



htb-2

dy-hia

- Module 5 - Année 3 -

Rapport final

BRGM/RP-62097-FR

Avril 2013

.89 3740,46 -625.5













Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines

- Module 5 - Année 3 -

Rapport final

BRGM/RP-62097-FR

Avril 2013

Étude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM PSP11AQI21

B. AYACHE





Vérificateur :

Nom: A. BRUGERON

Date:

Signature:

Approbateur:

Nom: N. LENOTRE

Date:

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 : SIGES, Hydrogéologie, Systèmes d'Information Géographique, Cartographie, Site Internet, Base de données, Fiches techniques, Aquitaine.
En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :
Ayache B. (2013) – Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine. Système d'Information pour la gestion des eaux souterraines – Module 5 – Année 3 – BRGM/RP-62097-FR, 38 p., 20 fig., 3 tab.
© BRGM, 2013, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

e présent rapport s'inscrit dans le cadre de l'année 3 de la Convention Régionale « Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine » signée entre l'État, la Région Aquitaine et le BRGM pour la période 2002-2006 puis pour la période 2008-2013 (renouvellement) avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Elle correspond au module 5 de la convention. Son objectif est de maintenir et faire évoluer le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) Aquitaine.

L'année 3 du programme constitue la première année après la mise en ligne de la nouvelle version du SIGES Aquitaine. Le programme poursuit les investissements entrepris précédemment :

- développement du Log géo-hydrogéologique couplant le Modèle Nord Aquitain (MONA) et le Référentiel hydrogéologique français (LISA),
- développement d'un plan ciblé hiérarchique,
- spécifications d'un environnement dédié à la navigation de l'Atlas des parcours hydrogéologiques de l'accès grand public et scolaire,
- ébauche des spécifications de la fiche Ma Commune,
- spécifications et développements divers apportés sur l'outil cartographique, notamment suite à l'intégration de la BD LISA.

Un Audit sur l'accessibilité a également été réalisé à l'été 2012. Si quelques écarts à la norme ont été constatés, il permet de tenir compte au plus tôt des progrès à réaliser.

Orienté comme l'année précédente, le présent rapport rend compte des évolutions fonctionnelles du SIGES Aquitaine. Un projet spécifique sur le contenu rédactionnel, fait l'objet du module 3 de la convention régionale et décrit les travaux consacrés à la valorisation de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine (cf. David, 2013).

Les choix opérés sur le SIGES Aquitaine depuis un an se traduisent par une hausse sensible de la fréquentation du site, celle-ci ayant doublée en un an, passant d'environ 1000 visites en juillet 2011 à 2000 visites en juillet 2012, et continue à croitre. Le SIGES Aquitaine est consultable en ligne depuis l'URL suivante : http://sigesaqi.brgm.fr.

Sommaire

1.	Introduction	7
2.	Contexte	9
3.	Développements	11
	3.1. LOG GÉO-HYDROGÉOLOGIQUE	
	3.1.1. Retour sur les spécifications	
	3.1.2. Fonctionnement et visuel	12
	3.2. PLAN CIBLÉ HIÉRARCHIQUE	15
4.	Spécifications	17
	4.1. FACILITER LA NAVIGATION DES PARCOURS HYDROGÉOLOGIQUES	
	4.1.1.Enjeux	
	4.1.2. Structure de l'information	
	4.1.3. Solutions envisagées	
	4.1.4. Aspects techniques	
	4. 1.5. Retranscription des scriemas de principes	20
	4.2. FICHE MA COMMUNE	24
	4.3. OUTIL CARTOGRAPHIQUE	24
	4.3.1.BDLISA	
	4.3.2. Annotations	30
	4.3.3. Impression (Export de carte)	30
5.	Audit accessibilité	31
	5.1. RÉFÉRENTIEL GÉNÉRAL D'ACCESSIBILITÉ POUR LES ADMINISTRATIONS	31
	5.2. RÉSULTAT DE L'AUDIT	31
	5.3. PRISE EN COMPTE DE L'AUDIT	32
6.	Conclusion	33
7.	Bibliographie	35
0	Clossoire	27

Liste des figures

Figure 1 - Evolution des visites du SIGES V2 depuis sa mise en ligne le 1 ^{er} juin 2011	9
Figure 2 - Outil cartographique - Affichage de la grille MONA	13
Figure 3 - Outil cartographique - Résultat de l'interrogation de la grille MONA	13
Figure 4 - Log géo-hydrogéologique	14
Figure 5 - Plan ciblé hiérarchique	15
Figure 6 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires hydrogéologiques - Planche 1	
Figure 7 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 2	21
Figure 8 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 3	21
Figure 9 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 4	22
Figure 10 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 5	22
Figure 11 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 6	23
Figure 12 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 7	23
Figure 13 - Log LISA - Accès	25
Figure 14 - Log LISA - Description	26
Figure 15 - WMS LISA - Formations affleurantes par nature	27
Figure 16 - WMS paramétré LISA- Accès	28
Figure 17 - WMS paramétré LISA- Fonctionnement	28
Figure 18 - WMS paramétré LISA- Résultat	29
Figure 19 - Consultation des données - Accès aux fiches LISA	29
Figure 20 - Outil cartographique - Accès aux annotations	30
Liste des tableaux	
Tableau 1 -Liste des aquifères modélisés dans le MONA repris dans le Log géo-hydrogéologique	11
Tableau 2 - Audit accessibilité - Résultats des tests	31
Tableau 3 - Audit accessibilité - Répartition des tests	32

1. Introduction

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre de l'année 3 de la Convention Régionale « Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine » signée entre l'État, la Région Aquitaine et le BRGM pour la période 2008-2013 avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG).

Elle correspond au module 5 de cette convention. Son objectif est de maintenir et faire évoluer le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) Aquitaine.

