

# Banque Régionale de l'Aquifère Rhénan (BRAR)

Rapport intermédiaire sur les travaux réalisés en 2013

BRGM/RP-63526-FR

Avril 2014



Document public

# Banque Régionale de l'Aquifère Rhénan (BRAR)

Rapport intermédiaire sur les travaux réalisés en 2013

**BRGM/RP-63526-FR**

Avril 2014

Étude réalisée dans le cadre des opérations  
de Service public du BRGM 11RGH0402

**A. BRUGERON**

**Vérificateur :**

Nom : Bruce AYACHE

Date : 22/04/2014

**Approbateur :**

Nom : Anne-Valérie BARRAS

Directrice BRGM Alsace:

Date : 29/04/2014

Signature : 

Le système de management de la qualité et de l'environnement  
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.



**Mots-clés :** BRAR, HYDROGEOLOGIE, SITE INTERNET, INFORMATIQUE, SYSTEME INFORMATION, BASE DONNEE, SIGES, SIG, EAU SOUTERRAINE, AQUIFERE RHENAN, REGION ALSACE

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

**Brugeron A.** (2014) – Banque Régionale de l’Aquifère Rhénan (BRAR). Rapport intermédiaire sur les travaux réalisés en 2013. BRGM/RP-63526-FR, 39 p., 19 ill.

## Synthèse

Le programme 2011-2014 de la Banque Régionale de l'Aquifère Rhénan (BRAR), cofinancée par la Région Alsace, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM) et le BRGM, s'inscrit dans la continuité des exercices pluriannuels précédents. Le présent rapport décrit les travaux menés dans le cadre de ce programme durant l'année 2013 :

1. intégration régulière de nouvelles données ponctuelles à partir des déclarations de forages sur l'emprise de la nappe d'Alsace et les aquifères associés ;
2. renouvellement du site internet BRAR sur la base de la conception des Systèmes d'Information et de Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) du BRGM ;
3. structuration du nouveau SIGES Aquifère Rhénan sur sa version de développement (rédaction d'articles et création de services OGC présentant les réalisations historiques de la BRAR).

En 2013, 40 ouvrages ont fait l'objet d'une mise en forme de leurs données géologiques techniques et hydrogéologiques. Les coupes géologiques et techniques qui en découlent ont donc été ajoutées aux 618 déjà mises en ligne dans le site actuel de la BRAR (<http://brar.brgm.fr/>). Elles seront également mises à disposition lors de la publication du nouveau SIGES Aquifère Rhénan qui remplacera le site actuel BRAR courant 2014 (URL du site non encore définie).

De ce fait, l'année 2013 a surtout été consacrée à la mise en place de ce nouveau site internet dans sa version de développement uniquement, ainsi qu'à la structuration de ces rubriques et à la définition et rédaction du contenu. Le site actuel de la BRAR, essentiellement sous forme d'une banque de données, évolue ainsi vers un site d'information plus complet (à la fois en termes de contenu rédactionnel et de couches cartographiques), plus accessible (selon les normes en vigueur pour les sites internet développés par les pouvoirs publics), ergonomiquement plus intuitif dans la navigation pour l'utilisateur et plus facile à administrer.

Ce nouveau site bénéficie également de la stratégie de développement basée sur la mutualisation et l'harmonisation des sites SIGES au sein du BRGM.



# Sommaire

<b>1. Contexte et objectifs .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Coupes géologiques et techniques BRAR .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Présentation du site internet SIGES Aquifère Rhénan .....</b>	<b>11</b>
3.1. REFONTE VISUELLE DU SITE INTERNET .....	11
3.1.1. Stratégie de développement des SIGES .....	11
3.1.2. Architecture technique .....	12
3.2. LA NAVIGATION SUR LE SITE .....	12
3.2.1. Accès aux rubriques .....	14
3.2.2. Accès direct .....	14
3.2.3. Actualités .....	15
3.2.4. Espace cartographique .....	15
3.3. POLITIQUE D'ACCESSIBILITE .....	16
3.4. STATISTIQUES DE CONSULTATION .....	16
3.5. LIENS AVEC LE SIGES DE BASSIN RHIN-MEUSE.....	17
<b>4. Descriptif du contenu rédactionnel du SIGES Aquifère Rhénan, par rubrique.19</b>	
4.1. RUBRIQUE « GEOLOGIE » .....	19
4.1.1. Histoire géologique de l'Alsace .....	19
4.1.2. Le Fossé Rhénan .....	21
4.1.3. Echelles des temps géologiques.....	21
4.2. RUBRIQUE « HYDROGEOLOGIE ».....	22
4.2.1. Notions d'hydrogéologie .....	22
4.2.2. Forages d'eau.....	23
4.3. RUBRIQUE « LA NAPPE D'ALSACE ».....	23
4.3.1. Caractéristiques du réservoir .....	23
4.3.2. Paramètres hydrodynamiques .....	24
4.4. RUBRIQUE « REALISATION DE LA BRAR ».....	25
4.5. RUBRIQUE « BIBLIOGRAPHIE ».....	25
4.5.1. Etat du fonds alsacien.....	25
4.5.2. Accès au fonds documentaire de la BRAR .....	25
<b>5. Etat d'avancement des outils/fonctionnalités proposés sur le site.....</b>	<b>27</b>
5.1. DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPACE CARTOGRAPHIQUE.....	27

5.1.1. Menu de droite : gestion des couches et personnalisation .....	28
5.1.2. Menu de gauche : recherches / sauvegardes / outils élaborés .....	30
5.1.3. Données cartographiques consultables .....	31
5.1.4. « Mini-carte » .....	32
5.2. OUTIL DE CONSULTATION DES DONNEES .....	33
5.3. GEOSOURCE .....	35
<b>6. Conclusion .....</b>	<b>37</b>
<b>7. Bibliographie .....</b>	<b>39</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 - Exemple de données ponctuelles enregistrées en 2013 .....	9
Illustration 2 - Répartition des données ponctuelles – état décembre 2013 .....	10
Illustration 3 – Architecture technique des SIGES .....	12
Illustration 4 – Page d'accueil du site web SIGES Aquifère Rhénan qui succède au site BRAR actuel .....	14
Illustration 5 – Extrait de l'interface de visualisation de l'espace cartographique .....	15
Illustration 6 – Exemple de statistiques de consultation du site web SIGES Centre (nombre de visites/mois), après un an de mise en ligne .....	17
Illustration 7 – Localisation des grands ensembles géologiques en Alsace .....	20
Illustration 8 – Carte de localisation du Fossé Rhénan (BRGM-Région Alsace, 2006) .....	21
Illustration 9 – Schéma distinctif zone non-saturée/zone saturée (document BRGM) .....	22
Illustration 10 – Carte morphologique de la Plaine d'Alsace (source : Birtler C., Elsass P. ;2006 - Rapport BRGM 54876-FR) .....	24
Illustration 11 - Page d'accueil de l'espace cartographique du SIGES Aquifère Rhénan qui succède au site BRAR actuel .....	27
Illustration 12 – Menu « Couches affichées » dans le menu de gestion des couches .....	28
Illustration 13 – Menu « Catalogue » dans le menu de gestion des couches .....	29
Illustration 14 – Menu « Géométries affichées » dans le menu de gestion des couches .....	29
Illustration 15 – Menu « Localisation » dans le menu de recherche/sauvegarde .....	30
Illustration 16 – Menu « Outil » dans le menu de recherche/sauvegarde .....	30
Illustration 17 – Menu « Imprimer » dans le menu de recherche/sauvegarde .....	31
Illustration 18 – Insertion d'une mini-carte au sein d'un article .....	33
Illustration 19 – Formulaire de consultation des données actuellement déployé sur le SIGES en version de développement .....	34

# 1. Contexte et objectifs

La Banque Régionale de l'Aquifère Rhénan (BRAR) a été créée par la Direction régionale Alsace du BRGM, sous maîtrise d'ouvrage de la Région Alsace, dans l'objectif de disposer d'un outil permettant de stocker et diffuser les données sur l'aquifère non prises en compte dans la Banque du sous-sol (BSS). La BSS est une banque nationale gérée par le BRGM dans le cadre de sa mission d'appui aux politiques publiques de collecte et diffusion des connaissances sur le sous-sol du territoire.

La BRAR a été développée dans le cadre de trois conventions de partenariat successives (1994-1999, 2003-2006 et 2008-2010) entre la Région Alsace et le BRGM. Le financement était assuré à 50 % chacun par la Région Alsace (au titre des Contrats de Nappe d'Alsace, cofinancés à 50% par la Région Alsace et à 50% par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse) et par le BRGM sur sa Subvention pour Charge de Service Public.

Une nouvelle convention a été signée entre la Région Alsace et le BRGM le 17 octobre 2011 afin de poursuivre le développement de la BRAR pour les années 2011 à 2014, notamment par l'intégration de nouvelles données ponctuelles, par une refonte du site internet assurant la communication et l'utilisation des données et par une meilleure connaissance du fonctionnement hydrogéologique de la frange de l'aquifère Rhénan qui longe les Vosges et le Sundgau (« zones de bordure »).

Le présent rapport technique fait le point sur les travaux réalisés au cours de l'année 2013.



## 2. Coupes géologiques et techniques BRAR

Parmi les ouvrages enregistrés par le BRGM, dans le cadre de sa mission nationale de mise à jour de la Banque de Données du Sous-Sol, certains d'entre eux font l'objet d'une mise en forme détaillée des informations collectées. Il s'agit d'ouvrages situés sur l'emprise de la nappe d'Alsace et des secteurs limitrophes dont les informations associées sont particulièrement riches. Les informations acquises constituent ainsi des données ponctuelles, spécifiques à la BRAR.

La mise en forme de ces données se traduit essentiellement par la réalisation de coupes géologiques et techniques de l'ouvrage accompagnée d'informations telles que la profondeur d'eau rencontrée lors de la création de l'ouvrage, ou encore, les résultats de pompages d'essai. L'illustration 1 présente une fiche d'ouvrage renseignée dans le cadre de l'exercice 2013.

