2500 A3, une imprimante HP 750C A0
- **En SIG** : Une licence du logiciel MapInfo®.
- **En digitalisation** : Une table SUMMAGRID5 au format A0.

2. Première option : SIG «isolé»

2.1 OBJECTIF

L'objectif de ce scénario minimum est de mettre en place un SIG «isolé» utilisant les données thématiques de base les plus facilement disponibles, qui sont de la responsabilité de la DRIRE/LOR/SEI.

Le but de ce SIG est d'obtenir rapidement des cartes décisionnelles ou thématiques à différentes échelles sur des fonds de cartes géoréférencées. Cela peut être, par exemple, la sélection et la restitution à l'échelle du 1/25 000 des périmètres de protection (2 km de rayon) autour des installations classées de type dépôt d'hydrocarbures, qui sont uniquement présentes dans un certain nombre de communes.

2.2 BESOINS

2.2.1 Analyse des informations

- Il faut **identifier les données** qui sont le plus facilement accessibles, les mettre en forme en améliorant leur localisation et leur positionnement géographique. C'est, par exemple, la possibilité de représenter les grandes aires de stockages en hydrocarbures, non plus sous forme d'une information relative à la commune, mais sous forme de la surface qu'elles occupent réellement au sol (emprise numérisée).
- Il faut **contrôler** ce positionnement **in situ**, c'est-à-dire disposer d'outils de localisation sur le terrain faciles à manier. Pour permettre de préciser la localisation géographique d'un certain nombre d'installations, sites ou points de surveillance, un système GPS sera acquis.
- Il faut **disposer d'un logiciel SIG**, destiné à permettre le croisement des informations, pour générer des cartes avec légendes, titres, photos scannées, tableaux, graphes, chroniques, figurés adaptés, en fonction des critères choisis, ou à mettre en évidence. Le logiciel doit pouvoir :
 - intégrer tous les objets de type vecteurs (points, lignes, polygones), annotations ou images de type « raster » dans un format de fichier compatible et sans perte d'information avec les standards actuels du marché des SIG, des bases de données, mais également des produits de bureautique classique (Microsoft Office...);
 - réaliser des opérations géographiques, telles que la sectorisation, la fusion et la division d'objets, la création de zones tampons... ;

- formuler des requêtes et accéder à des bases distantes sans quitter le logiciel ;
- être fourni avec une documentation complète, si possible en français ;
- avoir un système de maintenance et une assistance téléphonique en ligne ;
- avoir la possibilité d'écrire ou d'intégrer ses propres applications ;
- être compatible avec le SIG minier, actuellement développé sous MapInfo®.

2.2.2 Proposition d'investissement :

Dans un premier temps, **une licence du logiciel** sera achetée avec une maintenance annuelle.

Le logiciel doit pouvoir être installé sur un **poste de travail dédié** pour la conception des bases de données dont aura besoin la DRIRE/LOR. Pour ce faire, il sera acquis un PC puissant avec un lecteur de CD-ROM, de type bureautique, relié au réseau de la DRIRE/LOR.

Le personnel de la DRIRE/LOR doit être **formé à l'utilisation** optimale de ce logiciel. Un à deux agents de la DRIRE devront être formés sur place à l'utilisation du logiciel sur le matériel installé.

La DRIRE/LOR/SEI doit pouvoir disposer des fonds de **cartes topographiques scannérisées** pour aider à la lecture des cartes thématiques réalisées. Les documents de carte de fond, servant de support à la lecture des cartes qui seront imprimées ou visualisées sur écran, seront issus des fichiers de localisation produits par l'IGN. La DRIRE dispose à l'heure actuelle des produits SCAN 25® de 2 départements sur les 4 de la région. L'acquisition des 2 départements manquants est nécessaire.

2.3 DONNEES A PRENDRE EN COMPTE

Les données à intégrer dans le SIG sont uniquement celles qui sont de la responsabilité de la DRIRE/LOR/SEI.

2.3.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La DRIRE dispose du logiciel développé sous SYBASE® par l'Ecole des Mines d'Alès et appelé ICPE®. Ce logiciel permet à la fois la consultation et la sélection sous forme de requêtes, d'informations issues de la base de données des ICPE et permet la réalisation de tableaux, de graphes... Le logiciel ICPE® permet également l'ajout de nouvelles données. Dans ce système, chaque ICPE est localisée géographiquement, selon les coordonnées en projection Lambert II étendu, au centroïde de la commune où elle est située.

Dans un premier temps, seules les installations ou sites ayant une surface au sol supérieure à 1 hectare pourront avoir leur emprise numérisée. Par contre, toutes les installations à potentialités de risque technologique majeur seront numérisées sous forme de surfaces.

Sur les 4000 dossiers ICPE suivis par la DRIRE/LOR/SEI, environ 500 d'entre eux nécessiteront la numérisation de leurs emprises.

Il est à noter que les Directions des Services Vétérinaires (DSV) disposent d'informations de type ICPE non disponibles à la DRIRE/LOR (notamment sur les laiteries) qu'il conviendrait de prendre également en compte.

2.3.2 La Banque de données des Anciens Sites Industriels et des Activités de Service (BASIAS)

BASIAS rassemble des informations sur la localisation, la nature des activités, les accidents et/ou pollutions, la sensibilité ou vulnérabilité des eaux souterraines, les projets éventuels de réaménagements. BASIAS est gérée par le BRGM à la demande du MATE.

Les données de BASIAS de Lorraine sont actuellement localisées géographiquement par les coordonnées en projection Lambert II étendu de leur centroïde.

Sur les 7900 sites recensés dans BASIAS en Lorraine, seuls 456 ont été renseignés et reportés sur un fond IGN 1/25 000. On peut estimer que 1000 à 2000 sites, correspondant aux établissements les plus polluants ou risquant de l'être, devront être pris en compte (comme les anciennes usines chimiques, carbochimiques, pétrochimiques, les cristalleries, les friches sidérurgiques et minières...).

2.3.3 Les Schémas Départementaux des Carrières (SDC)

Dans la Région Lorraine, les SDC ont été réalisés de la façon suivante :

- En Meurthe et Moselle, le BRGM a réalisé les couches ressources de la partie Sud du département. La partie Nord a été faite par la DDE 54. La DIREN a fourni les couches de contraintes (ZNIEFF...). La synthèse finale et l'édition sont réalisées par la DDE 54.
- En Meuse, le BRGM a réalisé les couches ressources. La DIREN a fourni les couches de contraintes (ZNIEFF...). La DDE 55 et le BRGM ont été chargés de l'édition.
- En Moselle, le BRGM a réalisé les couches ressources. La DIREN a fourni les couches de contraintes (ZNIEFF...). Le BRGM est chargé de la synthèse et de l'édition.
- Dans les Vosges, le BRGM a réalisé les couches ressources. La DIREN a fourni les couches de contraintes (ZNIEFF...). Le BRGM et la DDE ont programmé la synthèse et l'édition en 2000.

2.3.4 Contraintes environnementales par autosurveillance :

La DRIRE/LOR/SEI dispose de chroniques de surveillance correspondant à des mesures effectuées par les industriels, mais également des mesures chimiques d'eau de surface (provenant de l'Agence de l'Eau), de l'air (4 réseaux de qualité de l'air sont présents en Lorraine) et des déchets (épandages de boues urbaines, industrielles ou provenant de l'étranger).

Il existe environ 250 communes de la région qui ont reçu des demandes concernant des épandages et 50 autres communes limitrophes des départements Ardennes et Haute-Saône).

2.4 PROPOSITION POUR L'OPTION 1

2.4.1 Schéma de fonctionnement

Le schéma de fonctionnement ci-dessous, où les données de la DRIRE/LOR/SEI sont mises à disposition sur le serveur de la DRIRE permet une utilisation directe sous MapInfo® (schéma 1).