Ce module prévoit le développement d'un outil informatique assurant d'une part, la structuration et le stockage des nombreuses données existantes ou à recueillir, et d'autre part, la mise à disposition de ces renseignements auprès d'un large public. Le SIGES Aquitaine est destiné à faciliter l'exploitation d'une information de plus en plus abondante et consultable notamment à partir du Système d'Information sur l'Eau (SIE) développé par l'AEAG.

L'année 3 du programme fait suite à l'année de mise en ligne de la nouvelle version du SIGES Aquitaine. Les premiers retours sur les fréquentations du site montrent un engouement réel autour de cette nouvelle mouture. Les évolutions se poursuivent avec l'ajout de nouvelles données (Référentiel hydrogéologique français LISA) ou l'évolution de fonctionnalités existantes (Log géo-hydrogéologique). Des spécifications sont également réalisées afin de poursuivre les évolutions du SIGES dans les années à venir.

Le présent rapport présente les évolutions et spécifications récentes apportées à la nouvelle version du SIGES, http://sigesaqi.brgm.fr.

2. Contexte

Le BRGM Aquitaine, le Service Informatique du BRGM, la Direction d'Appui aux Politiques Publiques du BRGM et les partenaires de cette convention régionale, l'Agence de l'Eau Adour Garonne, la Région Aquitaine et la DREAL Aquitaine, se sont engagés depuis l'année 2010 dans la réactualisation du SIGES Aquitaine. Cette dernière s'inscrit dans une action cohérente à l'échelle du BRGM nationale et fait du SIGES Aquitaine, le site pilote de cette démarche de par son implication historique et son rôle précurseur sur cet outil Web.

Le SIGES Aquitaine constitue l'outil Web de diffusion des informations hydrogéologiques de la région. Par ses nombreuses données collectées, synthétisées et stockées, le SIGES répond par sa mise à disposition de données brutes aux besoins des services techniques de l'État et des collectivités, des bureaux d'études et des hydrogéologues agréés, ainsi qu'à ceux du grand public, voire des scolaires, à l'aide d'un contenu rédactionnel vulgarisé et pédagogique.

Pour rappel, le présent rapport décrit les évolutions techniques sur l'outil Web SIGES Aquitaine (module 5 de la convention) alors que le contenu fait l'objet d'un module dédié (module 3) dont les résultats sont présentés dans le rapport RP-61564-FR.

Fréquentation

Les fréquentations déclinantes observées l'année précédente sur l'ancienne version du SIGES Aquitaine (-25% de 2009 à 2010 avec 8800 visites en 2010) mesuraient la nécessité de faire évoluer l'outil. Une année après la mise en ligne de la nouvelle version du SIGES Aquitaine, les fréquentations sont largement reparties à la hausse et confortent les choix opérés (Figure 1).

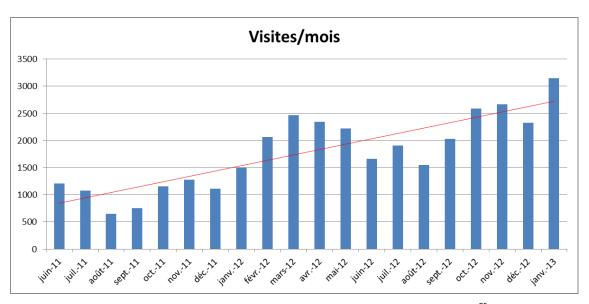


Figure 1 - Evolution des visites du SIGES V2 depuis sa mise en ligne le 1^{er} juin 2011

Gestion des eaux souterraines en région Aquitaine Système d'information pour la gestion des eaux souterraines Module 5 – Année 3

Visites - SPIP identifie chaque jour les « visiteurs uniques » du site internet en fonction de leur adresse IP. Le système est rapide et *relativement* fiable (il s'agit d'une estimation *relativement* correcte du nombre de visiteurs du site, et non des simples « hits » ou des « pages vues » ; un visiteur qui visite plusieurs fois la même page est bien compté pour un « visiteur unique »).

Le nombre de visites mensuelles a quasiment doublé entre juin 2011 et juin 2012 (Tableau 1) passant de plus de 1000 visites à 1700 visites avec des pointes à 2500 visites observées en mars 2012, on retrouve des chiffres comparables dès la rentrée de l'automne 2012 après un creux lors des vacances estivales.

Si l'augmentation de ces visites est une conséquence directe de la nouvelle version du SIGES comprenant du contenu rédactionnel (plus de pages indexées et référencées par les moteurs de recherche), celle-ci est aussi liée à l'accent porté sur le contenu du SIGES Aquitaine et les travaux de valorisation de la connaissance hydrogéologique d'Aquitaine (cf. David, 2013), complémentaire au projet outil SIGES. En particulier le développement d'une rubrique dédié au grand public et aux scolaires contenant un Atlas d'itinéraires hydrogéologiques ainsi que la mise en ligne, en moyenne, d'une actualité par semaine rendant le SIGES Aquitaine ludique et dynamique, donc attractif.

Une analyse plus fine des fréquentations est prévue en fin d'année 4 de la Convention Régionale.

10

3. Développements

Deux évolutions fonctionnelles ont été portées au site du SIGES Aquitaine durant l'année 3 de la Convention Régionale, à savoir une évolution de l'outil Log et le développement d'un plan ciblé hiérarchique.

3.1. LOG GÉO-HYDROGÉOLOGIQUE

Le développement principal de cette année est l'évolution du log géo-hydrogéologique existant depuis 2009 sur le SIGES Aquitaine (cf. Durst, 2009). Celui-ci permettait déjà d'interroger la géométrie du modèle maillé MONA (Modèle Nord Aquitain) de façon à représenter l'épaisseur des formations. L'évolution de cet outil a permis :

- d'améliorer son graphisme et de l'intégrer à la charte du SIGES V2,
- de prendre en compte les derniers aquifères modélisés dans le MONA,
- de le coupler avec le nouveau Référentiel hydrogéologique français BDLISA.