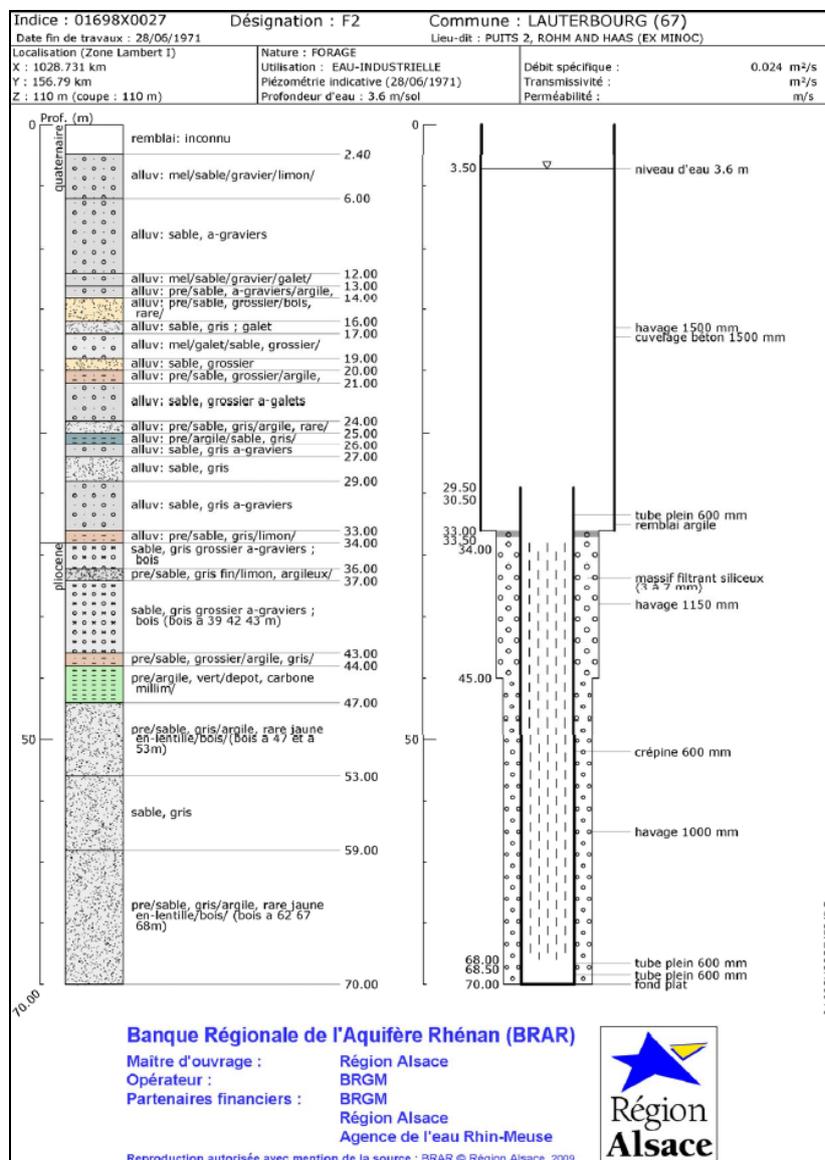


Illustration 1 - Exemple de données ponctuelles enregistrées en 2013

En 2012, 50 ouvrages avaient fait l'objet d'une mise en forme de leurs données géologiques techniques et hydrogéologiques. En 2013, des travaux identiques ont été menés sur 40 autres ouvrages.

Les informations ponctuelles réparties sur l'aire de la nappe d'Alsace et des secteurs limitrophes associés (Pliocène d'Haguenau et Sundgau) totalisent ainsi 658 enregistrements avec une densité particulièrement importante au nord de Mulhouse (Illustration 2).

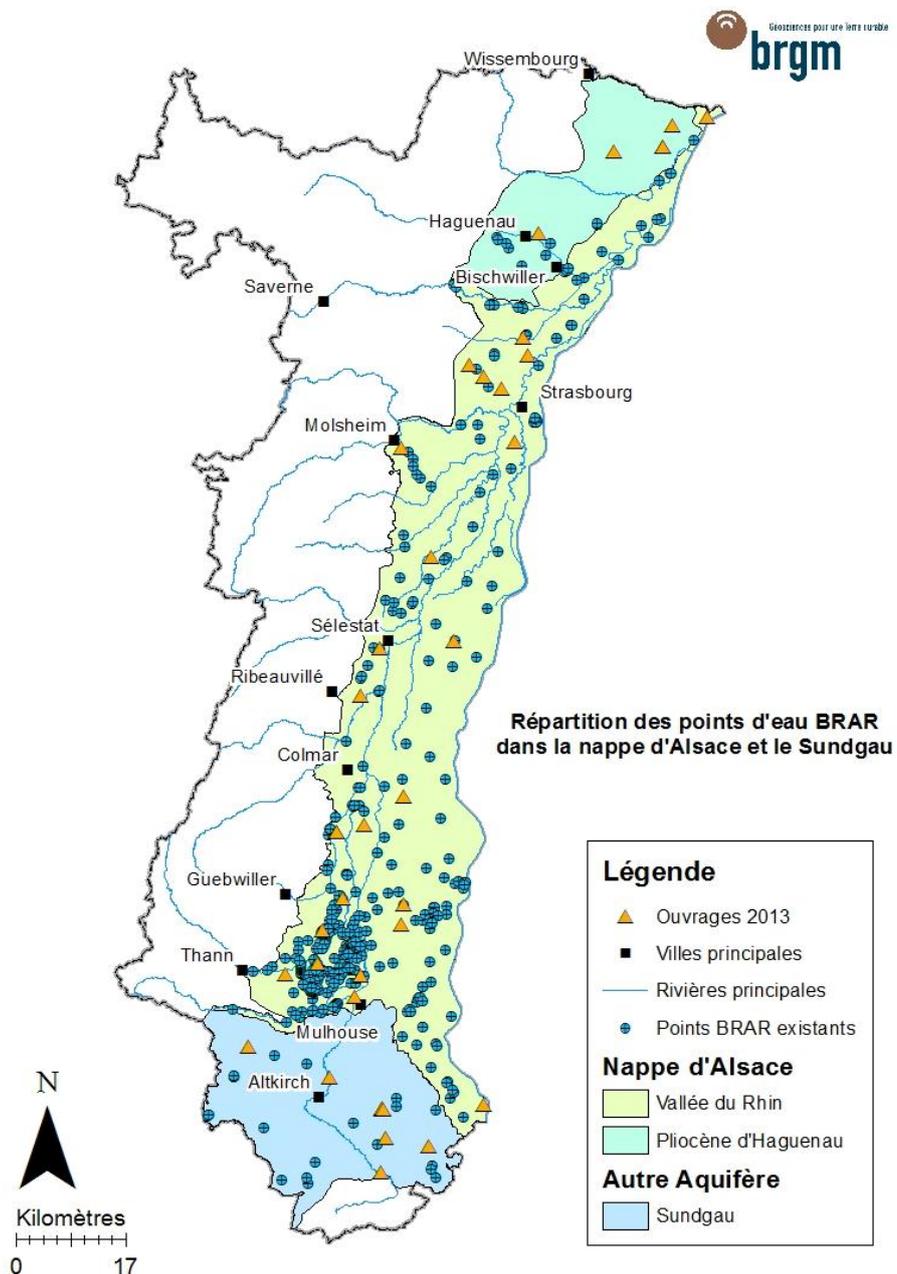


Illustration 2 - Répartition des données ponctuelles – état décembre 2013

L'ensemble de ces coupes géologiques et techniques est disponible sur le site BRAR actuellement en ligne et le seront très prochainement, via différents points d'entrée, sur la nouvelle version du site.

## **3. Présentation du site internet SIGES Aquifère Rhénan**

Le dernier programme d'actions 2011 – 2014 reprend les préconisations du précédent programme qui prévoyait la réalisation d'une nouvelle version du site actuel (<http://brar.brgm.fr/>). A l'origine, la nouvelle conception graphique du site qui avait été esquissée lors du précédent programme s'appuyait largement sur celle déjà existante. Cette ligne de conception graphique n'a cependant pas été retenue au profit des travaux BRGM menés dans le cadre des Systèmes d'information sur les Eau souterraines développés par différentes régions (SIGES).

L'année 2013 a essentiellement été consacrée à la préparation du nouveau site, par la rédaction d'articles et la création de couches cartographiques.

La mise en ligne du nouveau site est prévue au cours du second semestre 2014, après validation de sa structure et de son contenu par le Maître d'ouvrage et les partenaires.

### **3.1. REFONTE VISUELLE DU SITE INTERNET**

#### **3.1.1. Stratégie de développement des SIGES**

En effet, le BRGM a amorcé une stratégie de développement basée sur la mutualisation et l'harmonisation des sites SIGES, avec notamment un financement national apporté par la Direction du Service Public du BRGM en 2010. Un modèle conceptuel associé à une charte graphique applicable à l'ensemble des SIGES a été développé qui se distingue par sa facilité de gestion et son interface conviviale.

De plus, il permet également de concevoir des sites répondant aux normes d'accessibilité concernant les déficiences sensorielles ou motrices, conformément à la loi n°2005-102 du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » qui instaure, au titre de l'article 47, l'obligation pour les services de communication publique en ligne des services de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent, d'être accessibles aux personnes handicapées.

Le partage des données nationales de références donne le contenu de base au site. C'est ensuite les contextes régionaux qui enrichissent chaque instance de site, avec une quantité d'informations particulièrement conséquentes en ce qui concerne la BRAR.

Enfin, s'appuyant sur un socle technico-fonctionnel commun à tous les SIGES, les sites évoluent ensemble et d'une manière bien plus optimisées que s'ils évoluaient indépendamment les uns des autres.

Par conséquent, dans un esprit d'homogénéité pour l'ensemble du territoire national, il a été décidé de profiter de ce modèle de référence pour la refonte du site BRAR actuel.