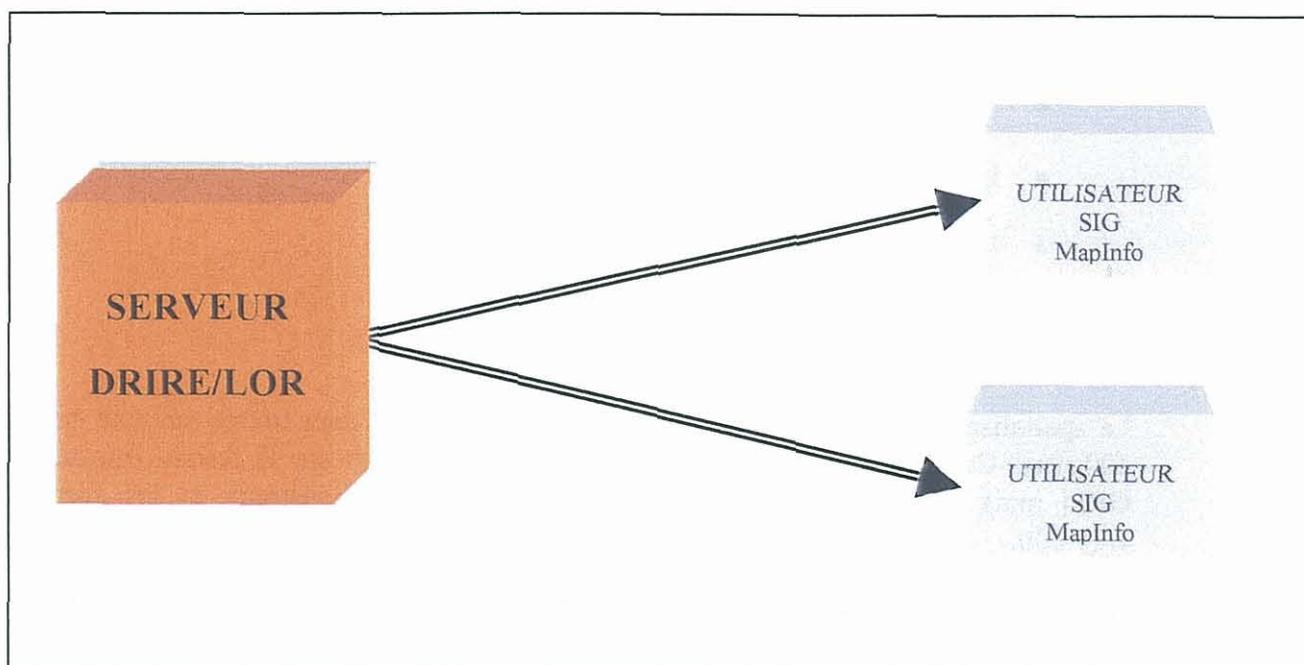


Schéma 1 : Fonctionnement de l'option 1

Une expertise d'une durée de 2 semaines, mènera les discussions méthodiques avec l'ensemble des utilisateurs de la DRIRE/LOR en vue d'élaborer le modèle de conception détaillée de la base de données (MCD) et la réalisation du catalogue.

Toutes les données seront stockées physiquement sur le serveur de la DRIRE/LOR en format MapInfo®. L'intégration sur place des données nécessite une semaine de travail.

Un manuel d'utilisation, avec un descriptif des bases, leur alimentation et leur valorisation sera rédigé.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total F	TVA	Coût total T.T.C
Expertise , MCD, Intégration des données (jours)	5150	17	87550	20,60%	105585,30
Rédaction d'un manuel d'utilisation (jours)	5150	5	5150	20,60%	6210,90
Reprographie	5350	1	5350		5350,00
Nuités	400	15	6000		6000,00
Transport	2000	2	4000		4000,00
TOTAL EXPERTISE + MDC + INTEGRATION			108050		127146,20

2.4.2 Intégration des données

Les données facilement intégrables sont :

- Les ICPE provenant directement de la DRIRE/LOR ;
- Les sites BASIAS déjà géolocalisés ;
- Les SDC ;
- Les points de télémessures.

2.4.2.1 Les ICPE

La spatialisation des ICPE disponibles à la DRIRE/LOR sera traitée sur une base de 500 sites. Ce travail nécessitera à la fois des déplacements sur le terrain (mesures au GPS) mais également des localisations sur des plans cadastraux et les cartes au 1/25 000.

Ce travail sera réalisé par une équipe spécialement formée du Service Géologique Régional. En optimisant les tâches (notamment au niveau des tournées de terrain), il faudra compter environ 1 heure de travail par ICPE.

Pour les ICPE dépendant des DSV, et par manque d'information sur l'importance des dossiers concernés, une estimation de 200 ICPE à positionner sous forme de parcelles cadastrales est prise en compte. Les plans cadastraux seront acquis, et les parcelles concernées seront numérisées.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total F H.T.	TVA	Coût total T.T.C
Mesures sur le terrain, numérisation des données et intégration dans le SIG des ICPE de la DRIRE/LOR (utilisation de contractuels spécialement embauchés avec un temps d'encadrement du personnel BRGM correspondant à 10% du temps passé ; ces coûts prennent en compte les frais de déplacement)	227,38	500	113687,50	20,60%	137107,13
Achat des feuilles de cadastre (estimation)	53,50	200	10700,00	20,60%	12904,20
Intégration dans le SIG des ICPE des DSV (utilisation de contractuels spécialement embauchés avec un temps d'encadrement du personnel BRGM correspondant à 10% du temps passé ; ces coûts prennent en compte les frais de déplacement)	227,38	200	45475,00	20,60%	54842,85
TOTAL FICHER ICPE			169862,50		204854,18

2.4.2.2 Les données BASIAS

Ce travail devrait être réalisé par le Service Géologique Régional dans le cadre du projet d'Inventaire Historique Régional (IHR). Dans le cas où ce projet ne se ferait pas, seuls les 450 sites actuellement renseignés seront pris en compte tels quels.

Une journée de travail sera nécessaire pour la mise à dispositions des données complétées lors du projet IHR (ou non).

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total F H.T.	TVA	Coût total T.T.C
Intégration de BASIAS dans le SIG (jours)	5150	1	5150	20,60%	6210,90
TOTAL BASIAS			5150		6210,90

2.4.2.3 Les fichiers SDC

Le BRGM dispose de certaines des couches d'informations numériques concernant les SDC. Cependant, celles-ci ne sont pas renseignées de la même manière d'un département à l'autre. 5 jours de travail seront nécessaires pour récupérer les données (notamment au niveau des DDE 54 et 88) et les uniformiser pour les intégrer dans le SIG.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total F H.T.	TVA	Coût total T.T.C
Mise au format des données SDC (jours)	4150	5	20750	20,60%	25024,50
TOTAL SDC			20750		25024,50

2.4.2.4 Les fichiers des contraintes environnementales

Ce travail sera réalisé par le Service Géologique Régional.

Les parcelles d'épandage de déchets seront repérées à partir des fonds du cadastre puis numérisées.

Les points de mesures d'eau, d'air sont parfaitement localisés. Le BRGM développera une application directement incluse dans le SIG permettant d'obtenir automatiquement, sous forme de graphes, des chroniques de mesures à pas de temps et intervalles de temps choisis par l'utilisateur.

L'évaluation financière ci-dessous correspond à 300 parcelles cadastrales.

DESCRIPTIF	Cout unitaire F	Nb	Cout total F H.T.	TVA	Cout total T.T.C
Achat des feuilles de cadastres	53,50	300	16050	20,60%	19356,30
Numérisation des parcelles cadastrales et intégration dans le SIG (utilisation de contractuels spécialement embauchés avec un temps d'encadrement du personnel BRGM correspondant à 10% du temps passé ; ces coûts prennent en compte les frais de déplacement)	227,38	300	68212,50	20,60%	82264,28
Mise au point de l'application "chronique", avec localisation des points (jours)	5150	7	36050	20,60%	43476,30
TOTAL CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES			120312,50		145096,88

2.4.3 Choix du logiciel

Plusieurs logiciels sont susceptibles de répondre aux spécifications envisagées. Nous préconisons l'utilisation de MapInfo®, pour plusieurs raisons :

- Ce logiciel est déjà disponible à la DRIRE/LOR et est utilisé pour le SIG minier. Un certain nombre d'agents de la DRIRE/LOR ont donc déjà une «culture» MapInfo®.
- Le BRGM a développé des applications spécifiques sous MapInfo® qui pourront être réutilisées.
- Enfin, MapInfo® permet :
 - d'accéder à des bases de données distantes comme Oracle et Sybase par le biais de tables liées (ce sera le cas de la base ICPE);
 - d'ouvrir directement des fichiers issus de tableurs (dBase, Excel), ou des fichiers ASCII ;
 - d'« importer » des fichiers graphiques dans un grand nombre de formats ;

- de créer des fichiers de base de données ;
- de générer des vues multiples des données selon 3 restitutions différentes : cartes, tableaux et graphiques, avec un système de mise à jour automatique ;
- la superposition d'image « raster » pour aider à la localisation des objets à la fois dans les sessions de travail, mais également sur les impressions (gestion des transparences) ;
- d'accéder à une palette complète d'outils de dessin, d'édition et d'impression ;
- d'accéder à ses propres applications sans sortir du logiciel (développement en langage MapBasic...).

