



Ministère de l'Economie,
des Finances et
de l'Industrie

ATLAS HYDROGEOLOGIQUE NUMERIQUE DU DEPARTEMENT DE L'EURE

*Inventaire des données disponibles au BRGM
et architecture de la base de données*

Fiche 97-D-312

Août 1998

R 40 215



Mots clés : SIG, Atlas, eaux souterraines, Eure, base de données.

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

(1998) Atlas hydrogéologique numérique du département de l'Eure - Inventaire des données disponibles au BRGM et architecture de la base de données. Rap. BRGM R 40 215.

BRGM, 1998 : ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

A la demande du Conseil Général de l'Eure, le BRGM/Service Géologique Régional de Haute Normandie réalise une étude de mise en place d'un Atlas numérique sur les eaux souterraines sur le département de l'Eure.

Cet Atlas doit permettre à l'utilisateur d'accéder de façon moderne et rapide aux différentes données disponibles sur les eaux souterraines sur le département de l'Eure.

CONSTITUTION DE L'ATLAS :

L'Atlas regroupe toutes les données concernant l'exploitation et la gestion des eaux souterraines dans le département de l'Eure. Ce regroupement est structuré en une base de données géographiques subdivisées en 4 grands domaines.

- Données sur les eaux souterraines : concerne toutes les données qui décrivent et informent un point d'eau.
- Données complémentaires : traçages, bétoires, réseaux d'A.E.P., bassins versants (hydrogéologiques et hydrographiques), réseaux hydrographiques et Zones de Ressources Potentielles.
- Données de la Banque de Données du Sous-Sol (B.S.S.).
- Données géographiques et géologiques : cartes géologiques scannées (à 1 / 50 000) ou vectorisées (à 1/1 0000 000), carte de l'Atlas hydrogéologique scannée, MNT, etc.

LIVRAISON

L'utilisation de l'Atlas hydrogéologique numérique du département, pourra être mise à la disposition du Conseil Général de trois façons (trois scénarios) :

1^{er} scénario : CD-ROM (CD-HYDRO.27) gravé avec les données compilées présentées de façon interactive par couches thématiques. Ce DR-Rom interactif est livré avec un logiciel de consultation.

2^{ème} scénario : livraison des fichiers numériques sur support informatique à définir (CD-ROM ou disquette).

3^{ème} scénario : mise sur serveur internet à accès réservé avec mise à jour périodique.

UTILISATION

L'exploitation rationnelle et efficace des multiples possibilités qu'offrent un Atlas numérique comporte deux points essentiels :

- une mise à jour régulière des données,
- une compétence adaptée au mode de restitution convenu et à la complexité du traitement des données.

Dans le scénario 1 (CD-ROM) la mise à jour supposera la gravure périodique (annuelle ?) d'un nouveau CD et des compétences moyennes pour son usage en informatique.

A contrario la livraison des fichiers (scénario 2) exigera de la part du destinataire de disposer des moyens (micro) et de compétences (informatiques et hydrogéologiques) notables.

Enfin, le serveur internet (scénario 3) offrira la même souplesse et facilité d'utilisation que le CD-ROM, avec une très grande liberté dans la mise à jour et la production d'éléments décisionnels "sur mesure".

Sommaire

Introduction	6
1. Données disponibles.....	7
1.1. Banque de Données du Sous-Sol (B.S.S.).....	7
1.2. Réseau piézométrique.....	7
1.3. Station de jaugeage.....	8
1.4. Périmètre de protection.....	8
1.5. Cartes géologiques.....	8
1.6. Atlas hydrogéologique.....	8
1.7. Carte de vulnérabilité de la nappe	8
1.8. Points d'engouffrement ou bétoire.....	9
1.9. Réseau de distribution d'eau potable	9
1.10. Zones de ressources potentielles en eau (ZRP)	9
1.11. Données disponibles via internet.....	9
1.11.1. Données piézométriques.....	9
1.11.2. Données de la B.S.S.	10
2. Organisation de l'Atlas.....	10
2.1. Les grands thèmes de l'Atlas	11
2.1.1. Point d'eau	11
2.1.2. Réseau de distribution d'eau potable	13
2.1.3. Zones de ressources potentielles	13
2.1.4. Traçage	13
2.1.5. Bassins versants superficiels	14
2.1.6. Bassins versants souterrains	14
2.1.7. Réseau hydrographique	14
2.1.8. Point d'engouffrement ou bétoire	14
2.1.9. Couches complémentaires	14
3. Produit délivrable.....	15
Conclusion	16
Liste des figures	17
Annexe 1. Extrait de l'architecture de la Banque de Données Eaux Souterraines	24
Annexe 2. Documentation sur l'Atlas	26

Introduction

A la demande du Conseil Général de l'Eure, le BRGM/Service Géologique Régional de Haute Normandie réalise une étude de mise en place d'un Atlas numérique sur les eaux souterraines sur le département de l'Eure.

Conformément au cahier des charges, ce rapport constitue la phase 1, qui est de recenser les données disponibles au BRGM, et de proposer un format d'échange.

L'Atlas Hydrogéologique Numérique du département de l'Eure, présenté dans ce rapport, est la compilation et l'organisation de toutes les données recensées, concernant les eaux souterraines, en une base de données géographiques utilisable et interrogeable de manière autonome à semi-autonome par un utilisateur non averti en informatique ou sous un outil SIG tel que ArcView.

Dans ce rapport :

- un premier chapitre traite des données recensées et de leur disponibilité,
- un deuxième présente l'organisation proposée,
- un troisième chapitre passe en revue 3 scénarios de fourniture de l'Atlas.

Le lecteur trouvera en annexe la liste détaillée des différentes tables et des différents champs ou attributs constituant les fichiers numériques de l'Atlas.

OBJECTIF DE L'ATLAS HYDROGÉOLOGIQUE

Dans un objectif de gestion globale des eaux souterraines départementale la mise en place d'un atlas hydrogéologique numérisé permettra de disposer à tout moment d'une vision d'ensemble des eaux souterraines sous forme d'une synthèse cartographique.

Cette synthèse sera ainsi rapidement actualisable au fur et à mesure de l'acquisition des connaissances nouvelles. L'atlas fournit en effet une représentation de l'extension des différents types d'aquifères avec les points d'accès aux nappes et à leur exploitation, les directions générales d'écoulement, la répartition des zones productives et des zones sensibles à la pollution, ainsi que les réseaux d'observation.

Cet Atlas permettra donc à l'utilisateur d'accéder de façon moderne et rapide aux différentes données disponibles sur les eaux souterraines dans le département de l'Eure. Cet outil d'aide à la décision sera à la disposition de la collectivité. D'autres thèmes plus spécifiques sont traités, tels que la cartographie des périmètres de protection des captages AEP, les réseaux de distribution d'eau potable avec les caractéristiques de ses canalisations.

1. Données disponibles

1.1. BANQUE DE DONNÉES DU SOUS-SOL (B.S.S.)

Les dossiers BSS représentent les données géologiques de base recueillies à l'occasion d'un forage. Ces dossiers comprennent généralement :

- des informations sur l'ouvrage au moment de son exécution :
 - localisation...
 - informations techniques (mode d'exécution, appareil...)
 - géométrie (diamètre, profondeur)
 - objet de l'ouvrage
 - ...
- une coupe géologique,
- le niveau de la nappe à la date de l'exécution,
- des analyses chimiques lorsqu'il s'agit d'un AEP.

Toutes ces données sont informatisées ou en cours de l'être. Partiellement disponibles sur internet, elles y seront bientôt en totalité ; néanmoins un abonnement est nécessaire pour un accès à la totalité de chaque dossier.

Actuellement, un peu plus que 50 % des dossiers disponibles au Service Géologique Régional sont informatisés, ce qui représente environ 4 000 dossiers (incluant 650 coupes géologiques) pour le département de l'Eure. Les données numériques concernent les fiches signalétiques, les coupes géologiques et les coupes techniques.