### 3.1.2. Architecture technique

Comme le montre l'illustration 3, quatre briques constituent l'architecture technique des SIGES, le critère de choix des outils a été de permettre une plus grande autonomie et liberté d'actions aux administrateurs régionaux afin d'enrichir le contenu des SIGES :

- Un outil de gestion de contenu (SPIP : <http://www.spip.net/>) pour faciliter la publication et l'administration en ligne du contenu du site ;
- un développement original (CartoCMS) pour offrir des facilités de visualisation et mise à disposition des données cartographiques sur la base des protocoles de diffusion cartographique de l'OGC ;
- Un catalogue de métadonnées (Geosource : <http://www.geosource.fr/>) ;
- Un compte CARMEN (<http://carmen.naturefrance.fr/>) pour donner de l'autonomie dans la mise en ligne de la diffusion de données cartographiques.

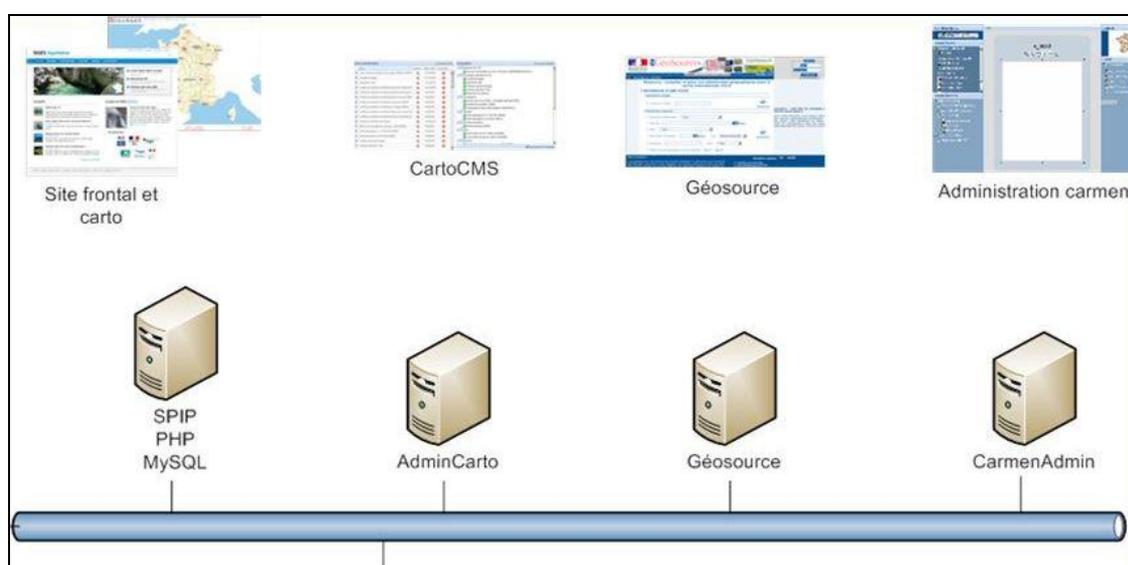


Illustration 3 – Architecture technique des SIGES

### 3.2. LA NAVIGATION SUR LE SITE

A partir de la page d'accueil (cf. Illustration 4), l'internaute peut accéder aux différentes ressources du site :

- **Accès aux rubriques (1)** : l'organisation principale des articles se fait via les rubriques affichées dans le bandeau bleu dans la partie haute de la page d'accueil. Les informations y sont réparties par thématique (géologie, hydrogéologie...) ;
- **Accès direct (2)** : il est proposé un accès privilégié pour des contenus transversaux et/ou des articles majeurs du site ;
- **« Actualités » (3)** : visibles en-dessous de la photo de page d'accueil, cet encart permet de mettre en évidence les nouveautés du site et/ou des événements en lien avec les nappes souterraines (échelle régionale, voire nationale). Un autre accès est possible via le menu haut ;
- **« A propos du SIGES Aquifère Rhéan » (4)** : cette rubrique propose un lien vers un article synthétisant le contexte et les objectifs de la mise en place de ce site SIGES Aquifère Rhéan ;

- « **Les partenaires** » (5) : un encart présente les logos des partenaires du SIGES Aquifère Rhéna avec possibilité d'accéder à leurs sites internet en cliquant dessus ;
- « **Espace cartographique** » (6) : L'espace cartographique est accessible dans le menu haut. Il permet de visualiser les données hydrogéologiques géo-référencées (données ponctuelles, cartes, etc...). Il est possible d'ajouter un lien dans les accès directs de la page d'accueil. Pour plus de détails sur certaines fonctionnalités proposées, se référer au chapitre 5 ;
- « **Consultation des données** » (7) : Accès à un outil de consultation de données, paramétrable, qui permet entre autres d'interroger les bases de données sur les forages, les entités hydrogéologiques et masses d'eau souterraine.
- « **Sites web** » (8) : possibilité de renvoyer vers un espace contenant une liste de référence vers d'autres sites internet pouvant s'avérer complémentaires à celui de la BRAR.
- « **Contact** » (9) : en cas de difficulté lors de la navigation sur le site, notamment pour accéder aux informations, ou pour toute remarque ou proposition d'amélioration, l'internaute est invité à en faire part au BRGM, via la boîte de dialogue proposée dans le menu haut.
- **Menu du bas (10)** : ce menu se compose d'une série d'accès vers différentes rubriques qui ont trait à la structure et les règles de construction/gestion du site internet. Parmi celles-ci :
  - l'accès « **Plan du site** » permet d'afficher la structure complète des rubriques et articles ;
  - l'accès « **Services OGC** » liste l'ensemble des services web diffusés via l'espace cartographique du SIGES, avec possibilité de récupérer les adresses pour une réutilisation dans un autre espace cartographique (ou un logiciel SIG) et lien vers les articles associés à ces services ;
  - un accès vers un « **Glossaire** » comportant des termes utilisés dans certains articles. Au cours de la lecture d'un article du SIGES comportant un des termes listés dans ce glossaire, le lecteur peut pointer sur ledit terme qui est alors souligné, pour faire apparaître une infobulle contenant sa définition.



Illustration 4 – Page d'accueil du site web SIGES Aquifère Rhénan qui succède au site BRAR actuel

### 3.2.1. Accès aux rubriques

L'organisation principale des articles et l'accès aux informations se fait via les rubriques affichées dans le bandeau bleu dans la partie haute de la page d'accueil, au-dessus de la photo.

Les informations y sont donc réparties par thématiques (géologie, hydrogéologie, Nappe d'Alsace, Réalisation de la BRAR...) et certains articles peuvent proposer un lien vers une autre rubrique en cas de sujet « transversal ».

### 3.2.2. Accès direct

L'accès direct est proposé pour des contenus transversaux (espace cartographique) et/ou des articles parmi les plus consultés (à définir selon les besoins en 2014).

Il est accessible dans la partie centrale de la page d'accueil, à droite de la photo. Deux options sont possibles concernant le nombre de liens directs proposés (4 comme pour le SIGES Centre ou 10 comme pour le SIGES Aquitaine).

### 3.2.3. Actualités

Les actualités permettent de mettre en évidence les nouveautés accessibles sur le site : nouvel article, document mis en ligne, nouvelle couche cartographique. De plus, une actualité peut être mise en ligne en cas d'événement en lien avec les nappes souterraines, principalement à l'échelle régionale, mais aussi à une échelle nationale le cas échéant.

### 3.2.4. Espace cartographique

L'espace cartographique est accessible dans le menu haut, ou possiblement dans les accès directs de la page d'accueil du site internet.

Il permet de visualiser les données hydrogéologiques de toute zone géographique disponible dans l'espace cartographique. Quel que soit le niveau de lecture de l'utilisateur (géographe, géologue, élu local, maire d'une commune, entrepreneur, maître d'œuvre, ou particulier), celui-ci pourra visualiser l'occupation actuelle des sols, les données des sous-sols, les masses d'eau, les piézomètres, etc. sur une zone donnée.



Illustration 5 – Extrait de l'interface de visualisation de l'espace cartographique

### **3.3. POLITIQUE D'ACCESSIBILITE**

*Plus d'informations dans la rubrique « politique d'accessibilité », dans le menu bas du site web*

Le SIGES Aquifère Rhéan est engagé dans une démarche d'optimisation de l'accessibilité à ses contenus web. Cette démarche vise à faciliter la consultation du site par les personnes handicapées, non voyantes, malvoyantes ou malentendantes. Mais plus généralement, la démarche d'accessibilité est indispensable pour garantir le plus large accès aux contenus par tous les internautes et tous les dispositifs de lecture.

Le Référentiel général d'accessibilité pour les administrations (RGAA) est le guide de référence (compatible avec les recommandations du W3C) pour assurer la mise en conformité des sites Internet publics. Un effort particulier a été consacré afin que le nouveau site de la BRAR respecte le RGAA.

Ainsi, afin de faciliter la navigation :

- L'ensemble du site est consultable au clavier : il est ainsi possible de parcourir la page dans son ordre logique de lecture, de liens en liens, en utilisant la touche « tabulation » du clavier ;
- Il est possible de grossir par effet de loupe l'ensemble de la page ;
- Toutes les pages sont imprimables dans une version adaptée au papier ;
- Lorsque cela est nécessaire, une alternative-texte a été réalisée pour certains documents et illustrations, et un sous-titrage peut être proposé pour les vidéos.

Cette démarche nécessite une grande rigueur et plusieurs articles et documents mériteront sans doute des compléments (alternatives-texte notamment) en fonction des remarques des usagers.

### **3.4. STATISTIQUES DE CONSULTATION**

Dans l'espace d'administration du contenu du site, un onglet permet de s'informer sur les statistiques de consultation du site web.

Il est ainsi possible de consulter le nombre de visites journalier (ou mensuel) et de connaître l'origine des visites. L'expérience a montré que l'accès au SIGES est majoritairement liée à des recherches sur [www.google.fr](http://www.google.fr), d'où la nécessité d'appuyer sur le référencement et les redirections vers d'autres instances internet et ainsi faciliter le moissonnage du site par Google, pour augmenter sa visibilité.