3.1.1. Retour sur les spécifications

La prise en compte de la dernière version du MONA permet d'interroger les 15 aquifères modélisés du modèle (cf. Saltel et al., 2011). Dans sa précédente version, 8 couches étaient consultables, allant du Crétacé au Jurassique. L'utilisateur peut désormais interroger 14 aquifères, les aquifères de l'Eocène inférieur et moyen ayant été regroupés (Tableau 1):

Plioquaternaire	Quaternaire
Helvétien	Miocène
Aquitanien	Miocène
Oligocène	Paléogène
Eocène supérieur	Paléogène
Eocène inférieur à moyen	Paléogène
Campanien	Crétacé
Coniacien Santonien	Crétacé
Turonien	Crétacé
Cénomanien	Crétacé
Tithonien	Jurassique
Kimmeridgien	Jurassique
Batonien Callovien Oxfordien	Jurassique
Bajocien	Jurassique

Tableau 1 - Liste des aquifères modélisés dans le MONA repris dans le Log géo-hydrogéologique

Pour la représentation du Log, les épaisseurs des épontes situées entre les différents aquifères, sont déduites.

De façon à faciliter les prochaines intégrations de données issues de futures versions du MONA, un format d'échange ainsi qu'un algorithme d'intégration des données ont été mis en place. Ceux-ci seront mis en application dès la prochaine version du MONA qui intégrera deux aquifères supplémentaires ainsi que l'ensemble des épontes, sous forme de grilles à mailles de 500 mètres de côté.

Gestion des eaux souterraines en région Aquitaine Système d'information pour la gestion des eaux souterraines Module 5 – Année 3

La complexité du Log géo-hydrogéologique réside dans son interfaçage avec le référentiel BDLISA. En effet, cela a nécessité d'opérer des choix quant à la représentation des résultats :

- le log est basé sur le MONA,
- une formation MONA peut avoir plusieurs formations BDLISA de niveau local (niveau 3) en correspondance,
- une formation BDLISA ne peut être associée qu'à une formation MONA.

Ces postulats de base se traduisent par l'absence des alluvions et terrasses au sommet du log ainsi que des formations antérieures au Jurassique qui ne sont pas modélisées dans MONA. Quand ce cas de figure apparait, une liste des entités hydrogéologiques BDLISA n'ayant pas de correspondance dans MONA est fournie sous le log, en bas de page.

La relation proposée entre MONA et BDLISA induit par ailleurs une simplification du modèle MONA pour les formations MONA Eocène inférieur et Eocène moyen qui ont été regroupées en Eocène inférieur à moyen. Cette formation est ainsi associée aux deux entités BDLISA Eocène (334AG02 : « Calcaires, grès et sables marins de l'Eocène inférieur à moyen du nord du bassin aquitain » et 334AG03 : « Graviers, galets, sables et argiles continentaux de l'Eocène inférieur à moyen nord-aquitain »).

3.1.2. Fonctionnement et visuel

Le log géo-hydrogéologique est accessible depuis l'outil cartographique (Figure 2).

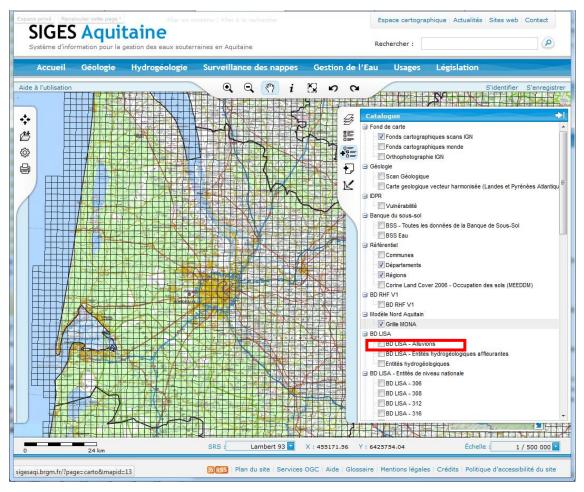


Figure 2 - Outil cartographique - Affichage de la grille MONA

Contrairement à la version précédente, le Log est appelé via une couche WMS, intitulé dans le menu de droite 'Grille MONA'.

Le maillage s'affiche et l'interrogation d'une maille à l'aide du résultat de l'interrogation (Figure 3).

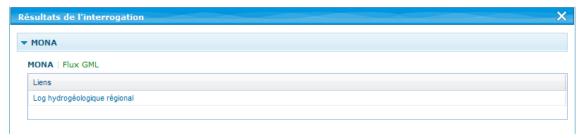


Figure 3 - Outil cartographique - Résultat de l'interrogation de la grille MONA

Un clic sur le lien 'Log hydrogéologique régional' renvoie alors vers un nouvel onglet contenant le log dont la structure est présentée en Figure 4.

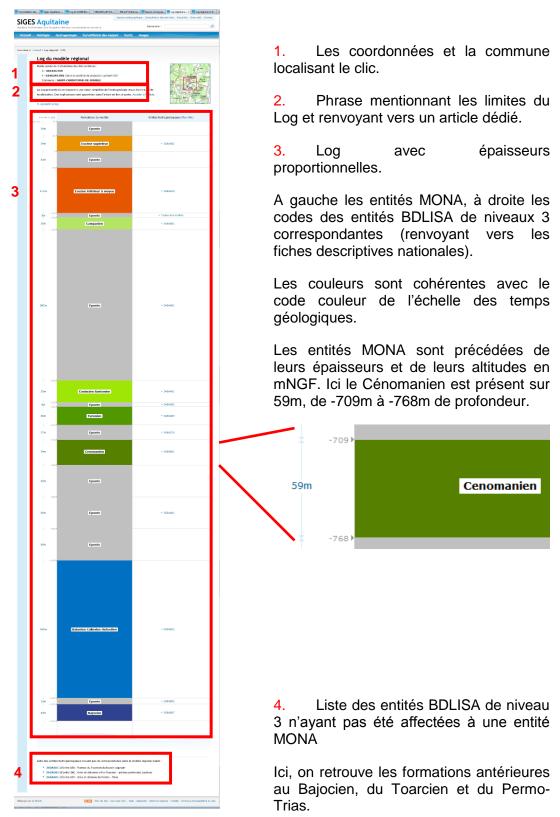


Figure 4 - Log géo-hydrogéologique

3.2. PLAN CIBLÉ HIÉRARCHIQUE

Jusqu'alors le plan du site accessible depuis le pied de page du site proposait :

- un plan chronologique, présentant les articles selon leurs dates de mise en ligne ;
- un plan hiérarchique, présentant les articles selon l'arborescence des rubriques et sous rubriques ;
- et enfin un plan ciblé chronologique, présentant les articles selon les cibles grand public, scolaire et expert (représentés par les pictogrammes colorés) classées selon leurs dates de mise en ligne.