1.2. RÉSEAU PIEZOMÉTRIQUE

Dans le département, deux réseaux piézométriques sont suivis : un réseau de Bassin avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie comme maître d'ouvrage, et un réseau complémentaire exploité par le Conseil Général de l'Eure.

Les données des deux réseaux sont régulièrement mises à jour. La consultation du réseau de bassin est possible via le serveur internet de l'Agence de l'Eau (Cf. 1.11.1.). Par contre, les données du réseau complémentaire sont transmises au Conseil Général mais ne sont pas disponibles sur le serveur de l'Agence de l'Eau.

Les données piézométriques complètes (réseau de bassin + réseau complémentaire) devraient à l'avenir être accessibles sur internet, soit par interrogation des données du "réseau complémentaire" dans le site Agence/BRGM, soit par création d'un site Conseil Général Eure, intégrant les données "réseau de bassin".

Les données numériques de ces deux réseaux existent donc et sont archivées dans la base de données eaux souterraines en cours de mise en place par le BRGM au niveau national.

1.3. STATION DE JAUGEAGE

Quatre sources, dans le département, sont jaugées en période d'étiage théorique au mois de décembre. Les données numériques sont disponibles.

1.4. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION

La liste des périmètres de protection dont dispose le Service Géologique Régional, recense environ 150 périmètres de protection référencés dans la BSS. Parmi ceux-là, le contour de 35 périmètres est déjà numérisés (Cf. : Figure 1).

1.5. CARTES GÉOLOGIQUES

Toutes les cartes géologiques à 1/50 000 du département de l'Eure sont scannées et géoréférencées. Elles sont donc disponibles. Cela représente 17 cartes.

La carte géologique à 1/1 000 000, 6^{ème} édition 1996, est disponible en version scannée et en version vecteur.

1.6. ATLAS HYDROGÉOLOGIQUE (édition 1989)

L'atlas hydrogéologique au 1/100 000^e du département de l'Eure, édition 1989, constitue une synthèse des observations et des études faites dans le département depuis 1967, présentées sous forme de cartes : avec la géologie de l'aquifère, le niveau piézométrique (inventaire des points d'eau entre 1967 et 1973), les ouvrages de captage, les pertes d'eau (bétoires), les prélèvements d'eau souterraines, les points de pollution réels ou potentiels...

Cet atlas sous format papier est scanné et peut donc être utilisé comme support pour la numérisation de certaines informations.

1.7. CARTE DE VULNÉRABILITÉ DE LA NAPPE (édition 1983) (en fonction de l'étendue des bassins versants l'échelle est à 1/10 000 ou 1/50 000)

Complémentaire à l'atlas hydrogéologique existant, cette carte de vulnérabilité naturelle est interprétée en tenant compte des sites de pollution réelle ou potentielle, des zones de salinité de la nappe, de la localisation des bétoires.... Les zones de vulnérabilité de la nappe sont cartographiées en 3 classes : zone très vulnérable à la pollution, zone vulnérable et zone peu vulnérable.

Disponible seulement sur papier, ces informations seraient à numériser.

1.8. POINTS D'ENGOUFFREMENT OU BÉTOIRE

Ces points existent sur plusieurs supports papier : cartes géologiques à 1/50 000, Atlas hydrogéologique, carte de vulnérabilité de la nappe, etc. Une compilation de ces documents aboutirait rapidement à un recensement.

1.9. RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

La carte sous format papier existe pour tout le département (rapports BRGM-Prolog ingénierie 1994) et renseigne sur les réseaux principaux et les réseaux secondaires de distribution : géométrie, diamètre de canalisations, stations de pompage, châteaux d'eau et réservoirs.

Cette carte est à numériser et à compléter avec les données de l'atlas hydrogéologique.

1.10. ZONES DE RESSOURCES POTENTIELLES EN EAU (ZRP)

Ces zones ont été mises à jour (rapport BRGM R39750 1998) à partir des données BURGEAP et BRGM-Prolog ingénierie). Les ZRP figurent sur des cartes à 1/100 000 et seront à numériser.

1.11. DONNÉES DISPONIBLES VIA INTERNET

1.11.1. Données piézométriques

Un serveur internet a été mis en place en partenariat entre le BRGM et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Ce serveur propose le suivi des piézomètres télé-surveillés du réseau de bassin, sous forme de graphe ou lecture directe sur un tableau. L'extraction des informations sur un piézomètre peut être réalisée par commune, par indice BSS, par aquifère ou encore par simple sélection géographique. Il faut rappeler que le réseau complémentaire *sensu stricto* est absent de ce serveur.

L'adresse du site est : http://agences_eau.brgm.fr/accueil_sn.dbc

Les figures 2 A., 2 B. et 2 C., illustrent quelques exemples de consultation sur ce site.

A partir de ces données, des cartes piézométriques pourront être établies chaque année, dans le cadre d'études spécifiques.

1.11.2. Données de la B.S.S.

Un site internet de consultation des données B.S.S. existe ; il va être accessible au public à partir du mois d'octobre 1998. La consultation ne concerne que la localisation et le type de point ("données signalétiques") (Cf. **Figure 3**). On accède aux dossiers complets via un compte d'accréditation avec nom d'utilisateur et mot de passe distribué par le guichet unique du BRGM.

2. Organisation de l'Atlas

Compte tenu des données recensées et des besoins du conseil général de l'Eure, différents thèmes et couches d'information ont été prévus. L'architecture est faite sur le modèle de la banque de données eaux souterraines (BDES) élaborée par le BRGM et qui se conforme au format d'échange normalisé au niveau national. La démarche d'harmonisation a été menée par le Secrétariat d'Administration National des Données Relatives à l'Eau (SANDRE), dont les actions ont pour objectif de concevoir des normes pour faciliter les échanges de données relatives aux eaux souterraines (voir annexe 1 sur l'architecture de la BDES).

Le thème central "Point d'eau" est un élément essentiel de l'Atlas. Autour de lui, s'articule des thèmes satellites. Le contenu de chaque thème est listé en annexe. Cette liste constituera une base de travail pour l'élaboration définitive de l'Atlas. (Cf. Annexe 2).

Dans les figures 4 et 5, sont séparées les données provenant de la base de données eaux souterraines (B.D.E.S.) des données complémentaires entrant dans la constitution de l'Atlas (Zones de Ressources Potentielles, Réseau de distribution d'eau potable, etc).

En complément aux données de base, d'autres informations d'ordre géographique ou géologique peuvent alimenter l'Atlas (MNT, scans géologiques, scan de l'atlas hydrogéologique...).

2.1. LES GRANDS THÈMES DE L'ATLAS (Figures 4 et 5)

2.1.1. Point d'eau (Cf. figure 5)

Dans ce thème, et comme son nom l'indique, est organisé tout ce qui se rapporte à un point d'eau, que ce soit un AEP, un piézomètre, un puits, une source... et les caractéristiques techniques du point d'eau : profondeur, date d'exécution, coupes géologique ou technique, etc .

Dans la figure 5, sont individualisées les données statiques (*en cercle*) des données chroniques (*en rectangle*).

Les différentes couches qui sont en relation directe avec un point d'eau sont :

Description

Il s'agit de l'identification du point d'eau en référence : numéro (indice BSS), coordonnées X et Y, commune, etc. C'est la table "maîtresse, ou de référence", de tout point d'eau.

Piézomètre

Contient les données statiques sur la description d'un piézomètre, et les données chronologiques c'est à dire les mesures piézométriques.

Prélèvements

Données chronologiques sur les prélèvements d'eau des AEP, quantité prélevée, débits...

Mesures physico chimiques

Données concernant la qualité des eaux souterraines et qui proviennent de l'Observatoire National de la Qualité des Eaux Souterraines (ONQES). Les données ONQES peuvent être détenues sur demande à la cellule ONQES du BRGM après accord du Ministère de l'Environnement.