Dès la publication du site courant 2014, un effort particulier sera mené pour analyser l'évolution de la fréquentation du site au cours des premiers mois. A titre d'exemple, ce type d'analyse a été mené pour le SIGES Centre et a permis de montrer le réel intérêt pour son contenu, avec une progression notable de sa fréquentation durant la première année (cf. Illustration 6). La condition première à cette réussite s'explique par le fait que le site est régulièrement amendé de nouveaux articles et de nouvelles fonctionnalités web.

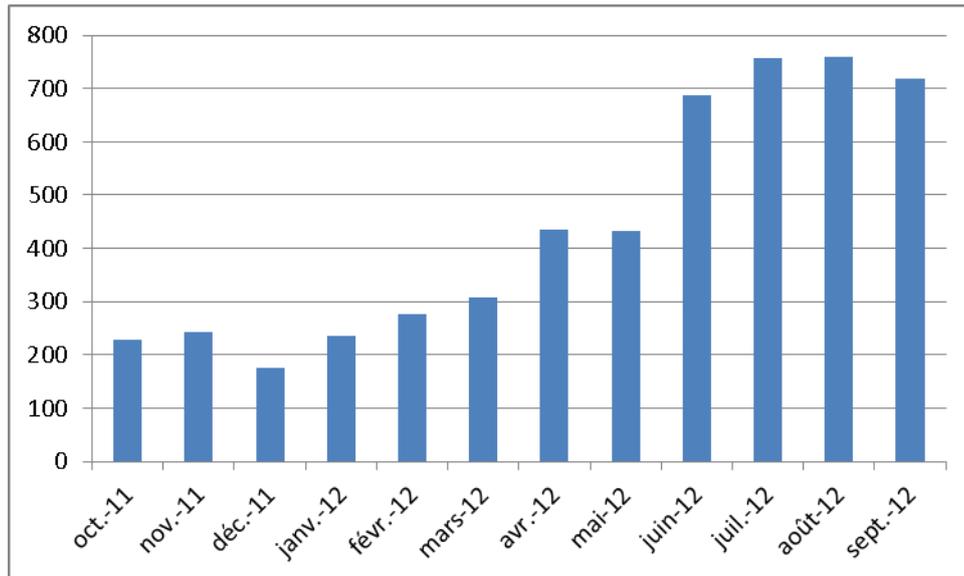


Illustration 6 – Exemple de statistiques de consultation du site web SIGES Centre (nombre de visites/mois), après un an de mise en ligne

### 3.5. LIENS AVEC LE SIGES DE BASSIN RHIN-MEUSE

En parallèle, le BRGM Lorraine a débuté pour le compte de l'Agence de l'Eau Rhin – Meuse la création d'un SIGES de Bassin Rhin – Meuse englobant les régions Alsace et Lorraine. Afin d'éviter un doublement des informations entre le SIGES Aquifère Rhénan spécifiquement consacré à la Nappe d'Alsace et ce SIGES de bassin, il a été convenu d'intégrer à l'intérieur du SIGES de bassin un système de liens renvoyant vers le SIGES Aquifère Rhénan : toute recherche d'information spécifique concernant la nappe d'Alsace aiguillera l'utilisateur du SIGES de Bassin vers l'information adéquate sur le nouveau site de la BRAR.

Le SIGES de Bassin Rhin Meuse sera accessible courant 2014 à l'URL suivante <http://sigesrm.brgm.fr/>.



## 4. Descriptif du contenu rédactionnel du SIGES Aquifère Rhénan, par rubrique

En accompagnement des informations mises en ligne et disponibles sur la version actuelle du site internet BRAR, il était prévu d'enrichir la nouvelle instance avec du contenu rédactionnel de présentation générale de la nappe d'Alsace et de ses caractéristiques. Un effort particulier a été mené dans ce sens, l'enrichissement du site par des articles et autres contenus rédactionnels ayant constitué la majeure partie des activités liées à la BRAR en 2013.

Pour des raisons de continuité avec le précédent site, il a été convenu après concertation entre la Région Alsace, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et le BRGM, de conserver la même aire d'étude que le site BRAR actuel. Le SIGES appliqué à la BRAR ne s'étend donc pas à la Région dans sa surface totale ; il ne concerne que l'aire couvrant la Nappe d'Alsace, le Pliocène d'Haguenau et le Sundgau.

Les échanges entre les trois partenaires – Région, Agence de l'Eau Rhin-Meuse et BRGM - ont abouti à définir quelques rubriques a minima qui intégreraient l'ensemble des informations du site BRAR existant en l'enrichissant des informations acquises.

Les données ont été rassemblées au sein d'articles qui peuvent comporter des documents et illustrations, et renvoient le cas échéant vers l'espace cartographique, vers un autre article du site, voire vers un site internet externe. Les articles sont répartis et organisés en rubriques et sous-rubriques. Les rubriques sont accessibles dans le bandeau bleu, situé dans la partie haute de la page d'accueil, et sont toujours visibles, depuis n'importe quelle partie du site.

Les paragraphes ci-dessous présentent de manière succincte les différentes rubriques et leur contenu. **Cette organisation reste complètement modulable et pourra donc évoluer au cours du temps selon les avis du Maître d'ouvrage et des partenaires de la convention cadre BRAR.**

### 4.1. RUBRIQUE « GEOLOGIE »

La géologie est la base fondamentale de l'hydrogéologie (étude de l'eau souterraine). Cette rubrique a pour objectif de présenter de façon synthétique une vue d'ensemble du contexte géologique à l'origine de la mise en place des formations qui composent l'aquifère rhénan.

A ce jour, cette rubrique, en cours de finalisation, est composée des sous-rubriques suivantes :

- Histoire géologique de l'Alsace ;
- Le Fossé Rhénan ;
- Echelles des temps géologiques.

#### 4.1.1. Histoire géologique de l'Alsace

La grande richesse géologique de l'Alsace permet de reconstituer une histoire dense et conséquente puisqu'elle s'étend du Paléozoïque inférieur à nos jours et qu'elle est largement documentée par les nombreux témoins de l'orogénèse hercynienne. Les traits majeurs de celle-ci sont clairement mis en évidence par les formations géologiques individualisées présentés en Illustration 7.

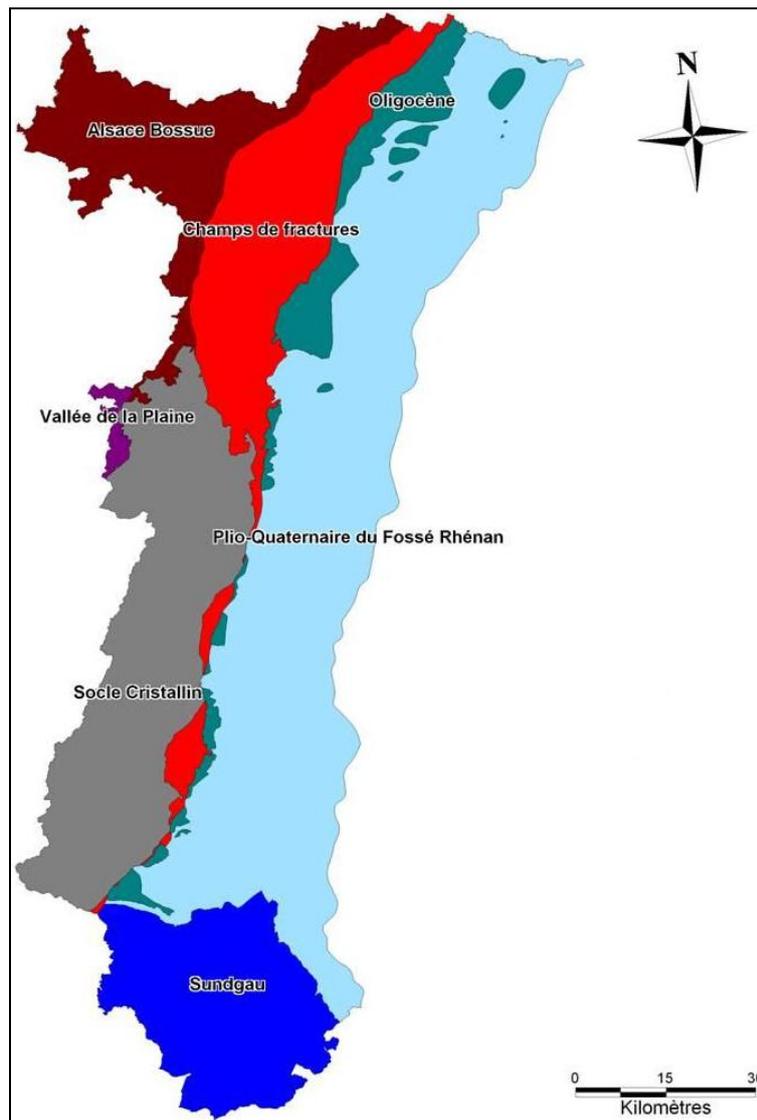


Illustration 7 – Localisation des grands ensembles géologiques en Alsace

Chacune des 7 périodes principales, correspondant à la mise en place de ces grands ensembles géologiques, fait l'objet d'un article synthétique illustré dans le site internet :

- Les glaciations et la plaine alluviale rhénane (5 millions d'années - actuel) ;
- La sédimentation tertiaire et le Fossé rhénan (5-5 millions d'années) ;
- La lacune sédimentaire crétacée (150-50 millions d'années) ;
- La sédimentation mésozoïque (250-150 millions d'années) ;
- Le démantèlement de la chaîne hercynienne (325-250 millions d'années) ;
- L'orogénèse varisque ou hercynienne dans les Vosges (400 - 315 millions d'années) ;
- Le milieu marin pré-orogénique (500-390 millions d'années).

#### 4.1.2. Le Fossé Rhénan

La plaine d'Alsace, qui s'étend sur environ 160 km de longueur et atteint en amont de Strasbourg une vingtaine de kilomètres de largeur, correspond à la partie française de la plaine rhénane qui occupe le bassin d'effondrement du **Fossé rhénan** (cf. Illustration 8).