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
Licence MapInfo	12840	1	12840	20,60%	15485,04
Maintenance pour 1 an	1500	1	1500	20,60%	1809,00
TOTAL LOGICIEL			14340		17294,04

2.4.4 Acquisition d'un PC

Nous proposons l'équipement standard utilisé par le BRGM, c'est-à-dire un PC de marque HP de type KAYAK de 450 MHz, 10 Go de disque dur, 128 Mo de mémoire vive avec un écran de 19" et d'une carte graphique de 8 Mo. Ce matériel comprend de base un lecteur de CD-ROM et une carte réseau performante.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
PC HP KAYAK + ECRAN 19"	19000	1	19000	20,60%	22914,00
TOTAL PC			19000		22914,00

2.4.5 La localisation de terrain

Les GPS modernes (modèles GARMIN, MAGELLAN, EAGLE, LOWRANCE, TRIMBLE, MLR...) qui travaillent avec 12 satellites ont une précision au sol de l'ordre de 5 à 15 m en X et Y, mais cette information peut être dégradée inopinément à 100 m par l'armée américaine.

Après informations complémentaires, il apparaît que cette dégradation n'est pas systématique. Expérimentalement (avec un GARMIN 100 au SGR Lorraine), la précision est de l'ordre de 2 m pour une série de 10 mesures effectuées sur une période d'une semaine (soit une erreur de 1/1000^{ème} de degré).

La dégradation du signal peut être compensée par le fonctionnement différentiel.

Pour cela, il sera souhaitable d'acquérir 2 appareils de même type pour effectuer une mesure GPS différentielle. Le premier instrument permettra d'effectuer des mesures à pas de temps constant sur un point d'amer parfaitement identifié. Il servira de base de référence (étalonnage) au second qui sera l'outil de localisation.

Certains modèles permettent d'intégrer les points de localisation avec un ordinateur de bureautique.

Le BRGM développera une application spécifique qui permettra cette intégration directement dans les bases de données utilisables sous le SIG.

Cependant, il est à noter que les GPS ne sont pas opérationnels en milieu urbain, où les bâtiments font obstacle à la transmission des signaux de positionnement par satellite. Dans ce cas, la localisation sera faite par repérage sur plans géoréférencés.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
Prix estimatif de 2 GPS avec accessoires	5350	2	10700	20,60%	12904,20
Développement de l'application d'intégration des données du GPS dans le SIG (jours)	5150	5	25750	20,60%	31054,50
TOTAL GPS			36450		43958,70

2.4.6 La formation

Nous pouvons assurer la formation sur place de 2 agents de la DRIRE/LOR pendant 1 semaine à l'utilisation spécifique du logiciel MapInfo® pour ce scénario.

Il serait souhaitable que ces agents connaissent déjà les fonctions de base du logiciel.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Formation de 2 agents (jours)	5150	5	25750	20,60%	31054,50
Nuités	400	6	2400		2400,00
Transport	2000	1	2000		2000,00
TOTAL FORMATION			30150		35454,50

2.4.7 Les produits IGN

Les fichiers scannés nommés SCAN 25®, SCAN 50®, SCAN 100®, SCAN 250® et SCAN 1000® sont des produits « raster » issus du scannage des cartes papier aux différentes échelles. Ces derniers, rectifiés géométriquement, mosaïqués et géoréférencés, offrent à l'utilisateur un fond cartographique numérique fidèle à la représentation de la carte papier. Actuellement, ces produits sont disponibles pour toute la France, suivant un découpage administratif (département, région et France entière), excepté SCAN 50®, livré par feuille. Les utilisations vont de la visualisation, l'extraction, l'impression d'un fond de carte, au positionnement en coordonnées d'informations.

Nous préconisons l'achat des 2 SCAN 25® départementaux manquants pour réaliser des cartes allant du 1/12 500 au 1/75 000.

Cependant, pour avoir une vision globale de la région (échelle du 1/75 000 au 1/200 000), il serait souhaitable d'acquérir le SCAN 100® régional.

Nota : Ces coûts sont issus du catalogue des prix IGN 1999

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
SCAN 100	15000	1	15000	20,60%	18090,00
SCAN 25	22500	2	45000	20,60%	54270,00
TOTAL SCANSIGN			60000		72360,00

2.4.8 Fonctionnement pérenne du système

La DRIRE/LOR devra mettre à disposition du système mis en place, **une personne à 30% de son temps**. Cette personne sera chargée :

- du bon fonctionnement du système ;
- de la mise à jour des bases de données dans le système ;
- de l'élaboration des documents SIG qui lui seront demandés ;
- des échanges avec le BRGM dans ce domaine.

Toute intervention supplémentaire du BRGM fera l'objet d'une demande spécifique.

2.4.9 Planning estimatif

Un an de travail sera nécessaire pour réaliser ce scénario.

2.4.10 Récapitulatif des coûts pour l'option 1

Pour les ICPE détenues par les DSV et les parcelles recevant des déchets, les devis présentés sont estimatifs a priori. Des avenants seront nécessaires si leur nombre ou une difficulté supplémentaire à les obtenir ont été sous-estimés.

Concernant l'intégration des informations de BASIAS, seul le projet IHR présenté par le Service Géologique Régional de Lorraine permettra de les obtenir en totalité.

*Etude de faisabilité pour l'installation d'un système d'information géographique
à la DRIRE Lorraine - Cahier des charges*

Récapitulatif de coûts :

UNITES D'ŒUVRE	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Expertise , MCD, Intégration des données (jours)	5150	17	87550	20,60%	105585,30
Rédaction d'un manuel d'utilisation (jours)	5150	5	5150	20,60%	6210,90
Mesures sur le terrain, numérisation des données et intégration dans le SIG (utilisation de contractuels spécialement embauchés avec un temps d'encadrement du personnel BRGM correspondant à 10% du temps passé ; ces coûts comprennent en compte les frais de déplacement)	227,375	1000	227375	20,60%	274214,25
Intégration de BASIAS dans le SIG (jours)	5150	1	5150	20,60%	6210,90
Mise au format des données SDC (jours)	4150	5	20750	20,60%	25024,50
Mise au point de l'application chronique avec localisation des points (jours)	5150	7	36050	20,60%	43476,30
Développement de l'application d'intégration des données du GPS dans le SIG (jours)	5150	5	25750	20,60%	31054,50
Formation de 2 agents (jours)	5150	5	25750	20,60%	31054,50
TOTAL UNITES D'ŒUVRE			433525		522831,15
DEPLACEMENTS					
Nuités	400	21	8400		8400,00
Transport	2000	3	6000		6000,00
TOTAL DEPLACEMENTS			14400		14400,00
ACHATS MATERIELS					
Feuilles de cadastres	53,5	500	26750	20,60%	32260,50
Licences MapInfo	12840	1	12840	20,60%	15485,04
Maintenance pour 1 an	1500	1	1500	20,60%	1809,00
PC HP KAYAK + ECRAN 19"	19000	1	19000	20,60%	22914,00
Prix estimatif de 2 GPS avec accessoires	5350	2	10700	20,60%	12904,20
SCAN 100	15000	1	15000	20,60%	18090,00
SCAN 25	22500	2	45000	20,60%	54270,00
TOTAL ACHAT MATERIEL			130790		157732,74
REPROGRAPHIE					
Reprographie	5350	1	5350		5350,00
TOTAL REPROGRAPHIE			5350		5350,00
TOTAL OPTION 1 : SIG ISOLE			584065		700313,89

3. Deuxième option : SIG en partenariat avec les acteurs environnementaux locaux

L'objectif de cette option est de permettre à la DRIRE/LOR d'accéder à l'ensemble des données qui sont de son ressort mais également à celles d'un ensemble de partenaires environnementaux régionaux dont une liste, non exhaustive, figure ci-après.

3.1 DONNEES A PRENDRE EN COMPTE

3.1.1 Les autres données de la DRIRE/LOR

Les données autres de la DRIRE/LOR sont :

- **les travaux du pôle d'appui « GEODERIS ».** Une des missions du pôle d'appui est l'élaboration de cartes de risques par une hiérarchisation spatiale de l'occupation du sol en fonction de la présence ou non de travaux miniers sous-jacents ;
- **la cartographie des réseaux d'énergie (Contrôle Technique et Energie).** Seules les canalisations de transport (gaz, produits chimiques, hydrocarbures, oléoduc de Défense Commune (ODC)) seront pris en compte dans le SIG, ainsi que la position des appareils de sectionnement (vannes, poste de soutirages...)

3.1.2 Les données de la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Lorraine

La DIREN Lorraine dispose d'un catalogue très complet des couches de données de son SIG. Ces informations sont accessibles par une convention de mise à disposition.