Débit des sources

Résultats des jaugeages périodiquement effectués.

Périmètre de protection

C'est une couche qui prend en compte le tracé d'un périmètre et les informations qui décrivent son historique et ses références.

Intervenants

Il s'agit de décrire les organismes chargés du suivi du point d'eau : le maître d'œuvre, l'exploitant et le propriétaire. Eventuellement, le code du point d'eau donné par l'organisme (si différent du code BSS).

Historique des usages

Un point d'eau peut changer d'usage à tout moment suivant l'évolution de ses caractéristiques ou des besoins : piézométrie, qualité des eaux, eau potable, eau industrielle etc. Il est important de conserver cet historique.

Caractéristiques hydrodynamiques

L'interprétation des données relevées au cours d'un essai de pompage, permet de caractériser la formation aquifère et l'ouvrage : débit spécifique, débit critique, transmissivité, coefficient d'emmagasinement, perméabilité, etc.

Hydrogéologie

La coupe hydrogéologique précise la profondeur, l'épaisseur et quelques caractéristiques des différentes couches d'aquifères reconnues (ou connues) à l'aplomb du point d'eau.

2.1.2. Réseau de distribution d'eau potable

Cette couche est à numériser à partir de la carte existante (1994).

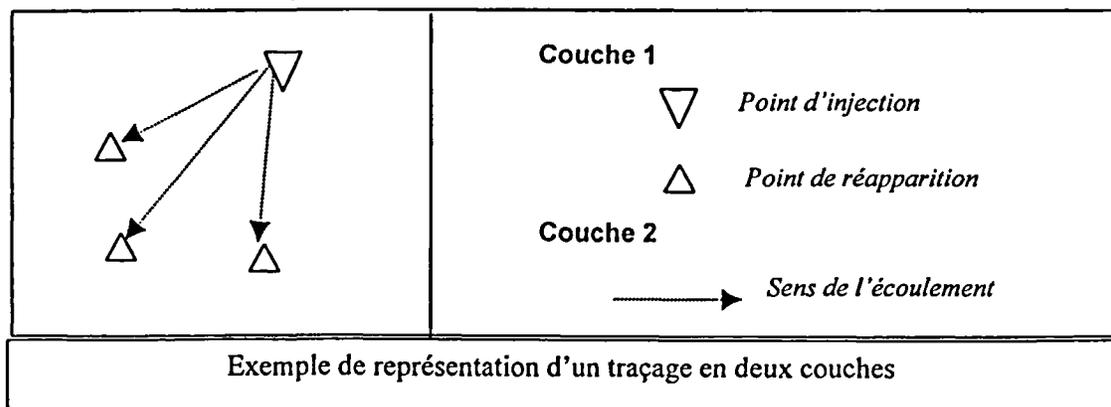
2.1.3. Zones de Ressources Potentielles

Le contour des zones de ressources potentielles en eau potable sera numérisé afin d'être pris en compte dans l'Atlas.

2.1.4. Traçage

Donnée provenant de l'atlas hydrogéologique éventuellement complétée. Chaque traçage est déterminé par un point d'injection, et des points de réapparition du traceur. Chaque point d'eau concerné est renseigné par le N° de renvoi à la carte du traçage, l'indice BRGM, sa (ses) fonction(s) (injection et/ou réapparition), nom de la commune d'implantation etc.

Afin de faciliter la lecture de cette carte, une couche supplémentaire a été introduite. Elle contient des flèches indiquant le sens de l'écoulement du traçeur et la relation spatiale entre les points d'injection et de réapparition (Cf. figure ci-dessous). Cette couche est renseignée uniquement par le numéro de renvoi à la carte du traçage. (Cf. Table 4.2., en annexe 2).



2.1.5. Bassins versants hydrographiques

Nous proposons de produire cette information à partir d'une extraction d'un MNT, démarche déjà validée et opérationnelle dans le cadre d'un projet concernant le pays de Caux : floodgen. Cette couche sera complétée par les codes et le nom des bassins versants.

2.1.6. Bassins hydrogéologiques (ou systèmes aquifères)

Cette information à numériser sera extraite de l'atlas hydrogéologique et référencée par les codes et nom définis pour chaque bassin hydrogéologique.

2.1.7. Réseau hydrographique

Cette information est déjà disponible.

2.1.8. Points d'engouffrement ou Bétoires

Ce sont des données ponctuelles caractérisées par des informations communes aux points d'eau : code B.S.S. de la cavité, commune d'implantation, etc..., et des informations propres : bétoire sollicitée par les eaux de surface (oui ou non), type eau de surface (pluviale, industrielle, usée), etc.

2.1.9. Couches complémentaires

Différentes couches peuvent être ajoutées et compléter l'atlas hydrogéologique ; par exemple des données géographiques (MNT, cartes IGN scannées à 1/50 000 ou 1/25 000), des données géologiques (cartes géologiques à 1/50 000 scannées) et l'atlas hydrogéologique scanné, pourraient servir de support de numérisation.

3. Produit délivrable

Après le choix et la définition du contenu de l'atlas hydrogéologique par le Conseil général sur la base de ce qui vient d'être présenté, le produit Atlas hydrogéologique numérique peut être livré selon trois scénarios différents (Cf. figure 6) :

Premier scénario : à partir de données criptées et compilées, un CD-ROM est gravé à destination de l'utilisateur. Par menus simples et conviviaux, l'utilisateur visualise ou imprime des données brutes ou interprétées ou présentées sous forme de tableaux ou de cartes. Le CD-ROM interactif est actualisé périodiquement, et livré avec un logiciel de consultation.

Deuxième scénario : les fichiers numériques de la base de données sont fournis sur CD-ROM ou disquettes, pour une exploitation graphique sous Arc-View. De solides compétences (informatiques, hydrogéologiques) seront indispensables pour des sorties thématiques cohérentes.

Troisième scénario : reprenant les dispositions générales du premier scénario, la mise à disposition sera faite par serveur internet.

Au delà de l'aspect "consultation des données "brutes"", l'atlas numérique sera complété au fur et à mesure par des données ou des cartes piézométriques par exemple, élaborées dans le cadre d'études ponctuelles

Une fois l'Atlas rendu opérationnel de nombreuses possibilités existent pour produire des documents spécifiques répondant aux besoins de la collectivité.

Conclusion

Dans le cadre de la mise en place d'un atlas hydrogéologique numérique pour le compte du Conseil Général de l'Eure, un état des lieux des données concernant les eaux souterraines dans le département a été réalisé.

A partir de ce recensement et des besoins exprimés par le Conseil Général de l'Eure, une architecture de l'atlas numérique a été proposée. Cette architecture est basée sur un thème central "point d'eau" autour duquel s'articule d'autres thèmes tels que : les points d'engouffrement ou bétoires, les Zones de Ressources Potentielles (ZRP), les réseaux de distribution d'eau, les traçages, les données BSS, etc... Le réseau hydrographique, les bassins versants hydrogéologiques et hydrographiques viennent compléter l'atlas. D'autres données géographiques peuvent aussi être intégrées et renforcer l'atlas : cartes géographiques scannées, MNT etc...

La livraison de l'atlas est proposée selon trois scénarios :

1. CD-ROM interactif (CDHYDRO 27) livré avec un logiciel de consultation qui permet d'accéder, d'une manière autonome, aux différentes couches : cartes thématiques, graphiques, données etc.... ;
2. fichiers numériques de la base avec d'éventuelles couches thématiques, utilisables sous Arc-View ;
3. site Web reprenant les dispositions du premier scénario. Les conditions d'accessibilité à ce site restent à définir.

Dans les trois scénarios la mise à jour sera assurée en tant que de besoin.