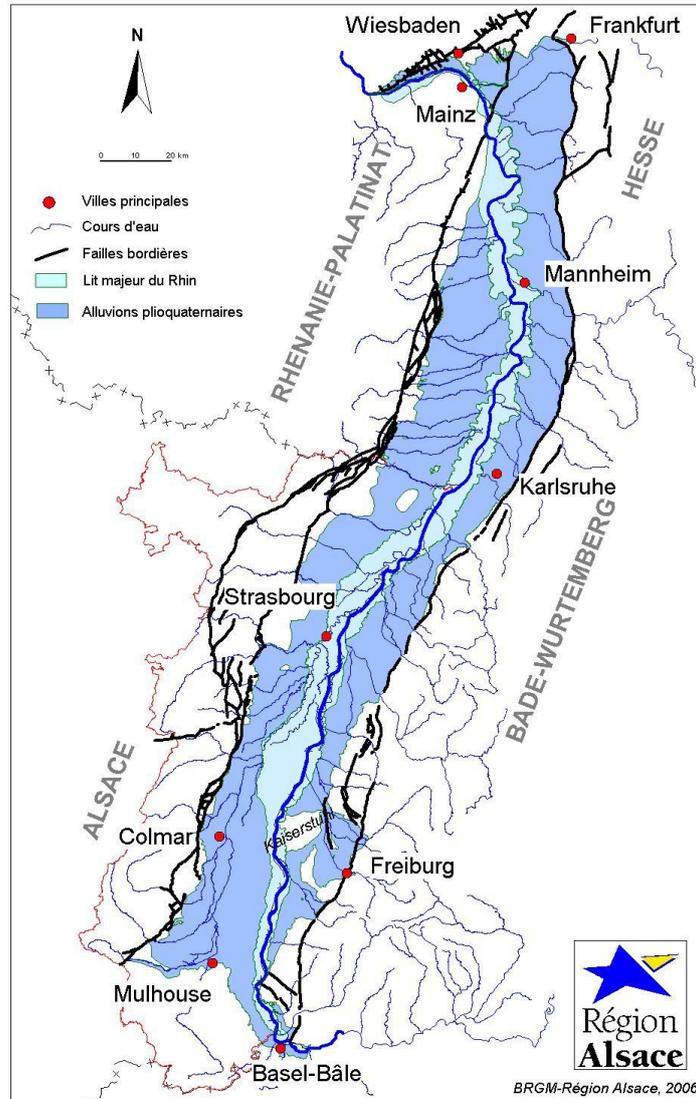


Illustration 8 – Carte de localisation du Fossé Rhénan (BRGM-Région Alsace, 2006)

Outre une présentation synthétique de sa situation et de ces étapes de mise en place, la rubrique propose une description détaillée de la géologie du Fossé Rhénan avec notamment les résultats de la cartographie des formations superficielles et des articles détaillant certaines lithologies rencontrées telles que les alluvions rhénanes et vosgiennes, les dépôts éoliens loessiques ou les zones de tourbières.

#### 4.1.3. Echelles des temps géologiques

Cette sous-rubrique est constituée essentiellement d'informations utiles aux « experts » (bureaux d'étude, services d'état, etc.) comme la charte chrono-stratigraphique détaillée proposée par le BRGM (Octobre 2006).

## 4.2. RUBRIQUE « HYDROGÉOLOGIE »

L'hydrogéologie est la science des eaux souterraines. C'est la partie de la géologie qui s'occupe de la circulation des eaux dans le sous-sol : recherche de nappes, évaluation des réservoirs, captages et débits possibles...

La rubrique du SIGES Aquifère Rhéna qui lui est dédiée et dont la structuration est toujours en cours d'étude, proposera donc un contenu générique sur cette thématique. A ce jour, deux sous-rubriques sont finalisées : « Notions d'hydrogéologie » et « Forages d'eau ». Néanmoins, il est prévu de proposer également des articles sur la géothermie en Alsace ainsi qu'une synthèse sur la vulnérabilité des nappes.

Cette rubrique contenant des informations d'ordre général, il est prévu de proposer un grand nombre de renvois vers des articles génériques du SIGES Rhin-Meuse, car ce dernier, plus que la BRAR, a pour vocation de proposer un contenu globalisé à l'échelle du bassin.

### 4.2.1. Notions d'hydrogéologie

La diversité des roches réservoirs, ou aquifères, combinée à celle des climats et des formes du relief, entraîne une grande variété de nappes d'eau souterraine, à la fois en taille, en profondeur et en comportement.

Cette sous-rubrique présente les principales notions à connaître sur les eaux souterraines : notion d'aquifère et de nappe, notion de zone saturée ou non, les différents réservoirs aquifères, nappe libre ou captive, illustrés si possible de schémas explicatifs (Illustration 9)...

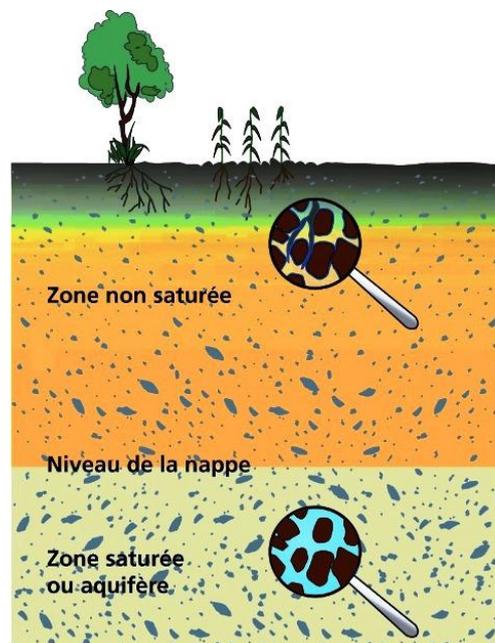


Illustration 9 – Schéma distinctif zone non-saturée/zone saturée (document BRGM)

Les nappes libres communiquent avec la surface, et sont généralement peu profondes ; l'eau percole jusqu'à la nappe dont le niveau monte ou baisse en fonction des précipitations. Elle se renouvelle rapidement. Les nappes phréatiques appartiennent à cette catégorie. Les nappes captives sont quant à elles comprises entre deux couches géologiques imperméables qui confinent l'eau et la mettent sous pression.

#### **4.2.2. Forages d'eau**

Cette sous-rubrique aborde les différents aspects du forage, des enjeux techniques aux enjeux réglementaires. Elle peut intéresser aussi bien les géologues (forages de reconnaissance géologique) que les hydrogéologues (forages d'eau).

Elle comporte de nombreux éléments d'information sur les méthodes de forage et les règles de l'art. Un article intitulé « un forage : quelles démarches ? » a été réalisé ici spécifiquement à l'attention des particuliers qui souhaitent réaliser un forage (domestique) afin de rappeler les démarches nécessaires en terme de déclaration.

Cette rubrique a pour vocation de sensibiliser les porteurs de projet aux risques de contamination de la nappe par la réalisation d'un forage d'eau ou géothermique.

#### **4.3. RUBRIQUE « LA NAPPE D'ALSACE »**

La nappe d'Alsace constitue la partie française de l'aquifère rhénan qui occupe la majeure partie du fossé Rhénan. Il se compose d'alluvions quaternaires dont l'épaisseur atteint plus de 100 mètres. Il s'agit de la plus importante ressource en eau souterraine d'Europe.

A ce jour, cette rubrique, en cours de finalisation, est composée des sous-rubriques suivantes :

- Caractéristiques du réservoir ;
- Paramètres hydrodynamiques ;

Il est prévu d'amender cette rubrique avec des informations sur le réseau de surveillance géré par l'Association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (APRONA) avec, entre autres, des renvois vers des articles de son site internet. Des articles caractérisant la vulnérabilité et l'état qualitatif de la nappe d'Alsace dans son ensemble sont également prévus.

##### **4.3.1. Caractéristiques du réservoir**

Cette sous-rubrique a pour vocation de présenter les caractéristiques lithologiques intrinsèques de l'aquifère principal de la nappe d'Alsace, du Fossé de Sierentz en bordure Est du Sundgau jusqu'aux terrasses pliocène de Haguenau.

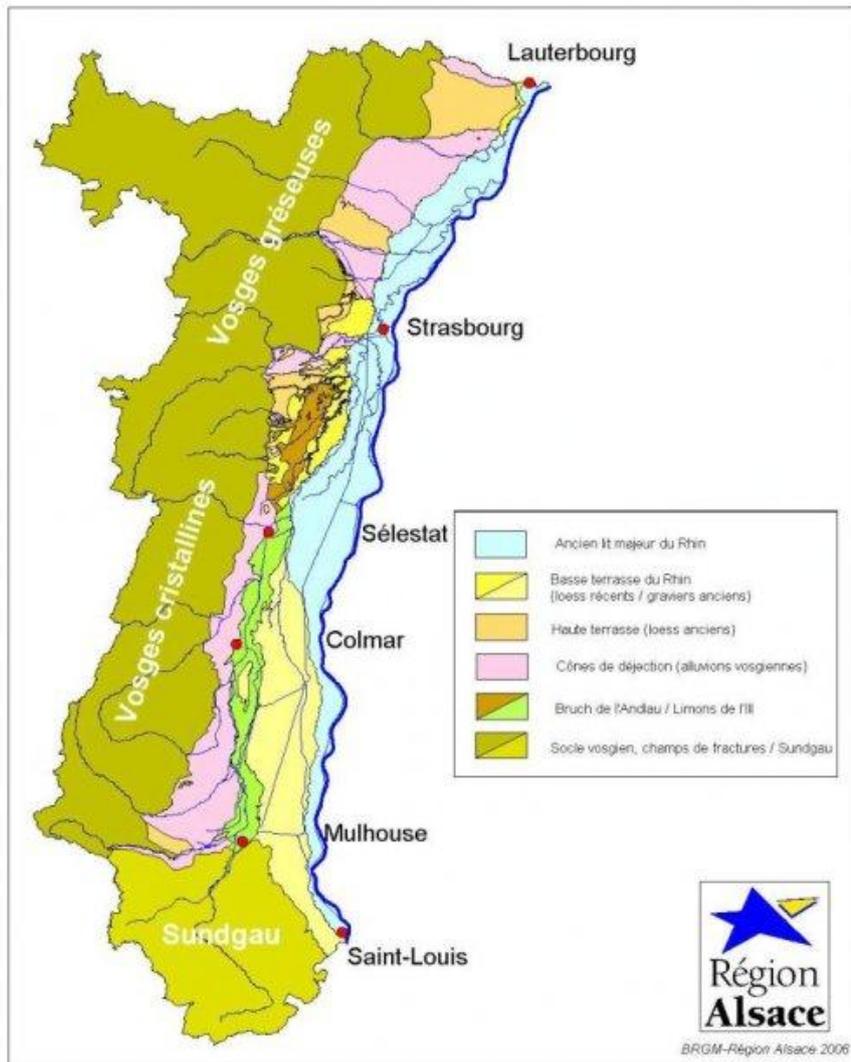


Illustration 10 – Carte morphologique de la Plaine d'Alsace (source : Birtler C., Elsass P. ;2006 - Rapport BRGM 54876-FR)