L'organisation des données est définie par domaines d'action, déclinés en cinq grandes thématiques : espace patrimonial, ressources en eau, risques et nuisances, faune et flore, aménagement du territoire.

Une classification est proposée en modes d'actions. Elle permet de distinguer les différents niveaux juridiques depuis les inventaires (pas de protection juridique, mais qualification d'intérêt patrimonial) jusqu'aux protections réglementaires (protection juridique maximale impliquant des servitudes), avec d'autres caractéristiques qui se différencient selon l'importance attribuée à l'aspect réglementaire de la gestion ou à l'aspect contractuel des interventions.

*Etude de faisabilité pour l'installation d'un système d'information géographique
à la DRIRE Lorraine - Cahier des charges*

Le tableau ci-après résume l'ensemble des données disponibles à la DIREN Lorraine

Domaine d'action	ESPACE PATRIMONIAL	RESSOURCES EN EAU	RISQUES ET NUISSANCES	FAUNE ET FLORE	AMMENAGEMENT DU TERRITOIRE	REFERENTIELS
INVENTAIRE / CONNAISSANCE	Inventaire ZNIEFF, ZICO, Natura2000, zones humides, habitats forestiers, prairies alluviales, tourbières, espaces naturels sensibles Atlas des sites et paysages, inventaires des jardins, inventaires des PRN (IRINA...)	Inventaires des zones humides (OZH, SDAGE), inventaire des plans d'eau Carte de qualité des cours d'eau Schéma départementaux de vocation piscicole Catalogue des débits caractéristiques du bassin Rhin-Meuse Réseaux de mesure de qualité des eaux superficielles (RNB), des eaux souterraines, eaux de baignade. Réseaux hydrométriques, pluviométriques, hydrologiques, hydrogéologiques	Atlas des zones inondables Cartes d'aléas, de zones inondées Dossier départemental des risques majeurs, dossier communal de synthèse (DCS) Atlas des sols pollués Inventaire des voies broyantes Atlas des points noirs broyants Réseau de mesures de la qualité atmosphérique Réseau d'annonce de crues Métaux lourds, Toxiques	Inventaire national ou régional d'espèces de flore ou de faune Inventaire des cours d'eau de 1 ^{ère} et 2 ^{ème} catégorie piscicole Inventaire piscicole Suivi de PNR Suivi d'espèces (statistiques, maillages : grands tétrars, cervidés, lynx, castors) Espèces bioindicatrices Suivi des populations d'oiseaux (ZPS)	Etudes d'impact de projets d'infrastructures et d'aménagements Inventaire des zones d'extraction potentielle de granulats Profil environnemental, atlas de l'environnement Diagnostic des chartes d'environnement Statistiques et indicateurs (EIDER, RGA, IFEN) Réseaux de mesures du CETE (trafic, bruit)	<i>OCCUPATION DU SOL : Corine Land Cover DB CARTO, EIDER LIMITES ADMINISTRATIVES Région, Frontalier, Bassin, Département, Canton, Commune (BD CARTO) HYDROGRAPHIE (BD CARTHAGE - SANDRE) : Cours d'eau principaux et secondaires, bassins versants, plan d'eau HYDROGEOLOGIE (BRGM) Aquifères, lithologies TAXONOMIE (MNHN SANDRE) Taxons, synonymes Listes nationales STATISTIQUE (INSEE, RGA, IFEN, EIDER, observatoires) INDICATEUR (SDAGE, profils environnementaux, tableaux de bord) EQUIPEMENTS INFRASTRUCTURES (BD CARTO) USAGES (pêches, baignades, loisirs, extraction de granulats, hydroélectricité, AEP, exploitations minières...) ORGANISATION INSTITUTIONNELLE (MISE, intercommunalité, compétence polices de l'eau et de la pêche...)</i>
RESEAU / MESURE	Espèces bioindicatrices des milieux naturels					
PROTECTION ET OUTILS DE GESTION REGLEMENTAIRES	Arrêté de protection de biotope, réserve naturelle, réserve biologique forestière, réserve de chasse, de pêche ZSC, ZPS, Loi littoral Sites classés et inscrits, ZPPAU, PSMV, zonages ND et EBC dans les POS	Périmètres de protection des captages, cours d'eau classés L. 232-6 du Code Rural Zones de répartition des eaux Zones vulnérables aux nitrates Zones sensibles à l'eutrophisation, SDAGE et SAGE Cartes d'objectifs de qualité	PPR (et ancien PSS, PERJ, RI11-3) Plans de secours (POI - PPI) Plan régional de Qualité de l'air (PRQA) Plan de protection de l'atmosphère (PPA) Plan départemental des déchets ménagers et assimilés (PDDMA) Plan régional d'élimination industriel (PREDI)	Liste nationale ou régionale d'espèces protégées de flore ou de faune Arrêté de protection de biotope, ZPS, ZSC Cours d'eau de 1 ^{ère} et 2 ^{ème} catégorie Article L. 232-6 (liste des espèces migratrices)	Forêt de protection Loi montagne, directive territoriale d'aménagement POS, SDAU Schéma départementaux des carrières, plan de déplacement urbain (PDU) schéma de services naturels et ruraux	
ACTIONS CONTRACTUELLES	Sites gérés par le CSL, directive paysagère, charte d'environnement, charte de paysage, MAE, Document d'objectif (Natura 2000) Charte de PNR (volet Milieux / Paysages)	Contrats de rivière, Mesure agri- environnementales (MAE)	Plans de restauration des cours d'eau	Documents d'objectif (Natura 2000) - Life Nature Opération Lynx, grands Tétrars MAE (Courlis cendrés, Rôle des genêts, Traquets tariers)	Charte des PNR, contrat de pays, de ville, d'écologie urbaine, charte intercommunale ou départementale de l'environnement Contrat de Plan Etat- Région	
ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET POLITIQUE COMMUNAUTAIRE	Convention Ramsar, Réserve de Biosphère, Convention de Barcelone, Berne... Directive Oiseaux (cf. ZPS) Directive Habitats (cf. ZSC) Objectif II et 5B, documents d'objectifs (Natura 2000), Mesure agri- environnementales, Life-Nature	Convention bipartite pour la gestion des stations d'hydrométrie Directive Eaux Résiduaire Urbaines, Directive Nitrates	Plans d'action contre les inondations (CIPMS, CIPR, GTIM) Directive SEVESO Life Environnement Interreg II (volet inondation - IRMA)	Convention de Berne, de Washington, de Rio (biodiversité) Directive Oiseaux (cf. ZPS)	Objectif II (Friches industrielles) Interreg II, Leader II Life-Environnement	

3.1.3 Les données de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM)

L'AERM dispose d'informations numériques sous forme d'une base de données appelée Banque de l'Eau Rhin-Meuse (BERM)

La BERM est, pour le bassin, un système fédérant les principaux acteurs du domaine de l'Eau. Elle s'inscrit dans la démarche du Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE).

La BERM est un outil de diffusion des données sur l'eau produites dans le bassin. Elle est plutôt orientée vers des gestionnaires. Chaque producteur reste responsable de ses données, des validations et, en cas de besoin, est l'interlocuteur privilégié.

Le pilotage de la BERM est confié au Directeur Régional de l'Environnement de Lorraine en sa qualité de Délégué de Bassin ; l'Agence de l'Eau assure le rôle d'opérateur de la banque.

Le contenu de la BERM concerne le bassin hydrographique Rhin Meuse et porte sur :

- les données de référence des milieux aquatiques superficiels et souterrains,
- les données relatives au suivi de ces milieux.

Sont actuellement disponibles les données physico-chimiques et micropolluants correspondant aux stations de qualité des eaux superficielles.

3.1.4 Les données du Service de la Navigation Nord-Est (SN-NE)

Le Service de la Navigation NE dispose d'une base de donnée sous SIG (MapInfo®) en cours de construction, avec certaines parties déjà opérationnelles.

Les données numérisées à disposition sont :

- les crues de la Moselle de 1947 (centennale), 1982 et 1983 (trentennale). Ces cartes traduisent les événements passés et pas une probabilité future (la prise en compte des nouvelles infrastructures relève d'études) ;
- les photographies aériennes des crues récentes (scans) ;

L'objectif est de numériser l'emprise des crues de toutes les rivières. Les emprises des crues de la Meuse puis celles de la Meurthe seront numérisées d'ici 2 à 3 ans.

Les cartes sont fournies en format GIF qu'il suffit d'assembler. Le droit IGN (SCAN 25®) est global, et payé par le fournisseur.

Les données sont gratuites et transférées à la base de données de l'AERM.