Le présent rapport constitue la première phase de travail. La seconde phase verra, après choix du Conseil Général des données et des différentes options de mise à disposition, la réalisation de l'atlas sur la base d'un cahier des charges établi en commun lors de réunions de travail à prévoir.

Liste des figures

Figure 1. Périmètre de protection (bleu) et captages AEP (bleu clair) dans le département de l'Eure.....	18
Figure 2 A. Extrait du site internet BRGM-Agence de l'eau, consacré aux Eaux Souterraines Bassin Seine-Normandie	18
Figure 2 B. Sélection d'une station piézométrique.....	19
Figure 2 C. Visualisation d'une chronique piézométrique de la station sélectionnée.....	19
Figure 3. Extrait du site web BRGM consacré aux données BSS	20
Figure 4. les grands thème de l'atlas numérique eaux souterraines	21
Figure 5. Déclinaison d'un point d'eau	22
Figure 6. Mise à disposition de l'Atlas.....	23

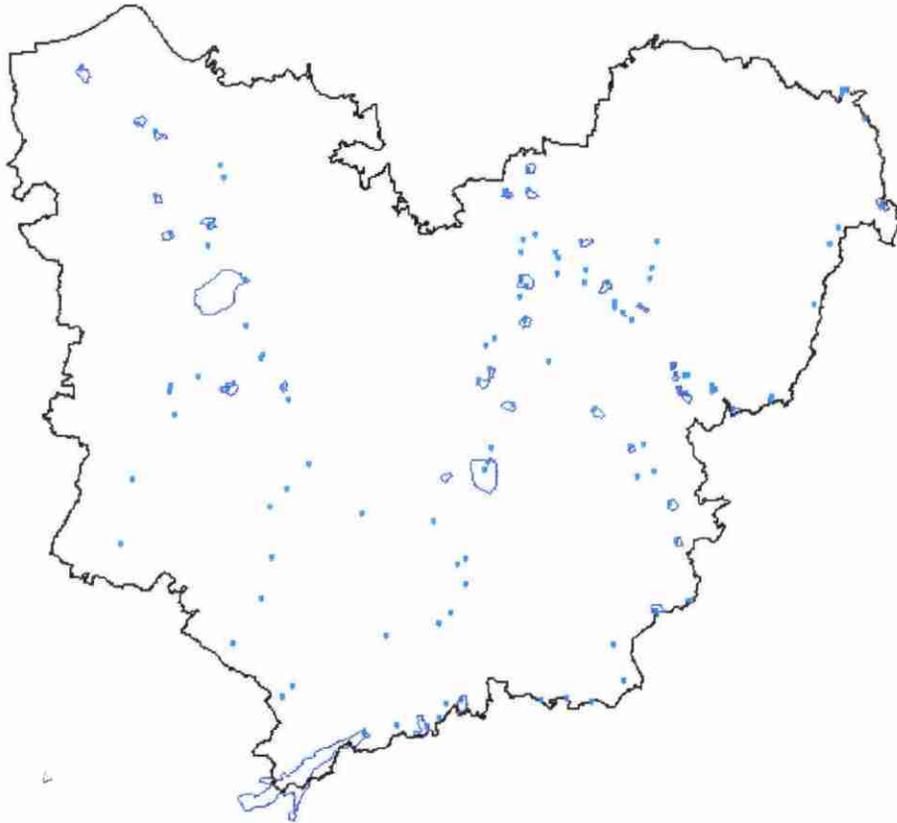


Figure1: Périmètre de protection (bleu) et captages AEP (bleu clair) dans le département de l'Eure

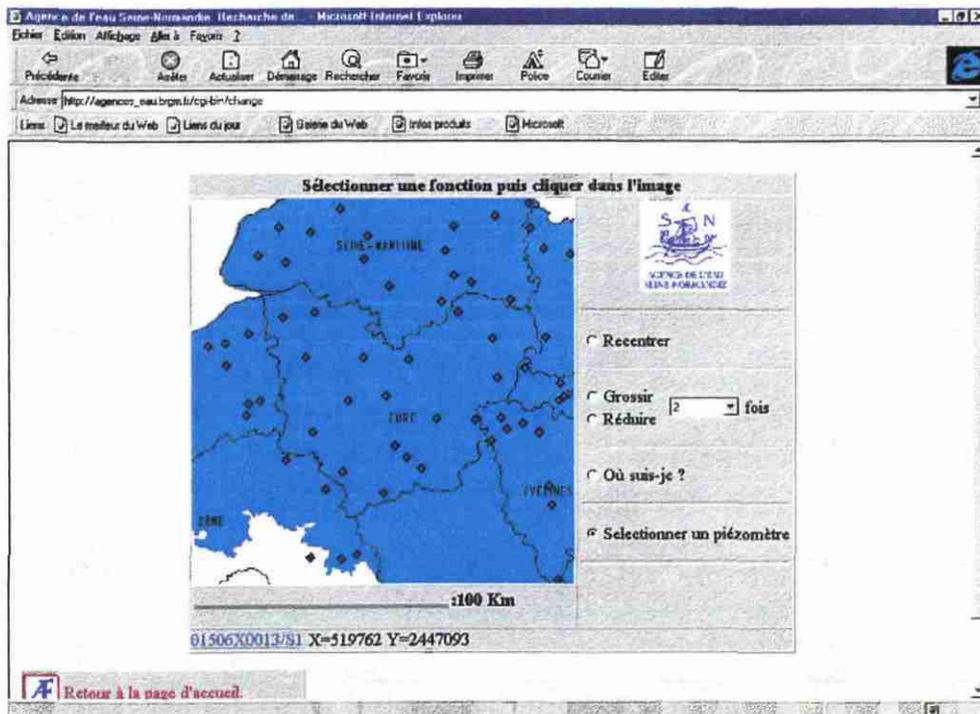


Figure 2 A: extrait du site internet BRGM-Agence de l'eau, consacré aux Eaux Souterraines Bassin Seine-Normandie