#### 4.3.2. Paramètres hydrodynamiques

La nappe d'Alsace présente en général des perméabilités et productivités élevées. L'épaisseur moyenne des alluvions perméables, entre substratum et toit de la nappe, est de 120 m, avec des intercalations locales d'horizons moins perméables.

Cette sous-rubrique présente des ordres de grandeurs de perméabilité pour les alluvions de la nappe d'Alsace. Une tendance d'évolution générale vers une diminution des valeurs de perméabilité d'Ouest en Est est d'ailleurs mise en évidence. En effet, en se rapprochant des zones de bordures vosgiennes plus complexes (cônes de déjection), la proportion d'argile dans ces formations augmente.

Un article synthétisant les résultats des pompages d'essai compilés dans la BRAR est également en cours de rédaction, qui comportera notamment une synthèse sur les valeurs de débit critique de cet aquifère rhénan.

#### **4.4. RUBRIQUE « REALISATION DE LA BRAR »**

Cette rubrique a pour vocation de présenter l'ensemble des travaux qui ont été menés dans le cadre des différents programmes BRAR. Outre l'objectif premier qui consiste à proposer un outil permettant de stocker et diffuser les données sur l'aquifère rhénan non prises en compte dans la Banque du sous-sol (BSS), les programmes BRAR successifs ont abouti à plusieurs réalisations majeures qui font toutes l'objet d'un article de présentation dans cette rubrique dédiée, à savoir :

- une cartographie des formations superficielles de la nappe d'Alsace détaillant toutes les formations alluvionnaires ou associées → rubriques « Cartes des formations superficielles » et « Nature des alluvions » ;
- une carte topographique du substratum de la nappe → rubrique « Substratum de la nappe » ;
- une carte des ressources en eau en Alsace (réalisée sur la base des cartes « Utilisation énergétique des nappes phréatiques du département du Bas-Rhin AQUAPAC ») → rubrique « Carte des ressources en eau » ;
- des coupes géologiques et techniques d'ouvrages de forage considérés comme remarquables → rubrique « Point d'eau » ;

Pour plus de détails sur ces quatre sous-rubriques, se référer au rapport d'activité BRAR BRGM/RP-59977-FR (Boucher *et al.*, 2011).

#### **4.5. RUBRIQUE « BIBLIOGRAPHIE »**

Cette rubrique rassemble les principales références bibliographiques qui portent sur les notions de géologie et d'hydrogéologie (ouvrages), et qui traitent des eaux souterraines en région Alsace (études).

##### **4.5.1. Etat du fonds alsacien**

Un article faisant l'historique du fonds documentaire Alsacien, continuellement enrichi dans le cadre de la BRAR, est proposé.

Il s'agit ici de documents techniques publiés en dehors du circuit commercial de l'édition, difficiles à se procurer, mais qui représentent un enjeu important pour les futurs travaux à entreprendre en région Alsace.

Les études hydrogéologiques correspondaient en 2008 à environ 75% du fonds documentaire.

##### **4.5.2. Accès au fonds documentaire de la BRAR**

Cet article a pour objectif principal d'orienter les étudiants et néophytes, mais également les « acteurs de l'eau » qui souhaitent identifier rapidement les documents de référence en matière de géologie et d'hydrogéologie.

Certaines références, notamment les rapports publics du BRGM, sont en grande partie disponibles en version numérique et téléchargeables gratuitement.

Pour un accès au fonds documentaire Alsacien, les coordonnées de la Direction régionale Alsace du BRGM sont mises à disposition.

## 5. Etat d'avancement des outils/fonctionnalités proposés sur le site

### 5.1. DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPACE CARTOGRAPHIQUE

Autour d'une large fenêtre pour la visualisation des couches cartographiques du SIGES, l'espace cartographique se compose de plusieurs barres d'outils. Certaines sont destinées à rendre la navigation plus aisée, d'autres à fournir des outils de personnalisation ou de synthèse à l'utilisateur.

Quelles que soient les couches visualisées dans cet espace, le menu supérieur contenant les rubriques principales du SIGES (1) reste toujours accessible, permettant ainsi un basculement aisé vers le contenu rédactionnel si l'utilisateur le souhaite (cf. Illustration 11).

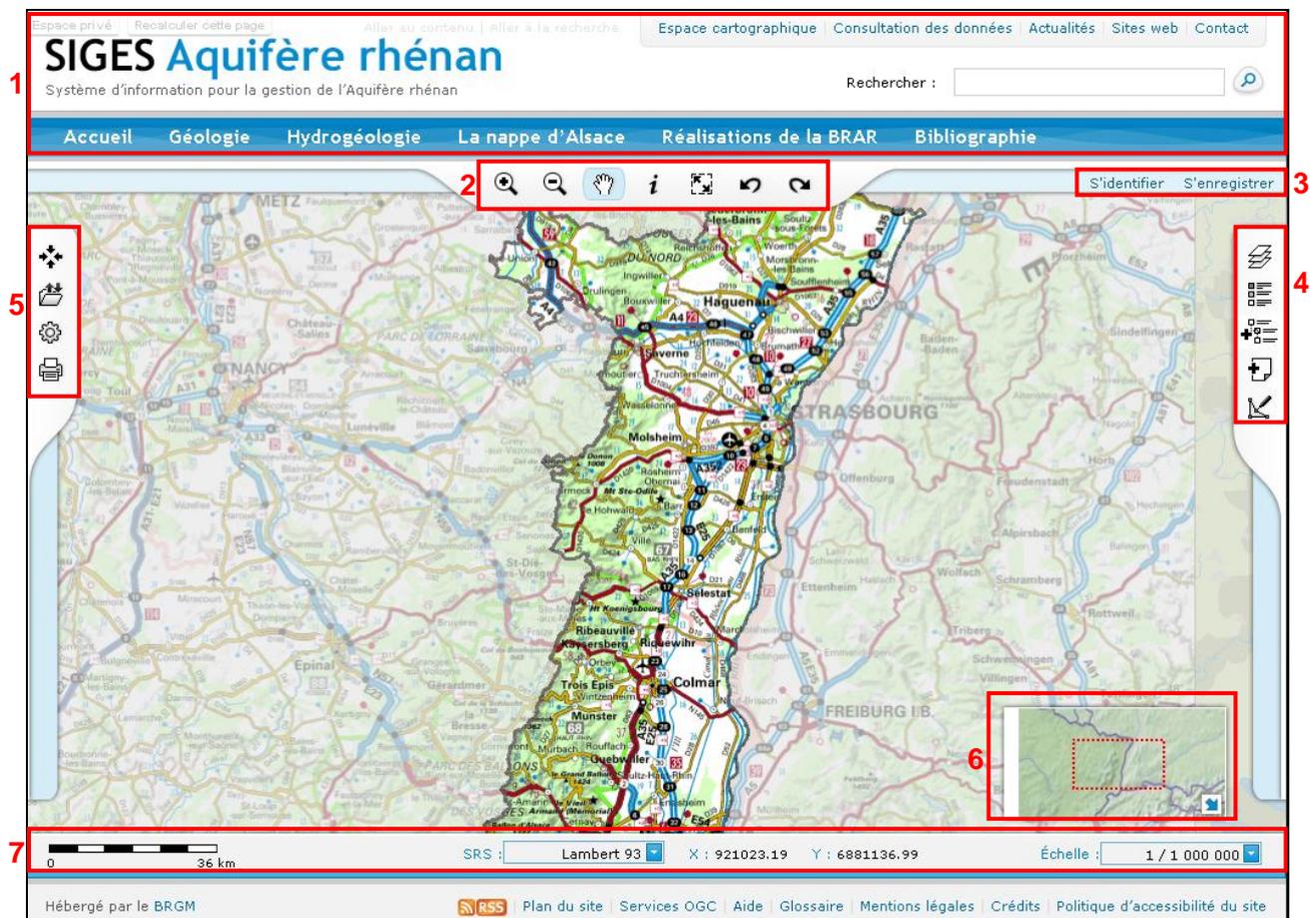


Illustration 11 - Page d'accueil de l'espace cartographique du SIGES Aquifère Rhénan qui succède au site BRAR actuel

Les barres d'outils mises en évidence dans l'illustration ci-dessus sont les suivantes :

- « **Outils de base** » (2) : de gauche à droite, possibilité de zoomer/dézoomer, de se déplacer en « drag and drop », d'interroger les couches affichées, de revenir à l'échelle

de visualisation par défaut, de revenir à l'action précédente ou de revenir à l'action suivante ;

- « **S'identifier / S'enregistrer** » (3) : L'utilisateur a la possibilité de s'enregistrer en fournissant simplement une adresse email. Une fois enregistré, il peut s'identifier et accéder ainsi à son espace de travail tel qu'il l'a laissé lors de sa dernière utilisation de l'espace cartographique (seuil de zoom, couches affichées, etc...). Ceci lui permet également de sauvegarder des cartes et de les visualiser de nouveau via l'outil « Gérer mes objets » (cf. chapitre 5.1.2) ;
- « **Menu de droite : gestion des couches et personnalisation** » (4) : cf. chapitre 5.1.1 ;
- « **Menu de gauche : recherches / sauvegardes / outils élaborés** » (5) : cf. chapitre 5.1.2 ;
- « **Carte de situation** » (6) : cette petite carte située en bas à droite est une aide à la localisation pour l'utilisateur car elle permet l'affichage d'un contour rouge correspondant à l'extension visualisée dans l'encart principal ;
- **Echelle et coordonnées** (7) :
  - échelle de visualisation sous forme de barre et numérique,
  - coordonnées de l'endroit pointé par la souris sous plusieurs systèmes de projection (au choix de l'utilisateur : Lambert 93, Lambert 2 étendu, WGS84).