3.1.5 Les données de la Direction Régionale de l'Équipement (DRE)

La DRE Lorraine dispose de tableaux récapitulatifs synthétiques par départements, mais elle ne dispose ni de cartes, ni de SIG.

3.1.6 Les données du BRGM

Le BRGM dispose de banques de données présentes sur son site INTERNET dans les domaines d'activité :

- Cartographie et modélisation géologiques
- Eaux souterraines
- Maîtrise des ressources minérales
- Risques et aléas géologiques
- Milieux contaminés et déchets

La Banque de données du Sous-Sol (BSS) contient des informations brutes à caractères administratifs et géologiques. Ce sont des logs géologiques, des informations sur les ressources minières métalliques et non-métalliques, des informations sur les carrières et sur les substances utiles.

Les cartes géologiques de la France à 1/50 000 et 1/1 000 000 existent en version :

- scannée (300 Dpi) et géoréférencée ;
- vecteur sous forme de couches de polygones renseignés (unités stratigraphiques de surface et de substratum, zones métamorphiques et zones de fracturation) et de couches linéaires (contours, failles) et d'informations ponctuelles.

La Banque de données GéoChimiques (GCH) contient les résultats des analyses (détection de 20 à 30 éléments) d'échantillons de sols et de sédiments prélevés dans le cadre de l'Inventaire Minier national réalisés entre 1975 et 1991. Des données sont disponibles pour la partie cristalline du département des Vosges.

La Banque de données gravimétriques est issue des données des campagnes de mesures principalement de la composante verticale de la pesanteur.

Trois autres banques de données sont aujourd'hui en cours d'élaboration :

- la banque de données des mouvements des terrains (répertoire des glissements, chutes, éboulements, coulées, effondrements, érosion de berges) ;
- la banque de données sur la sismicité historique (SIRENE), description des séismes survenus en France depuis l'an 1000.
- la banques de données des anciens sites industriels et des activités de service (BASIAS)

Toutes ces bases sont accessibles sur le site INFOTERRE (<http://infoterre.brgm.fr>).

3.1.7 Les données des Directions Départementales de l'Equipement (DDE)

Les DDE sont toutes équipées de MapInfo®. Elles ont participé à l'élaboration des SDC.

La DDE 54 dispose également d'informations numériques mises à disposition du Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (Documents préparatoires aux DCS).

3.1.8 Les données des Services Incendie et Secours (SIS)

Les SIS disposent d'informations numérisées sur les périmètres de danger autour de certaines installations classées.

Les SIS 54 utilise le logiciel GéoConcept® pour gérer ses données.

3.1.9 Les données des Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF)

La DDAF 54 dispose d'une base de données sur les épandages de boues urbaines. La même base sur les boues agricoles est en cours de réalisation.

Elle utilise les logiciels AutoCad® (pour la numérisation) et GéoConcept® (comme SIG).

3.1.10 Les données des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS)

Les DDASS ne dispose pas de SIG dans leurs structures départementales.

3.2 PROPOSITION POUR L'OPTION 2

3.2.1 Schéma de fonctionnement

Pour ce scénario intermédiaire, les données seront accessibles par le réseau INTRANET de la DRIRE sous forme d'un catalogue de données rassemblant l'ensemble des données de la DRIRE/LOR et celles des partenaires environnementaux régionaux.

Ce scénario sera équivalent au «Site d'Information de la DRIRE».

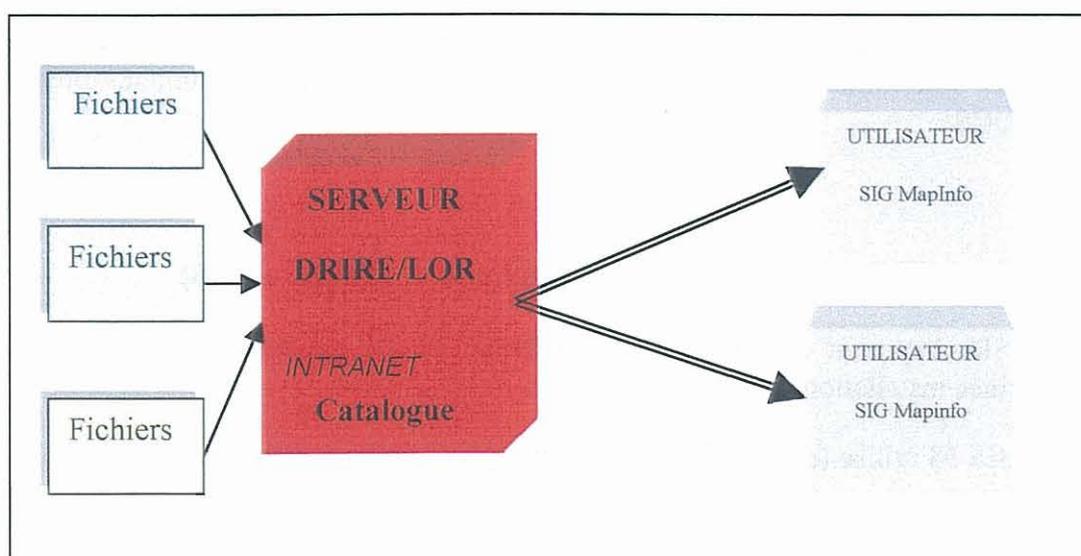


Schéma 2 : Fonctionnement du scénario 2 : diffusion INTRANET

3.2.2 Intégration des autres données de la DRIRE/LOR

Les données de GEODERIS pourront être intégrées au fur et à mesure de leur état d'avancement sans aucun problème.

Pour les canalisations de transport, il sera nécessaire de prendre contact avec les installateurs (ex : GdF, Air Liquide...), les concessionnaires, les municipalités pour obtenir tous les documents numériques ou cartographiques utiles pour la constitution du SIG.

Cependant, nous savons d'ores et déjà qu'un certain nombre de cartes devront être numérisées. Compte tenu de l'importance de ce type de réseau, nous estimons à un mois de travail le temps de digitalisation et de rapatriement des informations numériques déjà disponibles. Ce travail pourra se faire au BRGM.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Récupération des informations de réseaux (jours)	5150	16	82400	20,60%	99374,40
Nuitées	400	15	6000		6000,00
Transport	2000	1	2000		2000,00
Digitalisation et mise en forme des données (jours)	4150	20	83000	20,60%	100098,00
TOTAL BASE RESEAU (CANALISATIONS + ELECTRIQUE)			173400		207472,40

3.2.3 Données des partenaires

Les différents partenaires environnementaux mentionnés montrent des niveaux de développement très disparates tant au niveau de l'organisation de leurs données qu'en terme de disponibilité de ces données. Si la DIREN, l'AERM et certaines DDE et DDAF paraissent déjà bien organisées, il est impossible pour le moment d'avoir une vision globale de tout ce qui se fait en matière d'informations environnementales pour la région Lorraine.

Une mission d'expertise auprès des différents organismes est nécessaire afin d'évaluer les possibilités et la qualité des échanges envisageables. Ce travail pourra être effectué en 5 semaines et consistera à prendre contact et rencontrer ces différentes administrations afin de voir en détail les données pouvant être mises à la disposition de la DRIRE (quelles données ? Sous quel format ? Avec quelle précision ?). Cette mission fera l'objet d'un rapport d'évaluation et l'élaboration d'un MCD en tenant compte des bases existantes de la DRIRE.

Des modèles de convention inter-établissements seront également définis en fonction, par exemple, des mises à jours espérées, des droits d'usage.... Ces échanges de fichiers se feront sur des supports variés (disquettes, CD-ROM ...) toujours accompagnés d'un descriptif des informations mises à disposition.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
Expertises + MCD (jours)	5150	33	169950	20,60%	204959,70
Nuitées	400	30	12000		12000,00
Transport	2000	3	6000		6000,00
Reprographie	5350	1	5350		5350,00
TOTAL EXPERTISE DES DONNEES DES ADMINISTRATIONS			193300		228309,70

3.2.4 Le réseau INTRANET de la DRIRE

La technologie développée autour du système INTRANET/INTERNET constitue actuellement le moyen le plus pratique, le plus fiable, le plus convivial et le plus économique de mise à disposition de données auprès d'un réseau d'utilisateurs. Ces utilisateurs peuvent être, par exemple, des agents de la DRIRE se trouvant dans les subdivisions.

Les avantages d'un site INTRANET sont nombreux : pérennité du système, données dynamiques, d'actualité, de distribution facile avec une simplicité de l'utilisation et de la gestion de la diffusion des données, la sécurisation de ces données, et de leur diffusion grâce à l'utilisation d'un Système de Gestion de Bases de Données Relationnelle (SGBD-R) adapté.