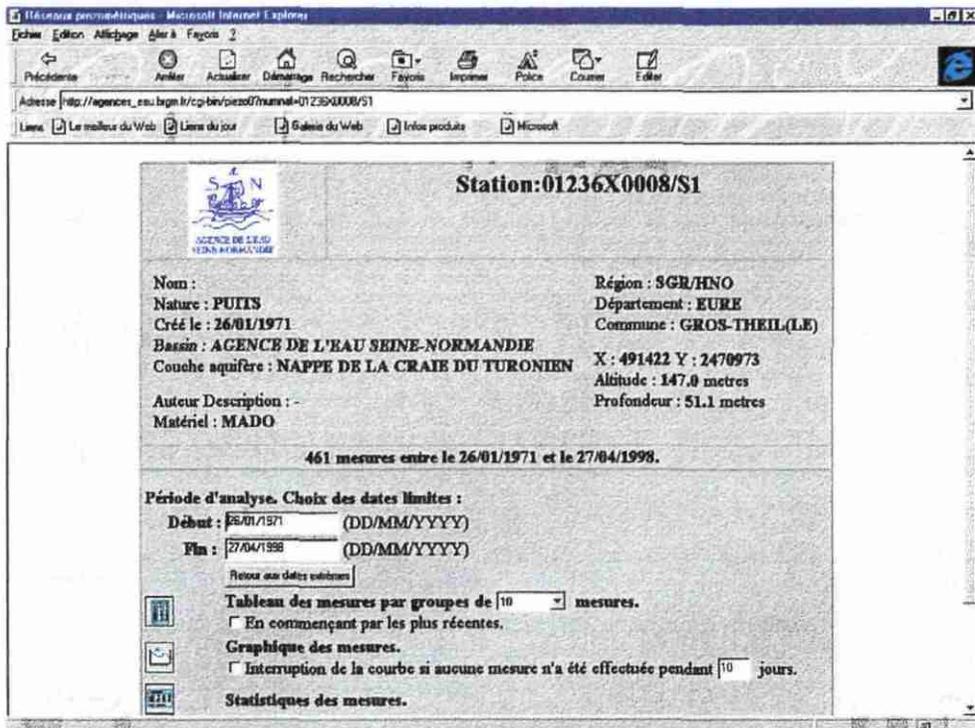


Figure 2 B: Sélection d'une station piézométrique

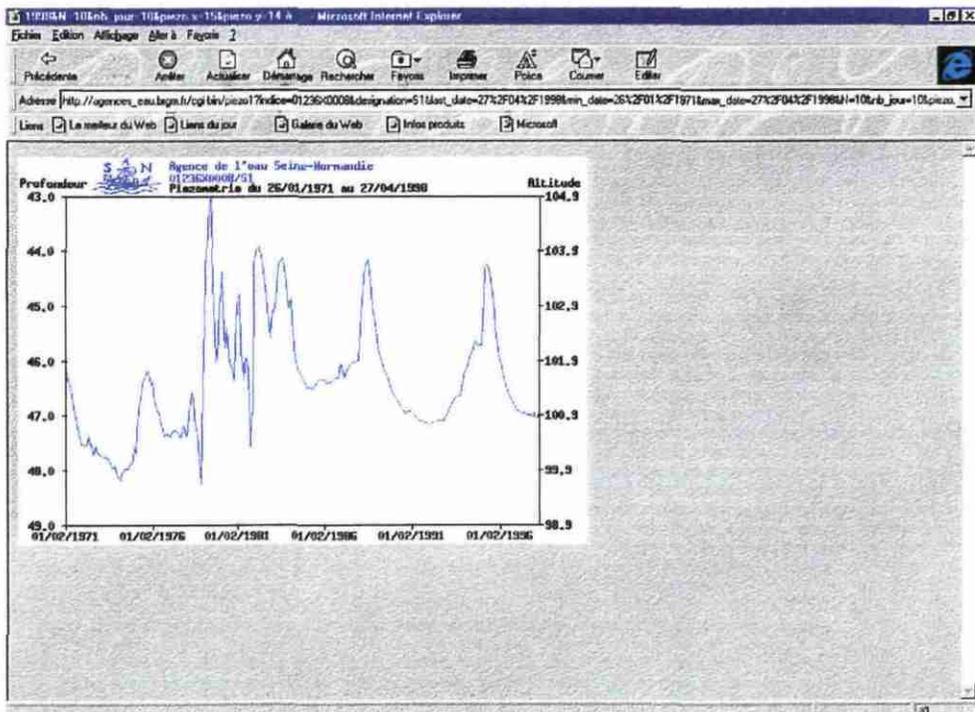


Figure 2 C: visualisation d'une chronique piézométrique de la station sélectionnée