### 5.1.1. Menu de droite : gestion des couches et personnalisation

Ce menu est composé de cinq fonctionnalités :

- « **Couches affichées** » : liste des couches affichées dans l'espace cartographique avec possibilité d'y appliquer une transparence, de désactiver l'affichage, de modifier l'ordre d'apparition des couches et de consulter des articles, rubriques ou métadonnées associées (cf. Illustration 12) ;



Illustration 12 – Menu « Couches affichées » dans le menu de gestion des couches

- « **Légendes** » : affichage des légendes associées aux couches activées ;

- « **Catalogue** » : catalogue des couches cartographiques visualisables dans le SIGES (cf. Illustration 13). Ces couches sont structurées par thématiques, certaines étant d'emprise nationale (référentiels, points d'eau...), d'autres régionales voire locales (cartes spécifiques à la BRAR, cartes piézométriques...) ;

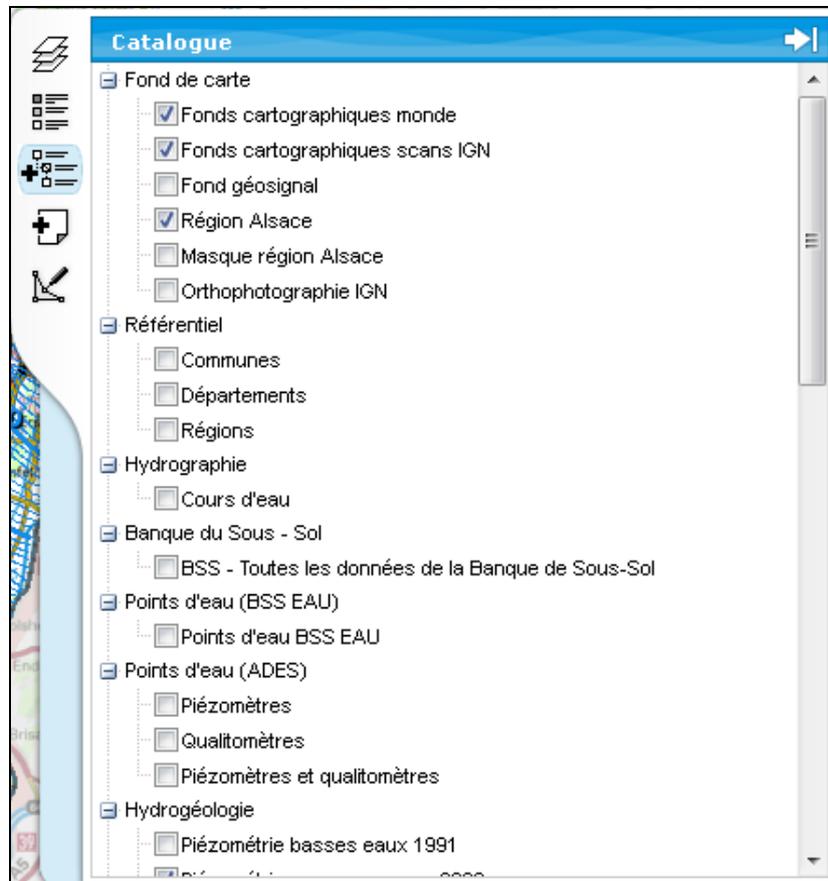


Illustration 13 – Menu « Catalogue » dans le menu de gestion des couches

- « **Ajouter une couche externe** » : possibilité d'ajouter l'adresse d'un service OGC externe pour le visualiser dans l'espace cartographique du SIGES ;
- « **Géométries affichées** » : possibilité de dessiner des formes géométriques simples ou complexes, outils fournis pour permettre à l'utilisateur de personnaliser les cartes ou son espace de travail (cf. Illustration 14).

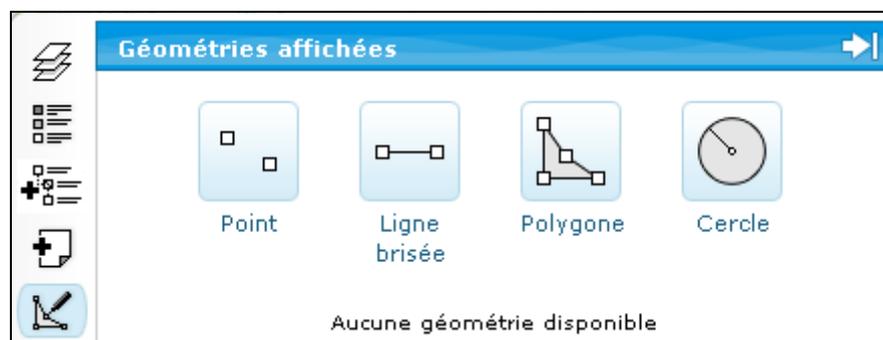


Illustration 14 – Menu « Géométries affichées » dans le menu de gestion des couches

### 5.1.2. Menu de gauche : recherches / sauvegardes / outils élaborés

Ce menu propose quatre fonctionnalités :

- « **Localisation** » : possibilité d'effectuer des recherches selon trois critères : par commune (en entrant trois lettres minimum), par coordonnées géographiques ou par code BSS (cf. Illustration 15). Un résultat positif engendre un zoom vers l'entité ciblée ou un accès vers des fiches synthétiques associées ;



Illustration 15 – Menu « Localisation » dans le menu de recherche/sauvegarde

- « **Gérer mes objets** » : dans le cas où l'utilisateur s'enregistre puis s'identifie dans l'espace cartographique, il a la possibilité de gérer ses cartes et géométries préalablement créées
- « **Outils** » : menu dédié aux outils « spécifiques » du SIGES Aquifère Rhéna ; par défaut, l'outil « Log BDLISA » est installé dans cet espace (cf. Illustration 16). Cet outil permet de connaître, en tout point du territoire (par un clic dans l'espace cartographique), les entités hydrogéologiques du Référentiel BDLISA qui sont présentes et leur positionnement vertical relatif les unes par rapport aux autres. Un lien vers les fiches de caractérisation nationale est alors proposé pour chaque entité.



Illustration 16 – Menu « Outil » dans le menu de recherche/sauvegarde

- « **Imprimer** » : permet l'impression, au format pdf, de la carte avec les couches activées ainsi que les légendes qui leur sont associées (cf. Illustration 17).

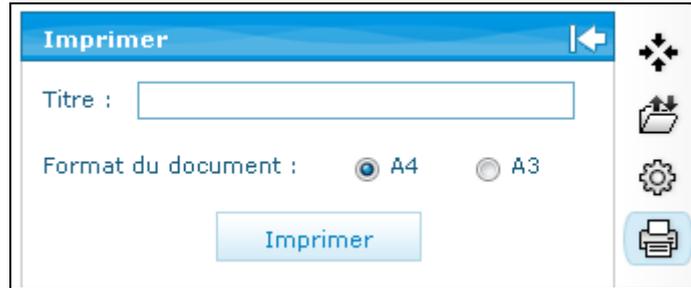


Illustration 17 – Menu « Imprimer » dans le menu de recherche/sauvegarde

### 5.1.3. Données cartographiques consultables

A ce jour, les données cartographiques consultables dans l'espace cartographique du SIGES en recette sont les suivantes :

- Fond de carte :
  - Fond cartographique scan IGN ;
  - Photos aériennes : BD Ortho de l'IGN ;
- Référentiel administratif :
  - Communes ;
  - Départements ;
  - Régions.
- Hydrographie :
  - Tracé des cours d'eau issu de la BD Carthage de l'IGN.
- Banque du sous-sol :
  - BSS : Toutes les données de la Banque de données du Sous-Sol.
- Géologie :
  - Carte géologique 1/50 000 imprimée du BRGM ;
  - Carte géologique vecteur harmonisée du BRGM ;
  - Ouvrages de la Banque de données du Sous-Sol (BSS du BRGM) : forages, sources...
- Points d'eau :
  - Piézomètres ADES : suivi du niveau des nappes (quantité) ;
  - Qualitomètres ADES : suivi de la qualité de l'eau des nappes ;
  - Piézomètres et qualitomètres ADES : suivi quantité et qualité.
- Référentiels hydrogéologiques :
  - Masses d'eau souterraine : définies par les agences de l'eau pour le suivi de la DCE, elles sont représentées par 4 couches cartographiques qui correspondent au niveau d'ordre des masses d'eau (superposition) ;
  - RHFv1 : Référentiel Hydrogéologique Français version 1, remplacé depuis par BD LISA ;
  - BDLISA (Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères) : Référentiel Hydrogéologique Français actuel (version 0) ;
- Cartes piézométriques :
  - Piézométrie Basse Eaux 1991 ;
  - Piézométrie Hautes Eaux 2009.

- Réalisations de la BRAR
  - Carte des formations superficielles (altération, hydromorphie, couverture de l'aquifère rhénan...);
  - Carte des ressources en eau souterraine en Alsace ;
  - Carte du substratum de la nappe rhénane ;
  - Carte de la nature des alluvions ;
- Vulnérabilité :
  - indice spatial IDPR créé par le BRGM pour réaliser de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses.
- Pressions :
  - couche cartographique d'occupation des sols : base de données géographiques CORINE Land Cover produite dans le cadre du programme européen CORINE, de coordination de l'information sur l'environnement.