Cette option bénéficiera des travaux déjà réalisés dans ce domaine par le BRGM pour son propre système.

Cette étape commencera par une réflexion aboutissant à une conception détaillée du futur site INTRANET, en termes de fonctionnalités à développer, de choix du SGBD-R et du site d'accueil. Une fois ce cadre précisément établi et validé, on pourra procéder au transfert des données sous le SGBD-R choisi, puis à la réalisation des applications permettant la consultation, le traitement et éventuellement la saisie de données. L'application pourra alors être installée sur le site d'accueil.

Les différentes tâches à réaliser pour atteindre cet objectif sont décrites ci-après :

3.2.4.1 Expertise, conception détaillée du futur site

Une mission d'expertise, sera menée par le spécialiste de la conception des sites INTRANET/WEB du BRGM. Elle est évaluée à trois semaines. Elle produira le cahier des charges détaillé du futur site. Le rapport d'expertise constituera donc le document de référence pour la réalisation du site. Chaque question que l'on sera amené à se poser au cours de la réalisation du projet devra y trouver sinon une réponse, tout au moins des éléments efficaces de réponse.

3.2.4.2 Transfert des bases de données sous le SGBD

Après mise en place du SGBDR, et de la structure de la base de données, le transfert des données sera effectuée.

3.2.4.3 Réalisation du site

Sur la base du rapport d'expertise qui décrira chaque fonctionnalité à mettre en œuvre, les développeurs réaliserons, en un mois, les pages d'accueil et les mécanismes d'accès aux données grâce à des interfaces alpha numériques, c'est à dire à partir de mots clefs qui permettront d'atteindre de façon exhaustive l'information recherchée.

Ces mots-clefs seront de type thématique (Risques et nuisances, Aménagement du territoire) ou géographique (commune, département, etc.).

Différents profils d'utilisateurs seront également définis.

Une première approche permet de définir des catégories d'utilisateurs :

- pouvant consulter ;
- pouvant consulter et récupérer des données pour leur usage, par «download» ;
- pouvant saisir et gérer les données dont ils ont la responsabilité thématique ;
- et les rares particuliers « administrateurs », qui auront en charge la maintenance et les mises à jour des applications développées.

3.2.4.4 Mise en route du site

Une fois la base de données créée et les applications réalisées, le site peut être installé. La configuration matérielle est constituée par un serveur, qui peut être un PC NT ou une station UNIX, sur lequel est installée la configuration logicielle suivante :

- Un serveur WEB qui gère les communications (accès utilisateurs) ;
- Un outil d'extractions et de requêtes.

3.2.4.5 Coûts du réseau INTRANET

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Expertise + MCD	5150	22	113300	20,60%	136639,80
Nuitées	400	20	8000		8000,00
Transport	2000	2	4000		4000,00
Reprographie	5350	1	5350		5350,00
Développement du site (jours)	5150	30	154500	20,60%	186327,00
TOTAL DEVELOPPEMENT SITE			285150		340316,80

3.2.5 Fonctionnement pérenne du système

La DRIRE/LOR devra mettre à disposition du système mis en place, **une personne à 50% de son temps**. Elle sera chargée :

- du bon fonctionnement du système ;
- de la mise à jour des bases et du catalogue de données dans le système ;
- de l'élaboration des documents SIG qui lui seront demandés ;
- des échanges avec le BRGM dans ce domaine.

Toute intervention supplémentaire du BRGM fera l'objet d'une demande spécifique.

3.2.6 Récapitulatif financier de l'option 2

UNITE D'ŒUVRE	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Récupération des informations de réseaux (jours)	5150	16	82400	20,60%	99374,40
Digitalisation et mise en forme des données (jours)	4150	20	83000	20,60%	100098,00
Expertise + MCD (jours)	5150	55	283250	20,60%	341599,50
Développement du site (jours)	5150	30	154500	20,60%	186327,00
TOTAL DEVELOPPEMENT SITE			603150		727398,90
DEPLACEMENTS					
Nuitées	400	65	26000		26000,00
Transport	2000	6	12000		12000,00
TOTAL DEPLACEMENTS			38000		38000,00
REPROGRAPHIE					
Reprographie	5350	2	10700		10700,00
TOTAL REPROGRAPHIE			10700		10700,00
TOTAL OPTION 2			651850		776098,90
TOTAL OPTION 1 (p.m.)					
			584065		700313,89
TOTAL SITE INTRANET (1+2)					
			1235915		1476412,79

4. Troisième option : site régional

Ce scénario est le niveau maximum. Il se caractérise par un site de données faisant partie d'un réseau régional intégrant tous les acteurs régionaux.

Ce site régional rassemble aussi bien l'ensemble des données géographiques de la DRIRE que celles des partenaires environnementaux et également celles des grands acteurs régionaux de Lorraine (économiques, politiques, statisticiens...)

4.1 PROPOSITION POUR L'OPTION 3

4.1.1 Schéma de fonctionnement

Ce scénario maximum englobe l'ensemble des développements de l'option 1, la mise en conformité des autres bases de données de la DRIRE (canalisations, SIG minier...) et l'option 2 (Site Information de la DRIRE) (schéma 3).

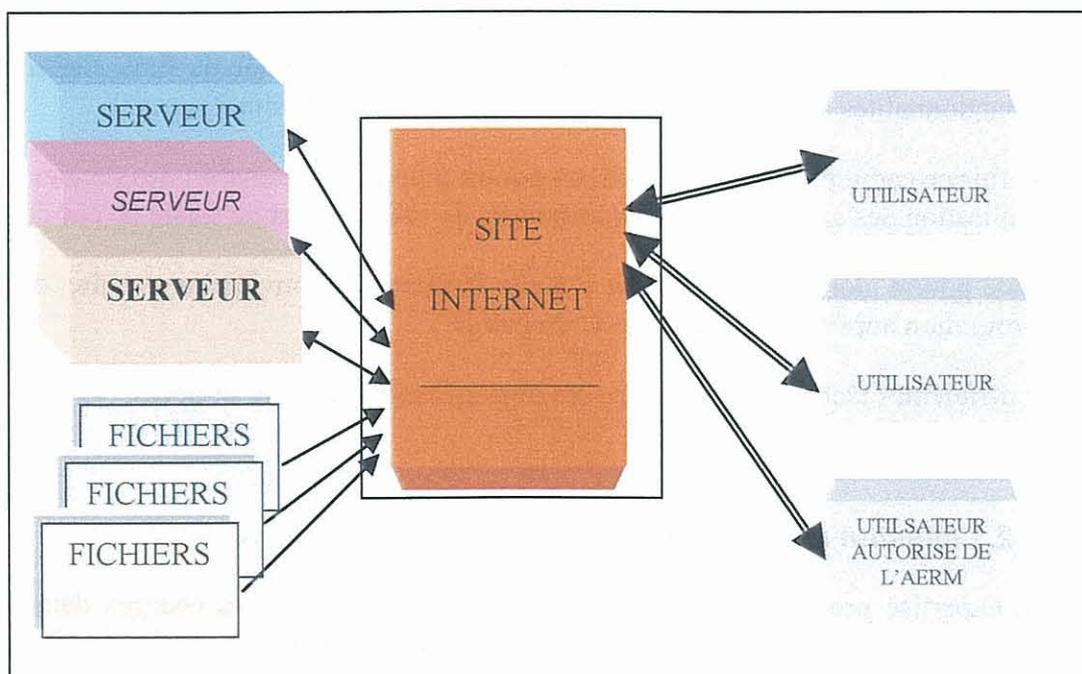


Schéma 3 : Fonctionnement de l'option 3 (site régional)

Comme pour le site INTRANET de la DRIRE, le modèle proposé sera développé autour d'un réseau mais cette fois-ci entièrement INTERNET avec une application WEB dédiée.

Cette technologie constitue actuellement un moyen convivial et économique de mise à disposition de données auprès d'un large réseau d'utilisateurs équipés de façon non homogène. Ces données peuvent être très variées et actualisées grâce à la possibilité offerte à certains partenaires de gérer en dynamique, sur le réseau, ce dont ils auront la responsabilité thématique, en termes de saisies, de modifications ou de suppressions.

On peut penser que dans les années à venir, l'ensemble des partenaires susceptibles d'être membres du réseau «Système d'Information Territorial Lorrain» auront un accès sur PC (ou stations de travail), ce qui sera suffisant pour accéder aux bases de données sans passer par des supports physiques.

4.1.2 Phases de réalisation

La première étape doit être la création d'un comité de pilotage où les acteurs régionaux pourront participer, en fonction de leurs compétences, dans la définition du site INTERNET/WEB.