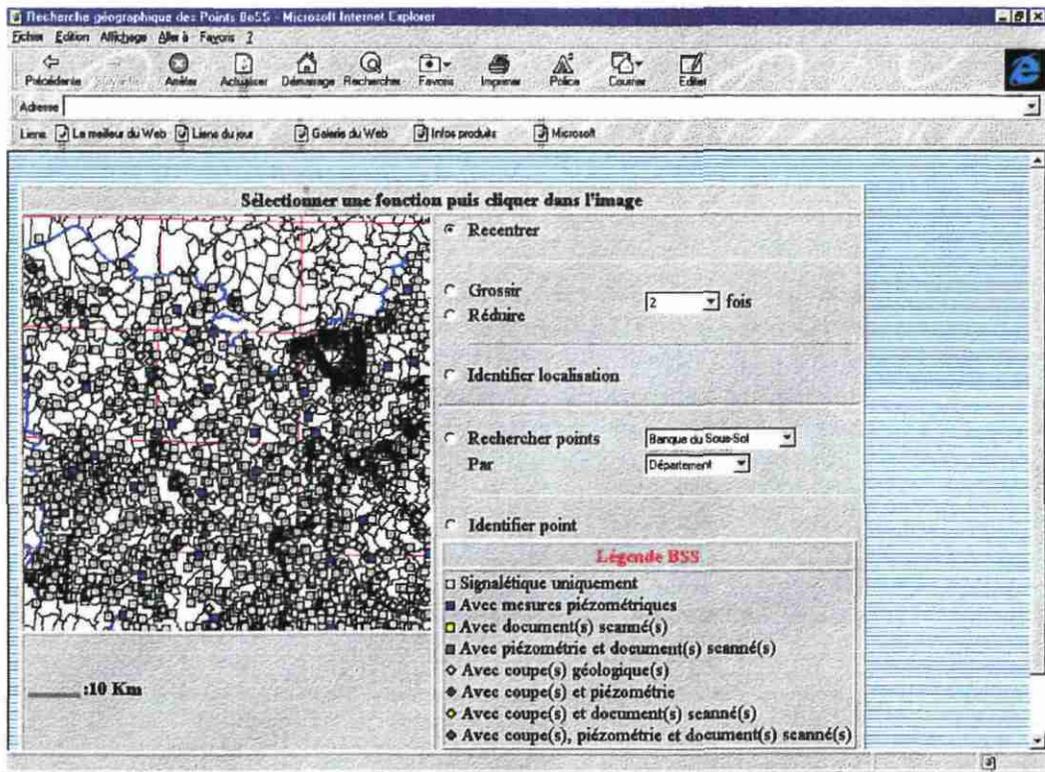


Figure 3 : extrait du site web BRGM consacré aux données BSS

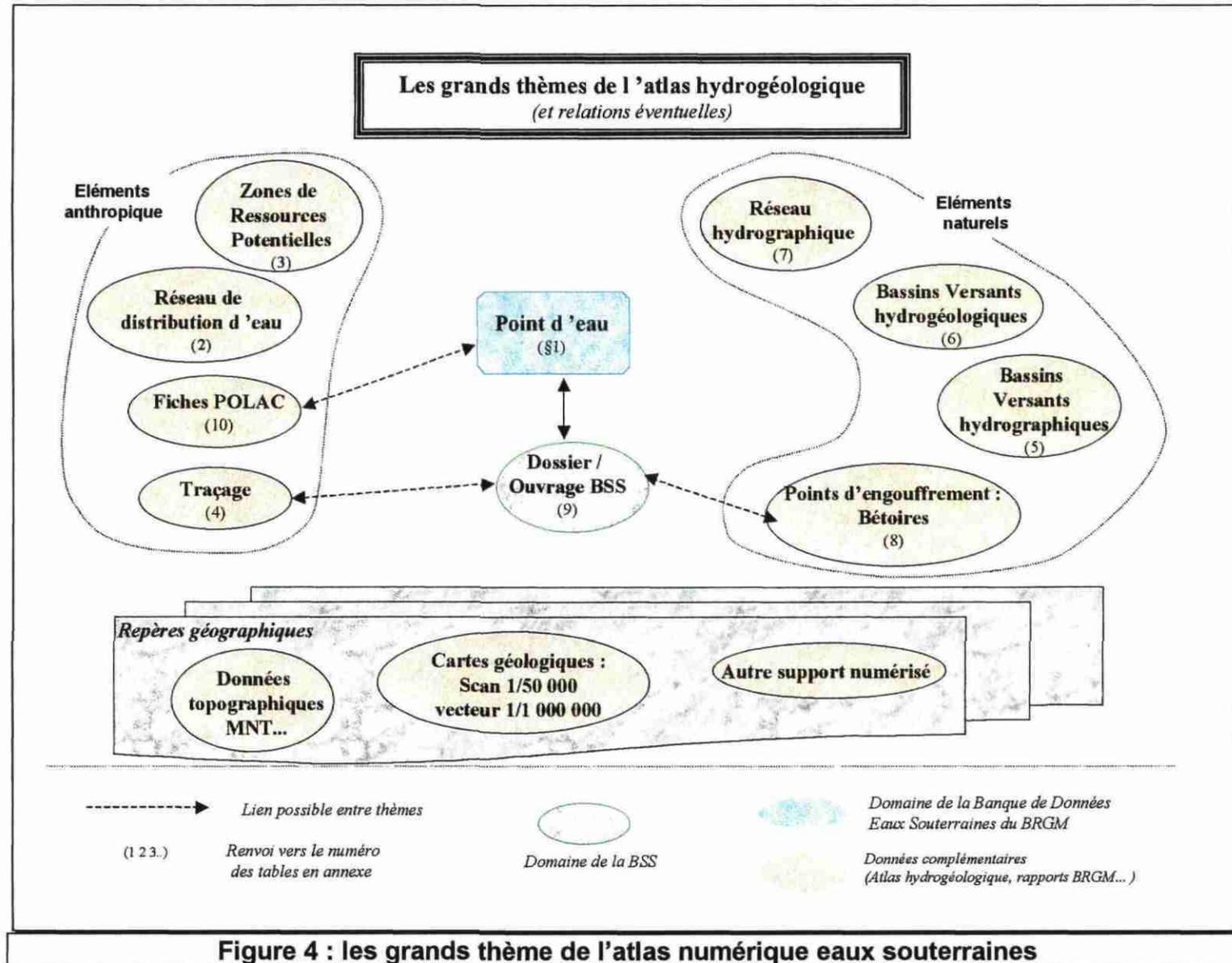
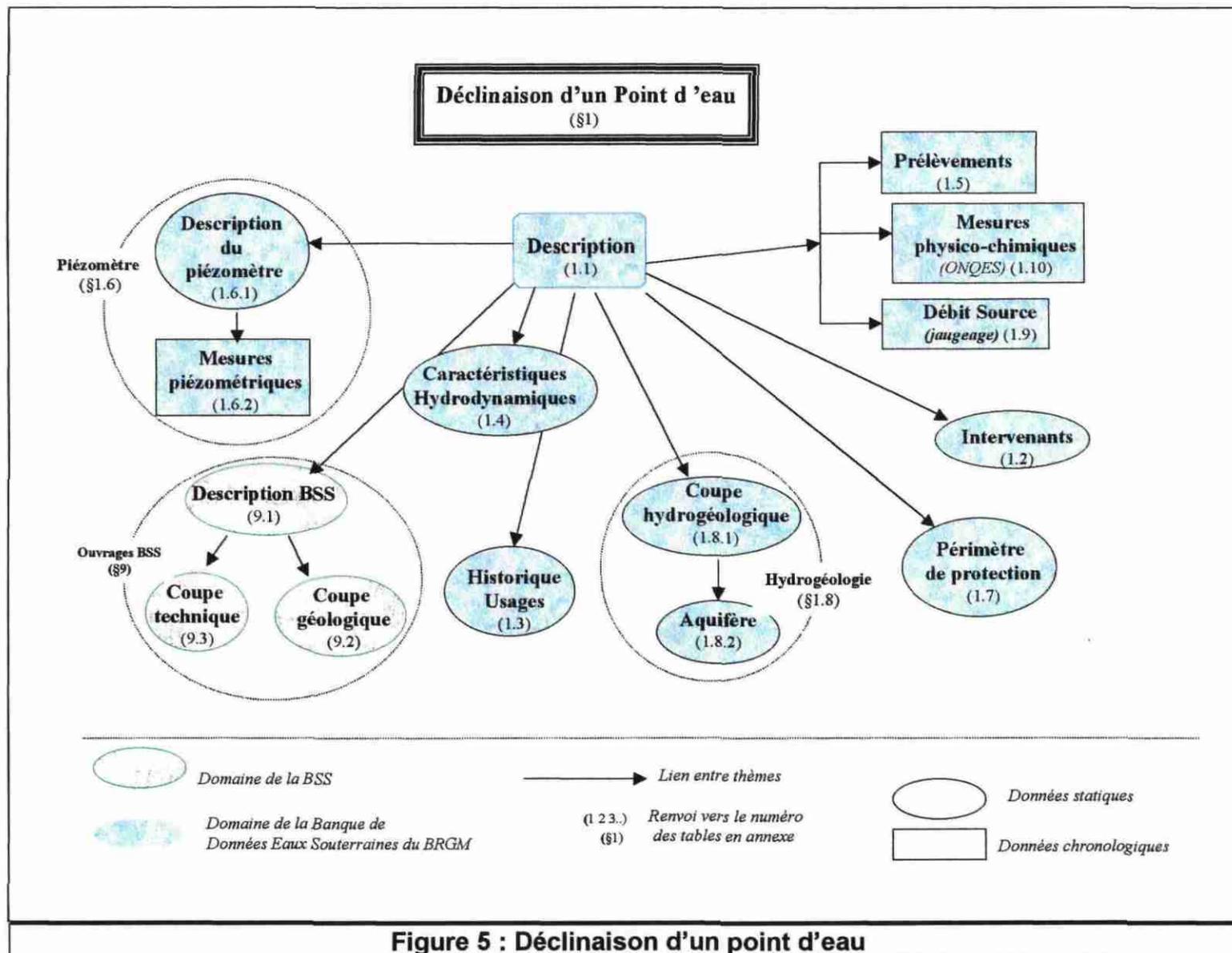
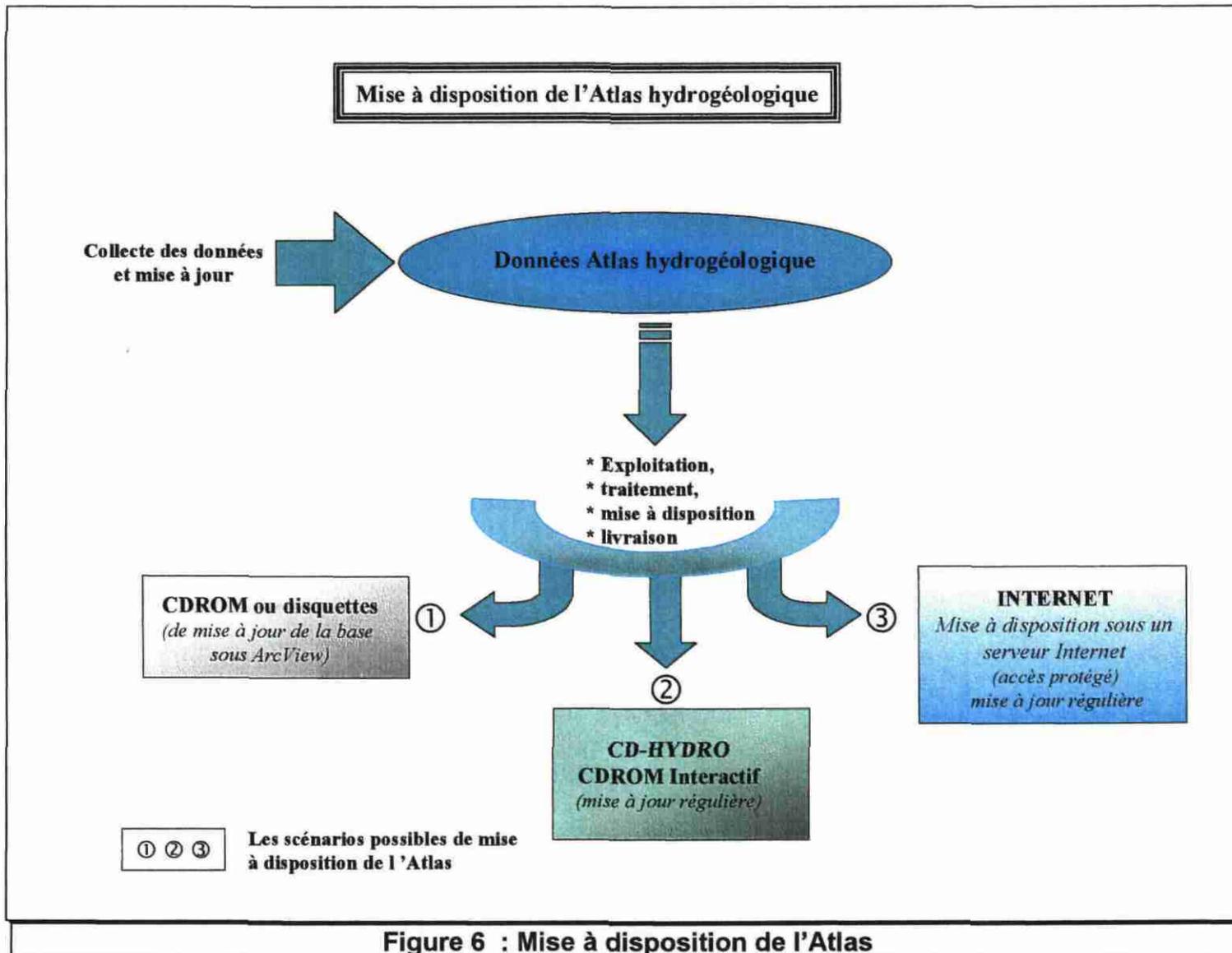