A ces trois représentations de plans, il a été ajouté un plan ciblé hiérarchique présentant les articles en fonction des cibles et de l'arborescence du site. Celui-ci offre en effet une meilleure visibilité de l'arborescence du site par cible (Figure 5).

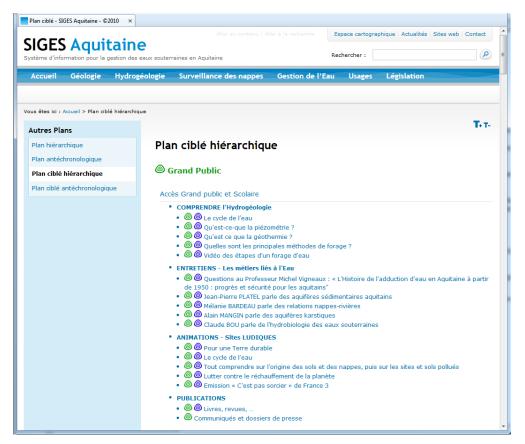


Figure 5 - Plan ciblé hiérarchique

Ce nouveau mode de plan est consultable depuis la page 'plan' en pied de page du site et depuis la page d'accueil dans l'encart 'Navigation par public'.

4. Spécifications

Le fonctionnement du SIGES prévoit d'une année sur l'autre des spécifications et les développements associés. Cela s'articule dans le cadre des réunions inter SIGES permettant de favoriser la mutualisation. Dans ce contexte, les différents projets SIGES peuvent bénéficier des différentes évolutions apportées, ainsi les spécifications prévues pour les évolutions de l'outil cartographique du SIGES Aquitaine ont été au-delà de ce qui était prévu et ont permis leurs mises en œuvre notamment pour les outils d'annotations et d'impression présentés dans la troisième partie de ce chapitre.

Seront d'abord présentés les spécifications sur l'évaluation de la mise en place d'un environnement dédié à la navigation des parcours hydrogéologiques, puis les premiers échanges sur la fiche Ma Commune, enfin les évolutions apportés à l'outil cartographique.

4.1. FACILITER LA NAVIGATION DES PARCOURS HYDROGÉOLOGIQUES

Les parcours hydrogéologiques sont un volet du projet de valorisation de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine (module 3). Ils définissent des itinéraires en Aquitaine en détaillant la géologie rencontrée et ses interprétations hydrogéologiques. Ceux-ci sont téléchargeables pour une impression au format papier et sont consultables en ligne.

Des spécifications ont été réalisées pour évaluer la mise en place d'un environnement dédié à la navigation des parcours hydrogéologiques depuis le site du SIGES Aguitaine.

La société Temesis, spécialisée dans l'ergonomie et l'accessibilité web, a accompagné le projet pour décrire cet environnement.

4.1.1. Enjeux

L'enjeu est de faciliter l'accès et l'utilisation de cette rubrique du SIGES Aquitaine et par la suite les rendre accessibles depuis la carte des lithothèques nationales de manière à :

- permettre un accès plus direct à l'information,
- permettre des interactions directes avec les informations, sans changer de rubrique ou de page comme actuellement.

4.1.2. Structure de l'information

L'information est structurée du plus général au plus particulier, voici les informations telles qu'elles sont structurées actuellement :

La région

La carte de la région Aquitaine contenant un accès aux différentes balades en cliquant sur la carte ou sur les liens textuels.

Gestion des eaux souterraines en région Aquitaine Système d'information pour la gestion des eaux souterraines Module 5 – Année 3

Les critères de choix pour l'utilisateur sont :

- ville (proximité),
- âge des aquifères (Eocène, Quaternaire, etc.),
- autres possibilités éventuelles abordées mais non présentes actuellement : notation, étoiles, facilité d'accès, autres activités ou éléments culturels à proximité, etc.

La balade (parcours ou itinéraire)

Une première page présente la balade et les sites observés faisant office de synthèse introductive contenant une carte générale de la balade.

Une première rubrique présente les éléments de géologie à disposition, ceux-ci sont des repères géologiques qui servent à préparer la sortie avant et/ou à comprendre/intégrer ce qui est vu par la suite. Elle contient :

- un ou des logs,
- une ou des coupes,
- un extrait de la carte géologique.

Une seconde rubrique permet d'accéder aux documents à télécharger/imprimer, ceux-ci sont :

- des fiches de synthèses et fascicules terrains des différents sites de la balade,
- les coordonnées GPS associées,
- un fichier kml (Google Earth),
- Média (vidéo/flash) ayant un rapport avec la balade : animation, interview.

Suit autant de rubrique que de sites à observer, ceux-ci sont décrits de la façon suivante :

Le site observé

- Zoom sur le Log du site : repères géologiques plus précis.
- Accès au site : photo/carte + description (ex : prendre la départementale 20)
- Que voir/ que conclure (cœur du contenu pédagogique) :
 - o Introduction qui présente le site,
 - Géologie (= que voir) : textes + photos + photos illustrées (commentées et annotées) des différents affleurements,
 - Paléoenvironnement : texte qui explique le paysage tel qu'il était à l'époque, permet de se situer dans le contexte,

- Hydrogéologie (= que conclure) : texte + photos + schéma = conclusions par rapport aux données observées (+ éventuellement usages, culture, etc.).
- Les documents à télécharger :
 - Une fiche synthétique du site "fiche terrain" (résumé du précédent sur un rectoverso),
 - Un fascicule terrain du site.