La réflexion de ce comité doit aboutir à une conception détaillée du futur site en termes de fonctionnalités à développer, du choix du SGBD-R, et du site d'accueil.

Une fois ce cadre précisément établi, on pourra procéder au transfert des données, puis à la réalisation des applications de consultation, de traitement et de saisie de ces données.

Le site pourra alors être installé sur son site d'accueil. Il conviendra, ensuite, d'en faire la promotion auprès des partenaires et du public.

Les différentes tâches pour atteindre ces objectifs sont précisées ci-après.

4.1.2.1 Mission d'expertise

Une expertise produira, sous forme d'un rapport, le cahier des charges détaillées du futur site conformément aux décisions qui auront été prises par le comité de pilotage.

Lors de cette mission de deux mois, un spécialiste WEB/SIG/Base de données du BRGM rassemblera les éléments qui aideront les partenaires du projet à rendre les décisions adéquates en ce qui concerne les principales questions posées (quelles données ? Quelles fonctionnalités ? Quels logiciels ? Où héberger le site ? Quel suivi ? Quelle maintenance ? Quel partenariat ? ...).

Ces éléments seront constitués par de la documentation sur les logiciels et matériels utilisables, sur la législation en vigueur, sur la liste des sites WEB à consulter et sur l'expérience du BRGM dans ce domaine (notamment acquise lors de l'option 2).

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Expertise + MCD (jours)	5150	44	226600	20,60%	273279,60
Nuitées	400	40	16000		16000,00
Transport	2000	4	8000		8000,00
TOTAL MISSION EXPERTISE			250600		297279,60

4.1.2.2 Décisions

Le comité de pilotage prendra ensuite des décisions concernant le type et la structure du SGBD-R qui devra héberger les données.

4.1.2.3 Réalisations

Une fois la structure de données transcrite dans le nouveau SGBD, le transfert proprement dit pourra se dérouler.

Une série d'écrans de saisie devra être réalisée de façon à permettre aux partenaires de saisir des données nouvelles.

Toujours sur la base du rapport d'expertise qui décrira chaque fonctionnalités à mettre en œuvre, les développeurs réaliseront les pages d'accueil et les mécanismes d'accès aux données grâce à des interfaces alpha numériques (§ 3.2.4.3) et géographique. Dans ce dernier cas, les utilisateurs pourront accéder à l'information à partir d'une carte sur laquelle ils pourront sélectionner l'information dans une commune, une zone particulière, autour d'un point particulier ou dans un rectangle tracé à l'écran ou défini par ses coordonnées.

Les pages d'accueil devront être représentatives du réseau de partenaire, des financeurs et des objectifs visés. Elles doivent présenter l'ensemble des menus disponibles, le catalogue des données, les conditions de mise à disposition et les mécanismes d'obtention de ces données.

Les manuels nécessaires seront réalisés de façon à permettre la maintenance et l'utilisation du site par un organisme extérieur au projet.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total	TVA	Coût total F T.T.C
Développement (jours)	5150	60	309000	20,60%	372654,00
Rédaction de manuels (jours)	5150	10	51500	20,60%	62109,00
Reprographie	5350	1	5350		5350,00
TOTAL DEVELOPPEMENT SITE			365850		440113,00

4.1.2.4 Droit des utilisateurs

Pour gérer ces accès, il faudra développer des procédures capables de contrôler, par un nom d'utilisateur et un mot de passe, les droits qui y sont attachés (§ 3.2.4.3). L'un des avantages les plus marquants est la possibilité qui sera offerte à certains « utilisateurs - fournisseurs » de données de saisir (modifier/supprimer) de façon dynamique les données dont ils sont responsables. Les écrans de saisie réalisés seront intégrés à cette mécanique de saisie dynamique. Ainsi, si cette possibilité est retenue, les données nouvellement saisies pourront être instantanément disponibles pour les autres partenaires.

De même, il sera indispensable de tenir à jour un historique des accès au site de façon à pouvoir produire des statistiques susceptibles d'orienter les développements futurs du site.

4.1.2.5 Matériels et logiciels

La configuration matérielle sera constituée par un serveur (PC NT) de 450 Mhz avec 256 Mo de mémoire vive, 18 Go de mémoire disque dur, un système de sauvegarde (STREAMER). Il y sera installé la configuration suivante en logiciels :

- Un serveur WEB qui gère les communications (accès utilisateurs) ;
- Un serveur d'applications géographiques qui gère l'interface « utilisateur » capable d'afficher les cartes, faire des zooms, des sélection, etc. (nous préconisons l'achat soit de Mapguide® d'AutoCad®, soit MapObject® d'ESRI, soit MapX® de MapInfo) ;
- Un outil d'extraction et de requête capable de récupérer l'information géographique sous forme de fichier SIG et l'information factuelle dans le SGBD-R et d'en faire la jointure.

Evaluation financière :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
LOGICIEL (MAPX ou MAOBJET ou MAPGUIDE)	107000	1	107000	20,60%	129042,00
PC serveur NT	26750	1	26750	20,60%	32260,50
TOTAL LOGICIELS ET MATERIELS			133750		161302,50

4.1.2.6 Hébergement du site

Trois possibilités sont envisageables :

- Confier le site à un fournisseur d'accès INTERNET équipé d'une telle configuration. Mais dans ce cas, il est difficile de garder la maîtrise complète de l'outil.
- Equiper la DRIRE d'une telle configuration et lui faire acquérir les compétences nécessaires à sa gestion et sa maintenance. Indépendamment de son coût important, cette option serait, avec l'appui des compétences du BRGM, la plus « locale » et la plus intéressante.
- Confier au BRGM qui dispose de cette configuration, l'hébergement de ce site, éventuellement en attendant que la structure locale soit installée et formée. Cette option est la moins coûteuse et sa mise en œuvre serait la plus rapide et la plus sûre.

Evaluation du coût d'hébergement pour une année :

DESCRIPTIF	Coût unitaire F	Nb	Coût total H.T.	TVA	Coût total F T.T.C
Ebergement BRGM (par an)	35000	1	35000	20,60%	42210,00
TOTAL HEBERGEMENT BRGM			35000		42210,00

4.1.2.7 Promotion du site

Le site n'aura que peu d'intérêt si personne n'en connaît l'existence. INTERNET est un outil de communication qui ne dispose d'aucun annuaire complet et centralisé, comme par exemple le téléphone ou le Minitel.

A cet effet, une plaquette de promotion présentant le « Site Régional Lorraine » pourra être réalisée en vue de sa diffusion vers le public. Son chiffrage pourra être effectué ultérieurement.

4.1.3 Fonctionnement pérenne du système

La DRIRE/LOR devra mettre à disposition du système mis en place, **une personne à 100% de son temps**. Elle sera chargée :

- du bon fonctionnement du système ;
- de la mise à jour des bases et du catalogue de données dans le système ;
- de l'élaboration des documents SIG qui lui seront demandés ;
- des échanges avec les autres partenaires.

Toute intervention supplémentaire du BRGM fera l'objet d'une demande d'intervention spécifique.

4.1.4 Récapitulatif financier de l'option 3

UNITES D'OEUVRE	Coût unitaire F	Nb	Coût total F H.T.	TVA	Coût total T.T.C
Récupération des informations de réseau (jours)	5150	16	82400	20,60%	99374,40
Digitalisation (jours)	4150	20	83000	20,60%	100098,00
Expertise + MCD (jours)	5150	44	226600	20,60%	273279,60
Développement (jours)	5150	60	309000	20,60%	372654,00
Rédaction de manuels (jours)	5150	10	51500	20,60%	62109,00
TOTAL UNITES D'OEUVRE			752500		907515,00
DEPLACEMENTS					
Nuitées	400	55	22000	20,60%	26532,00
Transport	2000	5	10000	20,60%	12060,00
TOTAL DEPLACEMENTS			32000		38592,00
ACHAT LOGICIELS ET MATERIELS					
LOGICIEL (MAPX ou MAPOBJET ou MAPGUIDE)	107000	1	107000	20,60%	129042,00
PC serveur NT	26750	1	26750	20,60%	32260,50
TOTAL LOGICIELS ET MATERIELS			133750		161302,50
REPROGRAPHIE					
Reprographie	5350	1	5350	20,60%	6452,10
TOTAL REPROGRAPHIE			5350		6452,10
EBERGEMENT BRGM					
Ebergement BRGM (par an)	35000	1	35000	20,60%	42210,00
TOTAL HEBERGEMENT BRGM			35000		42210,00
TOTAL OPTION 3			958600		1113861,60
TOTAL OPTION 1			584055		700313,89
TOTAL OPTION 2			651850		776098,90
TOTAL 1 + 2 + 3			2194515		2590274,39

Liste des annexes

Annexe 1 : Remarques sur les droits d'usage des données IGN

Annexe 2 : Conditions d'utilisation de la BERM (extraites du site internet de AERM)

Annexes

Annexe 1 :

Remarques sur les droits d'usage des données IGN

Remarques sur les droits d'usage des données IGN.