Figure 4 : les grands thème de l'atlas numérique eaux souterraines





**ANNEXE 1. Extrait de l'architecture de
la Banque de Données Eaux Souterraines**

ANNEXE 2.Documentation sur l'Atlas

Sommaire

1. POINT D'EAU	28
1.1. DECRIRE UN POINT D'EAU	28
1.2. INTERVENANT SUR UN POINT D'EAU	28
1.3. HISTORIQUE DES USAGES DU POINT D'EAU	28
1.4. CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DU POINT D'EAU	29
1.5. QUANTIFIER LES PRELEVEMENTS A UN POINT D'EAU	29
1.6. PIEZOMÈTRE	29
1.6.1. RENSEIGNEMENT SUR L'OUVRAGE	29
1.6.2. CHRONIQUE PIEZOMETRIQUE	30
1.7. PERIMETRE DE PROTECTION (POUR LES AEP)	30
1.8. HYDROGEOLOGIE	30
1.8.1. COUPE HYDROGEOLOGIQUE	30
1.8.2. AQUIFERE	31
1.9. SOURCE (Jaugeage)	31
2. RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE	32
3. ZONES DE RESSOURCE POTENTIELLE EN EAU	32
4. TRAÇAGE	33
4.1. TRAÇAGE	33
4.2. SENS TRAÇAGE	33
5. BASSIN VERSANT HYDROGRAPHIQUE	34
6. BASSIN VERSANT HYDROGEOLOGIQUE	34
7. RESEAU HYDROGRAPHIQUE	34
8. POINT D'ENGOUFFREMENT OU BÉTOIRE	34
9. OUVRAGE (BSS)	35
9.1. DECRIRE UN OUVRAGE BSS (EXEMPLE)	35
9.2. COUPE GEOLOGIQUE	36
9.3. COUPE TECHNIQUE	36
10. POLAC (POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE)	37

1. POINT D'EAU

1.1. DECRIRE UN POINT D'EAU

Indice national (code BSS)	Identifiant du point d'eau
Dénomination du point d'eau	Nom correspondant à une appellation courante
Nature du point d'eau	Cf lexique
Nom couche aquifère	à déterminer
Code Système Aquifère sollicité	codes nationaux des systèmes aquifères sollicités, càd, capté atteints ou en déversement (SANDRE)
Date de mise en place	
Coordonnée X (m)	
Coordonnée Y (m)	
Système de coordonnées	
Altitude Z (m)	
Précision altitude Z	RNG (Rattaché au Nivellement Général), ENG (Estimation par rapport à un Nivellement Général), EPD (Estimation par rapport à un plan Directeur (carte 1/25 000))
Précision XY	Topographie classique / Plan cadastral / Carte 1/25 000 / carte 1/50 000
Numéro du département	
Nom du département	
Nom commune d'implantation	
Code INSEE commune d'implantatio	
Région naturelle	
Bassin	

1.2. INTERVENANT SUR UN POINT D'EAU

Indice national (code BSS)	Identifiant du point d'eau
Identifiant autre organisme	Code de liaison avec les bases de données des organismes, collectivités et services extérieurs
Nom maître d'œuvre	Nom d'une personne / organisme (entreprise de forage)
Nom propriétaire	Nom d'une personne / organisme
Nom exploitant	Nom d'une personne / organisme

1.3. HISTORIQUE DES USAGES DU POINT D'EAU

Indice national (code BSS)	Identifiant du point d'eau
Date changement d'usage	
Date changement d'état	
Usage	cf lexique (AEP, AEI...)
Etat	cf lexique (exploité, abandonné...)

1.4. CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DU POINT D'EAU

Code national (code BSS)	
Date début pompage d'essai	
Débit spécifique (m ³ /h)	Débit pompé dans un puits rapporté à la hauteur de rabattement dans le puits, dans des conditions définies (Margat 1977)
Débit critique (m ³ /h)	Débit pompé au-delà duquel les pertes de charge ne croissent plus en fonction linéaire du débit (Margat, 1977)
Capacité maximale de pompage	Débit maximal d'exploitation
Transmissivité (m ² /s)	
Emmagasinement (%)	
Perméabilité (m/s)	De Darcy
Référence rapport pompage d'essai	
Caractéristiques pompage d'essai	durée du pompage, débit, nombre de paliers...
Indice de qualité pompage d'essai	BON (injection ou pompage longue durée), MOYEN (paliers enchaînés), DOUTEUX

1.5. QUANTIFIER LES PRELEVEMENTS A UN POINT D'EAU

Code national (code BSS)	
Année	Année de référence des prélèvements
Volume annuel prélevé	En million de m ³
Connaissance volume prélevé	Mesuré / forfaité / estimé
Période de prélèvement	Mois de l'année
Période arrêt de pompes	Heure par jour ou jours par mois
Débit moyen de prélèvement	
Débit minimum de prélèvement	
Débit maximum de prélèvement	
Unité débit de prélèvement	m ³ /h, m ³ /j, m ³ /mois...

1.6. PIEZOMÈTRE

1.6.1. Renseignement sur l'ouvrage

Indice BSS	Identifiant du point d'eau
Nom donné au piézomètre	
Date de création du piézomètre	
Date de fermeture	
Niveau capté	(ex : Cénomaniens, albien)
Durée des observations	depuis année, ou de année à année
Type mesures	Mensuelle, bimensuelle, limnigraphe...
Nature de l'ouvrage	Lexique
Altitude au sol	
X_L1	
Y_L1	
X_L2	

Y_L2	
Mode de gisement de l'eau au droit du piézomètre	
Commentaire sur le piézomètre	

1.6.2. Chronique piézométrique

Indice national (code BSS)	Identifiant du point d'eau
Date point	
Code de continuité du point	
Valeur du point	
Mode d'obtention du point	
Précision du point	
Validité du point	
Profondeur en mètre par rapport au repère	
Cote NGF du niveau d'eau	

1.7. PERIMETRE DE PROTECTION (pour les AEP)

Date arrêté de la DUP	Date prise de l'arrêté déclaratif d'utilité publique
Préfecture	Nom de la préfecture prenant arrêté DUP
Type périmètre	PPI (périmètre de protection immédiat), PPR (périmètre de protection rapproché), PPR A, PPR B, ou PPE ((périmètre de protection éloigné)
Nom hydrogéologue agréé	
Date rapport hydrogéologue agréé	
Référence rapport hydrogéologue agréé	
Date avis CDH	Date à laquelle le Conseil Départemental d'Hygiène a donné son avis sur les mesures de protection envisagées.
Date inscription hypothèque	Date de publication des contraintes et des servitudes au bureau d'hypothèque

1.8. HYDROGEOLOGIE

1.8 1. Coupe hydrogéologique

Code national (code BSS)	
Type diagraphie	Gamma ray, résistivité, neutron, micromoulinet...
Profondeur venue d'eau (mètre)	
Débit mesuré venues d'eau (litre/sec)	
Date mesure	
Origine information	
Commentaire coupe hydrogéologie	

1.8 2. Aquifère

Code national (code BSS)	
Code aquifère reconnu	
Nom couche aquifère	
Profondeur toit couche (mètre)	
Profondeur mur couche	
Connaissance substratum	Précise l'origine de l'information obtenue sur substratum de l'aquifère (coupe, géophysique...)