À cette description, peuvent être ajouté les notions <u>d'affleurement</u> qui correspond à chacun des paragraphes "que voir" des pages actuelles et de <u>roche</u> correspondant au détail de l'affleurement contenant une photo accompagnée de texte.

4.1.3. Solutions envisagées

Plusieurs sites internet proposant des fonctionnalités similaires ont été analysés. Ainsi, ont été retenus :

- La notion de fil d'Ariane qui permet de situer géographiquement la balade et les sites visités,
- La notion de carte d'identité qui permet d'identifier les informations de base des balades.
- L'interactivité entre les images et le texte (images contenant des rajouts vectoriels permettant une meilleure compréhension de la description).

Il est donc envisagé:

- d'intégrer un système d'accordéon pour permettre de classer l'information de manière thématique (Géologie, paléo environnement, etc.) et/ou par rapport aux besoins (du plus « général » au plus « particulier »),
- d'intégrer un système de carrousel où les images et les informations associées (commentaires ou plus) pourront défiler.

4.1.4. Aspects techniques

Les fonctionnalités et le fonctionnement décrits au chapitre précédent ne présentent pas d'incompatibilités avec le CMS SPIP actuellement utilisé par le SIGES Aquitaine.

Il existe plusieurs manières de permettre ces comportements en utilisant les propriétés des rubriques et des articles de SPIP à l'aide de nouveau plugin à déployer :

- Le plugin « Composition » (http://www.spip-contrib.net/Compositions-2-0) permet d'affecter un gabarit spécifique aux articles/rubriques voulus,
- Le plugin « Media-box » (http://www.spip-contrib.net/MediaBox) permet de gérer les photos en fenêtres modales. Ce dernier est maintenant natif (pas d'installation nécessaire) dans SPIP 3.

La structure possible est organisée de la façon suivante :

- L'atlas est une rubrique avec un squelette spécifique,
- chaque balade est une sous rubrique avec un squelette spécifique pour l'ensemble des sous rubriques,
- balade xxx est l'article d'accueil de la sous rubrique avec un squelette spécifique. Cet article a des documents joints (documents pratiques) et les autres articles de la sous rubrique sont les documents techniques,
- chaque site est une sous sous-rubrique avec le même mécanisme que pour une balade.
- chaque affleurement est un article de la sous sous-rubrique site YYY avec un mot clé et un squelette spécifique et des photos liées.

Dans tous les cas, les contenus seront gérés par l'interface de gestion de Spip, que ce soit à travers les éléments déjà en place ou au travers d'éléments installés dans cette interface par les nouveaux plug-ins intégrés.

En conclusion, de ce travail de spécifications, la réalisation d'un environnement Spip pour la navigation des itinéraires hydrogéologiques est envisageable et pourra faire l'objet d'un développement en étayant les spécificités techniques (Figures 6 à 12).

4.1.5. Retranscription des schémas de principes

Les figures 6 à 12 présentes l'organisation proposée des pages de la rubrique dédiée aux itinéraires hydrogéologiques :

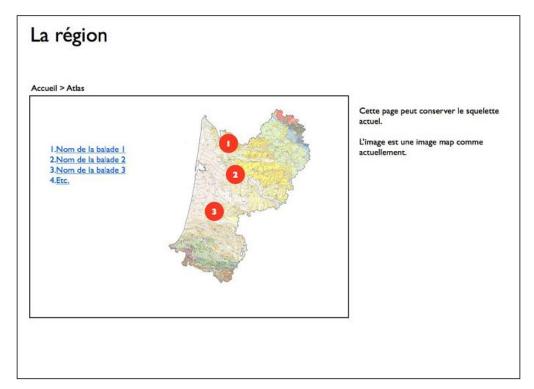


Figure 6 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires hydrogéologiques - Planche 1