Les fichiers et bases de données de l'IGN sont diffusés sous le régime des licences d'utilisation. On distingue principalement trois types de licence :

- **La licence standard monoposte** : elle permet une utilisation des fichiers pour un usage interne personnel et professionnel sur une machine monoposte mono-utilisateur de type ordinateur personnel ou station de travail. Elle exclut toute exploitation commerciale directe ou indirecte à titre gracieux ou onéreux des fichiers.
- **La licence standard multipostes** : elle permet une utilisation des fichiers pour un usage interne personnel et professionnel sur une à dix machines monopostes ou mono-utilisateur de type ordinateur personnel ou station de travail. Elle exclut toute exploitation commerciale directe ou indirecte à titre gracieux ou onéreux des fichiers.
- **La licence serveur** : elle permet une utilisation des fichiers pour un usage interne personnel et professionnel sur un système multi-utilisateurs (gros système, serveur de fichiers, connexion à distance, INTRANET). Elle exclut toute exploitation commerciale directe ou indirecte à titre gracieux ou onéreux des fichiers.

Attention : Ces licences ne constituent en aucun cas un mode d'acquisition totale ou partielle des droits de propriété des fichiers et relèvent d'une simple concession des droits d'utilisation pour des besoins propres et l'usage interne du bénéficiaire. Le bénéficiaire de ce type de licence s'interdit en conséquence toute communication de ces fichiers à des tiers, à titre gratuit ou onéreux, sous toute forme, par tout moyen et pour quelque motif que ce soit, sans autorisation expresse préalable de l'IGN.

Sont exclues des licences standard et devront être soumises à autorisation expresse et complémentaire de l'IGN, les utilisations relevant des domaines suivants :

- La vectorisation quand les fichiers sont des fichiers scannées IGN,
- L'édition de cartographie grand public,
- La cartographie promotionnelle, les service télématique et les bornes de consultation destinées au grand public, la confection de panneaux indicateurs,
- L'édition électronique grand public,
- La navigation routière embarquée,
- La navigation maritime et les applications hydrographiques maritimes.

Annexe 2 :

Conditions d'utilisation de la BERM (extraites du site internet de AERM)

Conditions d'utilisation de la BERM (extraites du site INTERNET de AERM)

La BERM est protégée par les dispositions du Code de la propriété industrielle sur le droit d'auteur et le droit des producteurs de bases de données.

Il ne peut être acquis aucun droit de propriété intellectuelle sur la BERM ou les données qui y sont contenues.

L'accès à la BERM et à l'utilisation des données contenues dans la BERM n'est possible que pour les seuls besoins propres et un usage exclusivement interne de l'utilisateur.

Toute reproduction de la BERM ainsi que toute extraction d'une partie substantielle du contenu de cette base de données est interdite sans l'autorisation expresse et préalable de l'AERM.

L'autorisation de reproduire des extraits de la BERM sur support papier, magnétique ou électronique, est autorisée sous réserve de mentionner précisément la source des données reproduites, ainsi que les droits éventuels de propriété, mais exclusivement pour les besoins propres de l'utilisateur.

Toute diffusion à des tiers, sous quelque forme que ce soit, à titre gratuit ou onéreux ou toute utilisation à des fins commerciales de la BERM, est strictement interdite.

- L'AERM s'efforce de mettre à jour le contenu de la BERM et de maintenir un niveau raisonnable de qualité et d'exhaustivité. Toutefois, compte tenu de la diversité des sources d'informations, elle ne garantit pas que les données contenues dans la BERM sont exemptes d'erreur, ni que la BERM est exhaustive.
- L'installation des données sur un système informatique par téléchargement à partir du site de l'AERM, ainsi que l'utilisation de ces données s'effectuent sous les seuls contrôles, direction et responsabilité de l'utilisateur.
- En aucun cas, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse ne pourra être tenue responsable des dommages qui pourraient résulter de l'utilisation des données de la BERM.



La Banque de l'Eau Rhin-Meuse (BERM) est, pour le bassin, un système fédérant les principaux acteurs du domaine de l'Eau. Elle s'inscrit dans la démarche du Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE).



La BERM est un outil de diffusion des données sur l'Eau produites dans le bassin. Il est plutôt orienté vers des gestionnaires. Chaque producteur est responsable de ses données, les signe et reste en cas de besoin votre interlocuteur.

Le pilotage de la BERM est confié au Directeur régional de l'environnement de Lorraine en sa qualité de Délégué de bassin, l'Agence de l'eau assure le rôle d'opérateur de la banque.

Le contenu de la BERM concerne le bassin hydrographique Rhin Meuse et porte sur :

- les données de références des milieux aquatiques superficiels et souterrains,
- les données relatives au suivi de ces milieux.

Sont actuellement disponibles les données physico-chimiques et micropolluants des stations de qualité des eaux superficielles.

CONDITIONS D'UTILISATION DE LA BERM (à lire impérativement)

COORDONNEES DES PRODUCTEURS DE DONNEES

- Agence de l'eau Rhin-Meuse - B.P. 30019 57161 MOULINS LES METZ Cedex
Tél. 03 87 34 47 00 Fax 03 87 60 49 85

- DIREN Alsace 8, rue Seyboth 67000 STRASBOURG
Tél. 03 88 22 73 30 Fax 03 88 22 73 31

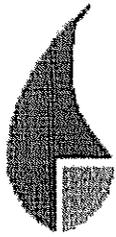
- DIREN Champagne-Ardenne 44, rue Titon 51037
CHALONS-EN-CHAMPAGNE Cedex
Tél. 03 26 64 69 04 Fax 03 26 21 11 57

- DIREN Lorraine 19, avenue Foch B.P. 60223 57005 METZ Cedex 1
Tél. 03 87 39 99 99 Fax 03 87 39 99 50



[Contact](#)



**BERM****Banque de l'Eau Rhin-Meuse****Vocation :**

- service de la donnée à la demande des producteurs de données du Bassin
- utilisateurs visés : gestionnaires de l'eau dans le bassin, usagers du bassin, bureaux d'étude, organismes de recherche etc..

Gestion :

Comité de pilotage(décision) :le DIREN de bassin et le DAERM,
Secrétariat technique : AERM et délégation de bassin
Opérateur technique : AERM...
Comité des utilisateurs (orientation) : producteurs et utilisateurs
Groupe de projets

Architecture technique :

Serveur de base de données :Oracle/UNIX
Serveur d'applications Internet Windows NT
Moyens d'accès :web / internet

Contenu disponible :

Données élémentaires et élaborées provenant du RNB Rhin-Meuse (physico-chimie et micropolluants) validées par les producteurs (3 Diren du Bassin et AERM). Prochainement seront chargées les données concernant la bactériologie et l'hydrobiologie dès vérification et validation des producteurs. Les périodes d'observation, chargées dans la BERM actuellement, remontent à 1992 à 1997 ; l'année 1998 sera bientôt chargée.

Liste des thèmes couverts par les produits :

- Eaux de surface / qualité
- Eaux de surface / quantité
- Pluviométrie
- Pollution
- Eaux souterraines
- Eau potable
- Prélèvements
- Ouvrages

Projets en cours :

Les données provenant du RBES (réseau de bassin des eaux souterraines) dès 1^{er} trimestre 2000. Ils sont dépendants des demandes des producteurs et des utilisateurs et fonction des décisions du Comité de pilotage et des moyens disponibles.
Parmi les projets, il y a aussi l'alimentation de la BNDE et des tableaux de bord du SDAGE.

Modalités accès :

Règles déontologiques décrites dans une notice d'utilisation qui se trouve sur la page d'accueil de la banque.

L'accès aux données est défini par le producteur dans la convention qu'il aura signée avec l'opérateur c'est-à-dire l'AERM, actuellement c'est un accès tout public puisqu'il s'agit de données publiques. La tarification ou plutôt une redevance pourra être demandée par le producteur pour des données autres que " publiques ". Les demandes non satisfaites directement par l'interrogation Internet (www.eau-rhin-meuse.fr/berm/htm/default.htm) et exigeant un traitement particulier pourront être facturées au coût marginal de la mise à disposition quand il s'agit de données publiques.

Contact :

Responsables : DIREN du Bassin Rhin-Meuse et Agence de l'Eau Rhin-Meuse