1.9. SOURCE (jaugeage)

Indice National de classement	
N° Station BRGM	
Commune	
Nom de la station	
Débit en litres/sec	
Date mesure	
Période hydrologique	basses eaux ou hautes eaux

2. RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Type réseau	principal ou secondaire
Longueur en km	longueur calculée en km (sous SIG)
Diamètre en mm	
Syndicat	
Remarque	

3. ZONES DE RESSOURCE POTENTIELLE EN EAU

Numéro de référence	numéro de référence sur la carte ZRP
Collectivité (distribution ou propriété ??)	
Superficie (km ²)	
Evaluation Potentialité d'exploitation en m ³ /h	
Superficie du bassin d'alimentation	
Sensibilité à la pollution	Zonage
Occupation des sols	Forêt, culture, etc.
Relations nappe/rivière	importance
Conflits d'usage	importance
Qualité de l'eau	
Commentaire évaluation	
Date évaluation exploitation	
Origine information ZRP	
Vallée ou BV d'appartenance	
Remarques ZRP	

4. TRAÇAGE

4.1. TRAÇAGE

N° Renvoi à la carte	N° Département + N° traçage sur carte (ex 27-009)
Indice BRGM	Indice BSS national du point
Type	Injection / Réapparition
Nom commune	Commune d'injection ou de réapparition
Code INSEE commune	
Désignation	Désignation du point d'injection/réapparition (puits, source...)
X_L1	Coordonnée en Lambert 1
Y_L1	Coordonnée en Lambert 1
X_L2	Coordonnée en Lambert 2
Y_L2	Coordonnée en Lambert 2
Z_mètre	Hauteur en mètre NGF du point
Situation topographique	Plateau, vallée sèche, vallée humide
Débit (litres/sec)	
Distance	Distance entre les points d'injection et de réapparition
Vitesse moyenne apparente (m/h)	
Opérateur / auteur	
Date traçage	
Origine information	Origine de l'information traçage (ex Atlas hydrogéologique)
Date information	

4.2. SENS TRAÇAGE (sens écoulement)

N° Renvoi à la carte	N° Département + N° traçage sur carte (ex 27-009)
Commentaire	

5. BASSIN VERSANT HYDROGRAPHIQUE

Code bassin versant	
Nom bassin versant	
Superficie bassin versant	
Origine information	

6. BASSIN VERSANT HYDROGEOLOGIQUE

Code bassin versant	
Nom bassin versant	
Superficie bassin versant	
Origine information	

7. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Nom rivière	
Longueur rivière	
Origine information	

8. POINT D'ENGOUFFREMENT OU BÉTOIRE

Numéro cavité	Référence du point dans la base de données cavités souterraines
Coordonnées X en mètre	
Coordonnées Y en mètre	
Précision XY en mètre	
Z Sol en mètre	
Commune	
INSEE Commune	
Lieu dit	
Diamètre en surface	
Profondeur en mètre	
Connaissance profondeur	Estimée, calculée
Cavité sollicitée par eaux de surface	Oui – non
Type eau de surface	Pluviale, industrielle, usée
Profondeur en mètre	
Origine information	

9. OUVRAGE (BSS)

9.1. DECRIRE UN OUVRAGE BSS (exemple)

Intitulé	Exemple
NUM_NATIONAL	01498X0031/S1
INDICE	01498X0031
DESIGNATION	S1
X_OUVRAGE	505296,000
Y_OUVRAGE	2441250,000
X_OUVRAGE	505,360
Y_OUVRAGE	141,040
ZONE_LAMBERT	1
SGR	SGR/HNO
CONFIDENTIALITE	Public
NUM_DEPARTEMENT	27
NUM_COMMUNE	281
DEPARTEMENT	EURE
COMMUNE	GAUDREVILLE-LA-RIVIERE
INSEE_COMMUNE	27281
LIEU_DIT	HAMEAU HAISSETTES S1
REGION	
BASSIN_VERSANT	ITON
NATURE	PUITS
PROF_ATTEINTE	9,55
DIAMETRE_TUBAGE	-999
FIN_TRAVAUX	
ZSOL	100,00
PRECISION_Z	EPD
MODE_EXECUTION	MANUEL.
ETAT_OUVRAGE	ACCES,MESURE,NON-EXPLOITE,PAROI-PIERRE.
MAITRE_D_OUVRE	
PROPRIETAIRE	MORISSET
EXPLOITANT	
ENTREPRENEUR	
RECHERCHE	
EXPLOITATION	
RECONNAISSANCE	
UTILISATION	
PROF_EAU_SOL	-999
DATE_EAU_SOL	
Z_ORIGINE_COUPE	-999
PRECISION_	
AUTEUR_COUPE	
DATE_COUPE	
GISEMENT	
ECHANTILLON	Non
DOCUMENTS	CORRESPONDANCE,COUP E-TECHNIQUE,TRACEUR.
REFERENCE	1) LE 18 OCTOBRE 1968
AUTEUR_DOSSIER	MARTIN
DATE_DOSSIER	21/10/1968
IMPORTANCE	
RESEAU_PIEZOMETRIQUE	

9.2. COUPE GEOLOGIQUE

Intitulé	exemple
NUM_NATIONAL	00998B0477/F4
INDICE	00998B0477
DESIGNATION	F4
ZSOL	35
NATURE	FORAGE
PROF_ATEINTE	61
Z_COUPE	35
DATE_COUPE	20/07/1976
COTE_TOIT	39
COTE_MUR	61
STRATIGRAPHIE	TURONIEN-SUP
LITHOLOGIE	ROC/CRAIE/SILEX, NOIR/

9.3. COUPE TECHNIQUE

Indice National Code BSS	Indice BSS national du point
Type annulaire	Externe ou interne
Profondeur début annulaire	
Profondeur fin annulaire	
Granulométrie minimale	
Granulométrie maximale	
Type remplissage annulaire	Packer pris en compte
Nature remplissage annulaire	
Code de texture remplissage	
Profondeur début trou (mètre)	
Profondeur fin trou (mètre)	
Diamètre (millimètre)	
Méthode de foration (lexique)	
Fluide de foration (lexique)	
Profondeur début tubage	
Profondeur fin tubage	
Diamètre intérieur tubage (cm)	
Epaisseur tubage (mm)	
Slot de crépine (en pourcentage)	
Ouverture de la crépine	
Nombre de centreurs	

10. POLAC (pollutions accidentelles des Captages d'alimentation en eau potable)

(Exemple d'attribut provenant des fiches polac)

Indice classement national	
Numéro	
Commune	
Lieu-dit	
Collectivité	
Rapproché très vulnérable	
Eloigné très vulnérable	
Rapproché vulnérable	
Eloigné vulnérable	
Rapproché peu vulnérable	
Eloigné peu vulnérable	
Zones à risques	
Premiers travaux	
TP	
Stockage des produits	
Secours	
Interventions dépollution	
Reprise des terres polluées	
Communes alimentées	
Vulnérabilité	
Vitesse polluants	
Transporteurs	
Pollutions accidentelles	
Produits chimiques	
Travaux préventifs	

BRGM
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL
Service Géologique Régional Haute-Normandie
10 rue Sakharov - 76130 MONT-SAINT-AIGNAN. Tél. : 02.35.60.12.00.