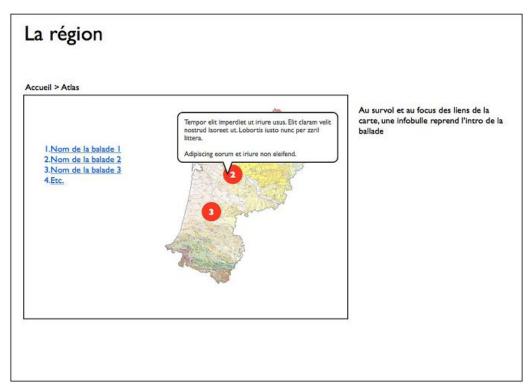


Figure 7 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 2

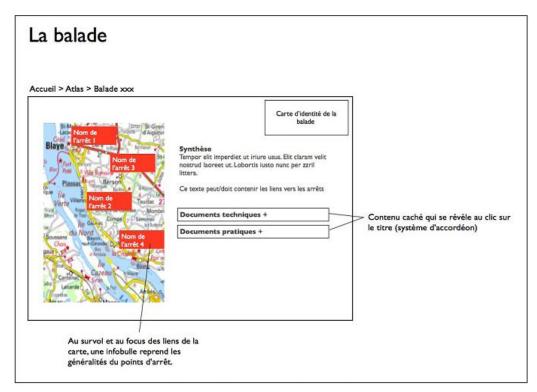


Figure 8 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 3

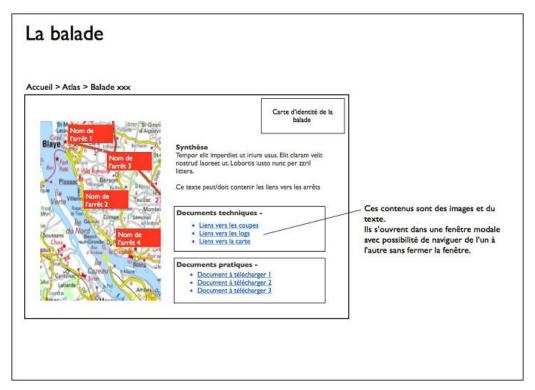


Figure 9 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 4

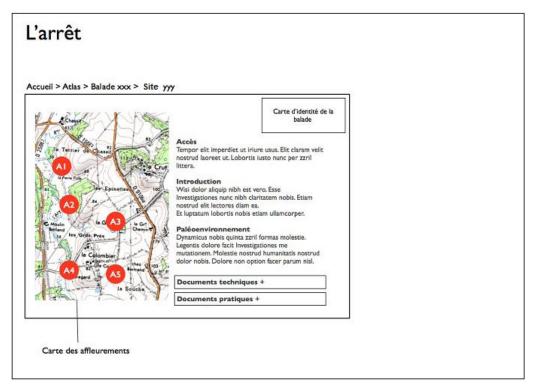


Figure 10 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 5

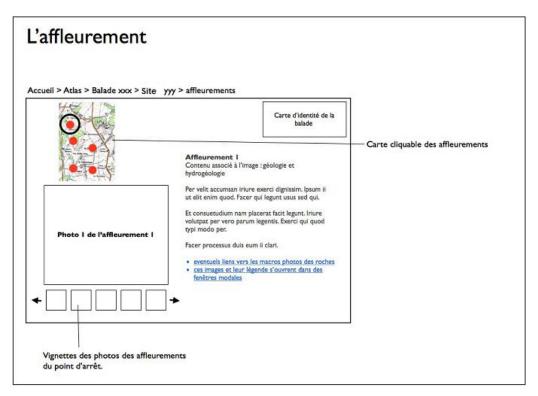


Figure 11 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 6

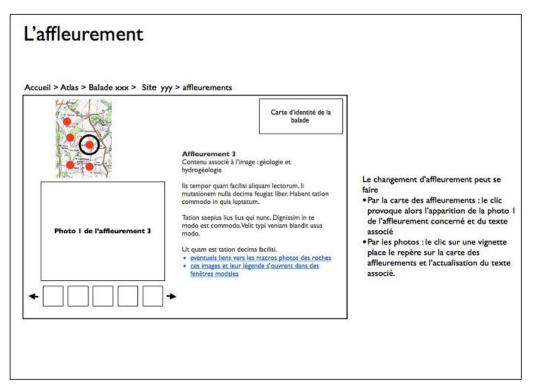


Figure 12 - Spécifications : Environnement dédié à l'Atlas des itinéraires - Planche 7

4.2. FICHE MA COMMUNE

Un premier niveau de spécifications a été réalisé. Celles-ci ont permis de recenser les données à intégrer dans cette fiche.

Données proposées :

- référentiel des masses d'eau
- référentiel hydrogéologique V1 BDRHFV1
- référentiel hydrogéologique V2 BDLISA
- les points d'eau de la BSSEAU
- Indice de Développement et de Persistance des Réseaux IDPR
- Exposition aux remontées de nappes

Données envisagées :

- Arrêtés sécheresse issues du site propluvia
- Etude « Potentiels géothermiques » du BRGM

La mutualisation des développements entreprise dans le cadre des SIGES permettra le codéveloppement de cette fiche en 2013.

4.3. OUTIL CARTOGRAPHIQUE

La politique de mutualisation des besoins et d'améliorations des outils d'une part et l'intégration des avancées sur des projets complémentaires (ici BDLISA) ont permis de dépasser les spécifications attendues sur les évolutions de l'outil cartographique.

Ainsi, quelques améliorations et compléments ont été apportés à l'outil cartographique du SIGES. En particulier l'intégration de la BDLISA, le nouveau référentiel hydrogéologique français, mais aussi la possibilité d'annoter sa carte, ou d'imprimer dans un pdf dynamique.

4.3.1. BDLISA

La version Bêta du nouveau référentiel hydrogéologique français, publiée à l'été 2012, a été accompagnée par l'accès à des services web facilitant l'interrogation ou la visualisation de ce référentiel.

Ces services web, comprenant l'interrogation cartographique via des WMS paramétrés ainsi que l'édition d'un log LISA affichant l'empilement des entités BDLISA au droit d'un point, ont été déployés sur le SIGES Aquitaine avec intégration dans sa charte graphique (Figure 13).

Log LISA

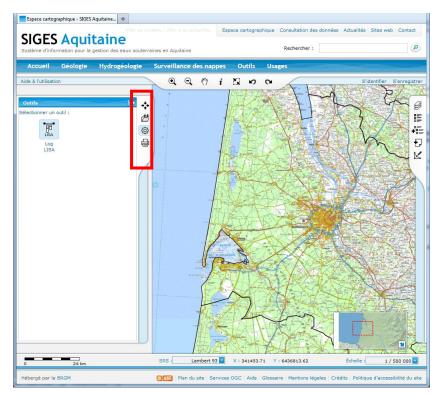


Figure 13 - Log LISA - Accès

L'outil de Log LISA est accessible depuis la barre d'outils de gauche de l'espace cartographique en cliquant sur le bouton puis puis . Une fois un clic effectué sur la carte, la Figure 14 s'affiche :

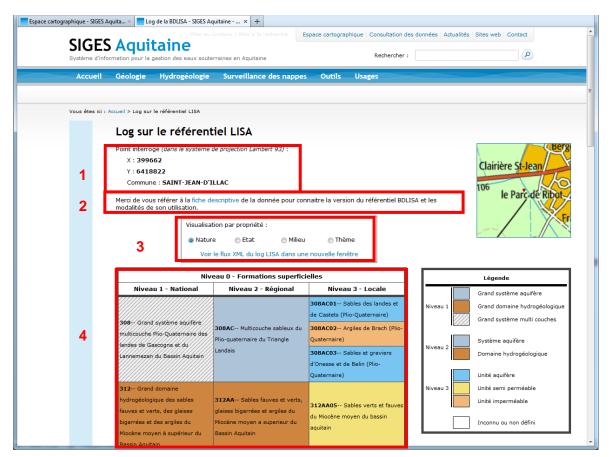


Figure 14 - Log LISA - Description

Celle-ci situe le point interrogé (1), précise les limites du log LISA en renvoyant vers la fiche de métadonnées (2), propose 4 modes d'affichage différents (3) selon les 4 attributs définis sur chacune des entités LISA (cf. Pedron & al., 2011).