Dans la mesure du possible, ce catalogue sera complété en 2014 par d'autres couches cartographiques telles que (liste non exhaustive) :

- Masque de l'emprise particulier du SIGES ;
- Points d'eau répertoriés dans la BSS EAU (avec symbologie en fonction de certains paramètres : i.e. quels points avec des paramètres hydrodynamiques ? Quels points avec une chronique ancienne...);
- Points ayant fait l'objet de coupes géologique et techniques dans le cadre de la BRAR ;
- Grilles du modèle hydrogéologique multi-couches MONIT ?
- Autres cartes piézométriques ?

#### **5.1.4. « Mini-carte »**

Un développement spécifique aux SIGES permet d'illustrer au mieux le contenu rédactionnel. Une « mini-carte » (cf. Illustration 18) peut être intégrée à un article de la même façon qu'une image, grâce aux fonctionnalités SPIP.

La « mini-carte » permet d'illustrer l'article dans lequel elle est intégrée. Elle correspond à une carte dynamique préparée par l'éditorialiste grâce à un environnement d'administration et contient les couches SIG nécessaires à la compréhension de l'article. La carte est ainsi au service de l'éditorial.

**Nature des alluvions**

Carte de la nature des alluvions de la plaine d'Alsace

### Carte de la nature des alluvions de la plaine d'Alsace

La carte de la **nature des alluvions** de la plaine d'Alsace distingue les alluvions rhénanes d'origine alpine, épaisses ou peu épaisses, les alluvions vosgiennes qui peuvent aussi être sous couverture de loess, sur alluvions rhénanes ou sur alluvions pliocènes, et enfin les alluvions pliocènes peu épaisses ou recouvertes de loess anciens.

Mise à disposition dans l'espace cartographique du SIGES Aquifère rhénan, elle permet à l'utilisateur averti de savoir si les alluvions sont carbonatées (alluvions rhénanes) ou acides (alluvions vosgiennes et pliocènes) (Elsass, 2010).

Illustration 18 – Insertion d'une mini-carte au sein d'un article

Cette « mini-carte » permet, à l'aide de la barre d'outil (encadré 1), de naviguer au sein de celle-ci par les zooms et le déplacement.

La légende est affichable (encadré 2) et un bouton en haut à droite de la « mini-carte » (encadré 3) permet de basculer vers l'outil général de cartographie.

## 5.2. OUTIL DE CONSULTATION DES DONNEES

Le formulaire de consultation de données étant un enjeu important du nouveau SIGES, celui-ci doit permettre d'accéder à différentes informations sans devoir nécessairement passer par l'outil cartographique.

Le formulaire de consultation (cf. Illustration 19) des données est accessible dès la page d'accueil sur la barre de liens transversaux (cf. encadré 7 de l'illustration 4).

Allez au contenu | Aller à la recherche

Espace cartographique | Consultation des données | Actualités | Sites web | Contact

# SIGES Aquifère rhénan

Système d'information pour la gestion de l'Aquifère rhénan

Rechercher :

Accueil | Géologie | Hydrogéologie | La nappe d'Alsace | Réalisations de la BRAR | Bibliographie

Vous êtes ici : Accueil > Consultation des données

## Consultation des données

Point BSS | Entité hydrogéologique | Commune | Catalogue

Rechercher un point de la BSS (Banque du sous-sol) [Aide](#)

Type de point

tous les points

que les points d'eau

que les points ADES

Code

Code BSS (saisir au moins 5 caractères) :

[Revenir en haut](#)

Hébergé par le BRGM

Plan du site | Services OGC | Aide | Glossaire | Mentions légales | Crédits | Politique d'accessibilité du site

Illustration 19 – Formulaire de consultation des données actuellement déployé sur le SIGES en version de développement

A ce jour, le formulaire comprend 4 onglets :

### -Points BSS

Il permet d'accéder à la Banque du Sous-Sol et à ADES en saisissant au moins les 5 premiers caractères d'un code BSS dans la cellule. Un accès aux points d'eau de la BSS EAU sera prochainement proposé.

Un tableau est alors retourné avec le ou les points interrogés (selon le zoom) avec un hyperlien vers la ou les fiches disponibles sur chacun des points. En effet, tous les points ont une fiche InfoTerre, fiche générée dynamiquement depuis la BSS mais seuls les points appartenant à un réseau de suivi ont une fiche ADES ;

### - Entité hydrogéologique

Cet onglet permet de consulter les fiches des Masses d'Eaux Souterraines présentes dans le territoire du SIGES ainsi que les fiches des référentiels hydrogéologiques français (BDRHF v1, remplacé depuis par la BDLISA version 0).

Un code ou une partie du nom de l'entité peuvent être saisis dans la cellule. Il est alors retourné sous forme tabulaire des hyperliens renvoyant vers les fiches disponibles des référentiels ou de travaux complémentaires (fiches du SIE).

- **Commune**

La fiche communale fait actuellement l'objet d'une réflexion. Il est prévu qu'elle puisse renvoyer vers une liste des points d'eau présents dans la commune mais également vers d'autres informations associées à la commune.

- **Catalogue**

Cet onglet permettra à terme d'accéder au fonds documentaire spécifique à la BRAR ainsi qu'à d'autres fonds catalogués dans GeoSource (cf. chapitre 5.3).

Ce formulaire a été développé de manière à être facilement personnalisable, avec la possibilité d'ajouter d'autres onglets de recherche si le besoin est exprimé par les partenaires.

### **5.3. GEOSOURCE**

GeoSource est l'outil choisi pour répondre aux fonctionnalités de base documentaire et de diffusion de métadonnées au sein du SIGES. Cet outil simple permet le catalogage des données et services à références spatiales, implémentant le profil français de la norme EN-ISO 19115:2005, et sa déclinaison en XML (ISO 19139).

Dans le cadre des SIGES, des travaux de paramétrage des environnements de GeoSource et de SPIP ont été nécessaires pour une bonne intégration de GeoSource dans la charte graphique du SIGES, en particulier pour les pages de recherche et de résultats.

De ce fait, un onglet « Catalogue » a été intégré au module de « Consultation des données ». C'est via cet onglet que l'utilisateur pourra accéder au fonds documentaire Alsacien ainsi qu'au contenu de la base documentaire de service public du BRGM (PMB).

En effet, GeoSource sera alimenté automatiquement des références bibliographiques répondants à des mots clés spécifiques au SIGES Aquifère Rhénan. Ces mots clés seront d'ailleurs définis courant 2014 au cours des travaux sur l'accès au fonds documentaire alsacien par territoires géographiques.



## 6. Conclusion

Conformément au programme d'action BRAR 2011 – 2014, l'année 2013 a été principalement consacrée à la réalisation d'une nouvelle version du site internet actuel de la BRAR (<http://brar.brgm.fr/>). La nouvelle conception graphique du site s'appuie sur les travaux BRGM menés dans le cadre des Systèmes d'information sur les Eau souterraines développés par différentes régions (**S**ystème d'**I**nformation et de **G**estion des **E**aux **S**outerraines, **SIGES**) et ce, depuis plusieurs années.

En continuité avec le site actuel de la BRAR, le SIGES Aquifère Rhéna a pour objectif la mutualisation et la diffusion des informations sur l'Aquifère Rhéna.

Dans le cadre de ce projet, un grand nombre d'articles et de couches cartographiques a été intégré à la version « recette » (c'est-à-dire non publiée) de ce site internet. Une fois sa structure et son contenu validés par le Maître d'ouvrage et les partenaires, le site internet sera alors publié, très probablement en début de second semestre 2014.

Ce nouveau site devra constituer le portail de référence pour la recherche d'informations sur l'Aquifère Rhéna, pour l'ensemble des acteurs de l'eau ainsi que pour le grand public. L'accès aux données s'effectuera principalement par rubriques thématiques, mais également par des accès directs et des liens entre articles, facilitant ainsi la navigation pour l'internaute.

Quelques articles et documents permettront à des néophytes de se familiariser avec les notions d'hydrogéologie. Néanmoins, le contenu de ce site étant principalement destiné aux experts (hydrogéologues, bureaux d'étude, acteur de l'eau en général...), un effort particulier est mené afin de proposer des articles traitant des caractéristiques de l'aquifère et des réalisations cartographiques menées dans le cadre de la BRAR ou rappelant le fonds documentaire disponible à tout un chacun.

Afin de permettre une consultation des données auprès d'un large public, les documents et articles mis à disposition dans le SIGES Aquifère Rhéna sont mis en forme, autant que possible, de manière à permettre l'accès à l'information pour les personnes porteuses d'un handicap (malvoyants, malentendants...).

D'ores et déjà, une réflexion sur une nouvelle convention 2015-2017 doit être engagée entre les partenaires du projet (Conseil Régional d'Alsace, Agence de l'eau Rhin-Meuse et BRGM) afin de faire du SIGES Aquifère Rhéna un portail « vivant ». En effet, des mises à jour récurrentes apportées sur le contenu rédactionnel et cartographique du site permettront de garantir son attractivité et une fidélisation de ces utilisateurs.



## 7. Bibliographie

Birtler C., Elsass P. (2006) – Banque Régionale de l'Aquifère Rhéan : Programme 2003 - 2006. Rapport final. BRGM 54876-FR.

Direction Générale de la modernisation de l'Etat (2009) – Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA). Guide d'accompagnement au RGAA. Version 1.1.

Boucher J, Guignat S, Cruz-Mermy D. (2011) – Banque Régionale de l'Aquifère Rhéan (BRAR). Compte rendu sur les travaux réalisés en 2010. Rapport BRGM/RP-59977-FR.



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34 - [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

**Direction régionale Alsace**  
Parc Activités Porte Sud  
Rue Pont du Péage – Bâtiment H1  
67118 Geispolsheim - France  
Tél. : 03 88 77 48 90