Le basculement de ces modes d'affichages fait varier la légende et la symbologie des cases représentant les entités de niveau national à local rencontrées au droit du point (4).

Services WMS

Les services WMS (Figure 15) sont accessibles depuis la liste des couches disponibles :

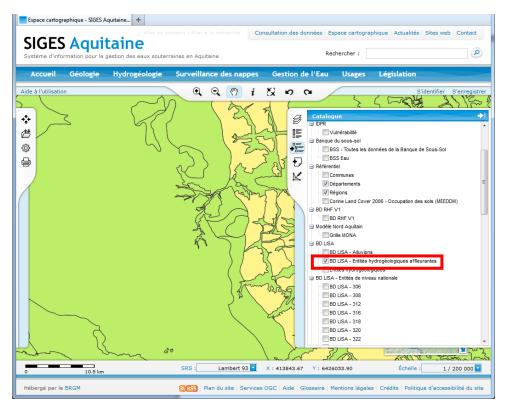


Figure 15 - WMS LISA - Formations affleurantes par nature

Un premier WMS permet d'afficher les formations affleurantes par nature (aquifère / semi perméable / imperméable). Les niveaux 1, 2 ou 3 (national, régional ou local) s'afficheront selon l'échelle définie.

Un second mode d'affichage permet de visualiser la formation souhaité via un service WMS paramétré (Figure 16) :

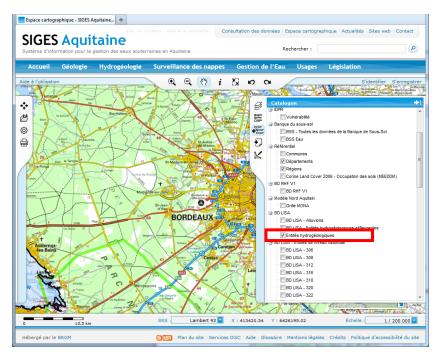


Figure 16 - WMS paramétré LISA- Accès

Une fois le service activé, l'onglet couche affiché permettra de définir l'entité souhaitée.

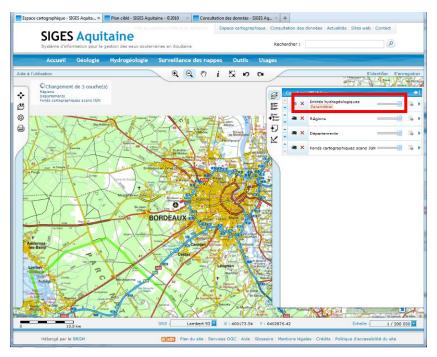


Figure 17 - WMS paramétré LISA- Fonctionnement

En cliquant sur 'Parametrer', une fenêtre permettant de saisir un code d'entité permet d'y accéder (Figure 18).

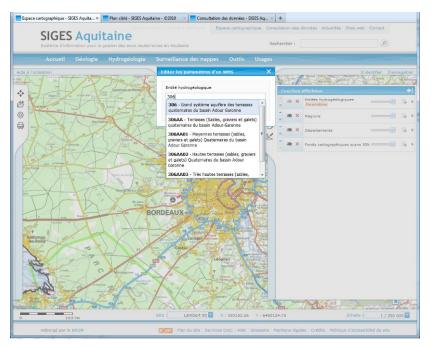


Figure 18 - WMS paramétré LISA- Résultat

Ce service paramétré est dupplicable et permet ainsi de superposer plusieurs entités.

Sous forme cartographique ou de log stratigraphique, la BDLISA renvoie sur les fiches nationales de présentation de l'entité.

Ces fiches sont également accessibles via l'onglet Entité hydrogéologique de la page de Consultation des données, accessible dès la page d'accueil du Siges (Figure 19).

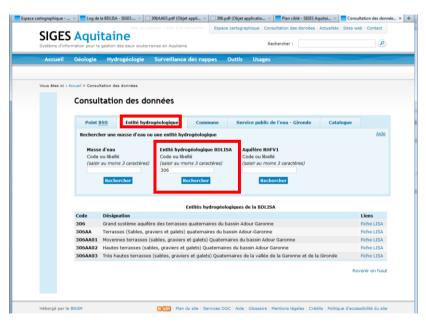


Figure 19 - Consultation des données - Accès aux fiches LISA

4.3.2. Annotations

Mise en place d'outils de dessin permettant d'annoter sa carte avec choix des couleurs et ajout d'information textuelle.

Les annotations s'enregistrent avec le contexte de la carte et sont ainsi récupérables lors d'une session ultérieure.

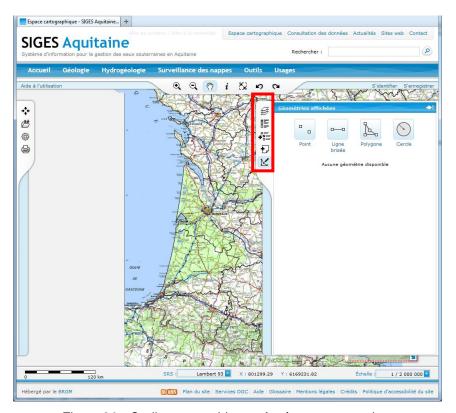


Figure 20 - Outil cartographique - Accès aux annotations

Les annotations sont accessibles depuis la barre d'outils de droite via le nouveau bouton



4.3.3. Impression (Export de carte)

La version du plugin Adobe permettant d'exporter une carte au format pdf, via le bouton de la barre d'outils de gauche de l'espace cartographique, a été mise à jour et permet ainsi de générer un pdf dynamique.

Depuis Adobe, l'utilisateur pourra, à la manière de l'espace cartographique, afficher ou non les différentes couches cartographiques représentées sur la carte.

5. Audit accessibilité

Un audit pour évaluer la bonne prise en compte des critères d'accessibilité a été réalisé en juin 2012 par la société Temesis après une année de rédaction sur le SIGES Aquitaine.

Pour rappel, lors de la mise en production de la nouvelle version du SIGES Aquitaine, l'équipe projet avait reçu une formation d'une journée sur Spip, l'outil de gestion de contenu, décrivant également les règles d'accessibilité pour le web.

L'audit avait pour objectif d'évaluer le SIGES Aquitaine dans le respect des exigences du Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA v2.2), et, dans les cas de non-conformité avérée, de les prendre en compte et de réaliser des corrections.

5.1. RÉFÉRENTIEL GÉNÉRAL D'ACCESSIBILITÉ POUR LES ADMINISTRATIONS

Le RGAA définit les modalités techniques d'accessibilité des services en ligne de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent, en particulier pour le web (mais aussi pour la télévision et la téléphonie).

Un site web doit être accessible signifie qu'il doit permettre aux personnes handicapées de l'utiliser. Plus spécifiquement, cela signifie qu'ils doivent pouvoir percevoir, comprendre, naviguer, interagir avec le web et y contribuer. L'accessibilité du web bénéficie également à d'autres, notamment aux personnes âgées ayant des capacités diminuées.

Le RGAA découle de l'obligation d'accessibilité imposée par l'article 47 de la loi du 11 février 2005 pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ».

Le RGAA est composé de 12 directives et 187 tests unitaires, décrit sur le site http://references.modernisation.gouv.fr. Dans le cadre du présent audit, seuls 29 critères ont été pris en compte.

Le niveau visé dans le cadre de cet audit correspond au Niveau A du référentiel, c'est-à-dire qu'il répond aux points de contrôle de niveau 1 visant à lever les barrières obstructives à l'accès aux contenus (ce qui doit être fait).

Le niveau AA répondant aux points de contrôle de niveau 1 et 2 permet de lever d'autres barrières significatives (ce qui devrait être fait). Et le niveau AAA répond aux points de contrôle de niveau 1, 2 et 3, permettant d'améliorer le confort d'accès (ce qui peut être fait).

5.2. RÉSULTAT DE L'AUDIT

Par niveau de priorité (Tableau 2) :

Niveau	Nombre de critères	Validés	Non validés ⊗	Non Applicables (NA)	Conformité
Niveau A	33	15	14	4	51.0 %

Tableau 2 - Audit accessibilité - Résultats des tests

Par thématique (Tableau 3):

Thématique	Nombre de critères	Validés	Non validés ⊗	Non Applicables (NA)	Conformité
Images	8	2	4	2	33.0 %
Multimédia	4	О	4	0	0.0 %
Navigation	5	О	4	1	0.0 %
Structure	6	5	1	0	83.0 %
Tableaux	10	8	1	1	88.o %
Total	33	15	14	4	51.0 %

Tableau 3 - Audit accessibilité - Répartition des tests

Sur les 33 critères étudiés pour l'audit, seuls 29 ont été retenus, 4 d'entre eux ont été jugés non applicables pour le SIGES Aquitaine. Ainsi parmi les 29 tests effectués, 15 ont été validés contre 14, pour une conformité de 51%.

Ce faible résultat est à analyser selon les thématiques du RGAA. Dans le tableau 4 ci-dessus il s'avère que l'ensemble des critères des thématiques multimédia et navigation n'ont pas été validés.

En effet plusieurs raisons peuvent expliquer ce résultat :

- Le manque d'exhaustivité de la formation reçue,
- Le manque d'expérience sur le sujet de l'équipe projet,
- Les difficultés techniques pour la conformité de certains critères multimédia (description audio, sous-titre, ...),

Le code Spip a cependant correctement été utilisé et se traduit par de bons résultats sur les thématiques 'Structure' et 'Tableaux'. Un bémol pour les Images qui ont trop souvent manquées de description ou d'un titre explicite (différent du nom de fichier).

5.3. PRISE EN COMPTE DE L'AUDIT

L'objectif de cet audit, seulement une année après la mise en production du SIGES avait pour vocation de mesurer la qualité de prise en compte des critères d'accessibilité dans les contenus rédigés. Cela en sachant bien que des erreurs seraient constatées et constitueraient des points d'amélioration plus facilement intégrables par l'équipe projet.

Ainsi des améliorations ont depuis été observées en veillant systématiquement à renseigner une description sur les images (balise <ALT> en HTML, ou titre de l'image dans Spip).

Le développement d'un plugin permettant d'attacher un fichier de sous-titre à une vidéo a été mis en place. Cela va permettre de compenser le retard pris sur la thématique multimédia. Un travail va être mené pour rédiger les sous-titres relatifs aux différentes vidéos du SIGES Aquitaine.

6. Conclusion

L'année 3 du module 5 de la Convention Régionale de Gestion des Eaux Souterraines, (CPER 2008-2013) a permis de poursuivre les évolutions apportées au SIGES Aquitaine dans sa nouvelle version.

Plus d'une année après sa mise en ligne, la nouvelle version du SIGES Aquitaine, a vu sa fréquentation doubler passant de 1000 visites par mois en moyenne à 2000 visites, entre juillet 2011 et juillet 2012, avec une croissance toujours visible.

La nouvelle version du Log géo-hydrogéologique couplant le modèle hydrogéologique MONA et le Référentiel hydrogéologique français BDLISA a été finalisée et mise en ligne.

Des évolutions complémentaires ont également été apportées améliorant l'ergonomie et les fonctionnalités du SIGES Aquitaine.

Un audit évaluant la bonne prise en compte des critères d'accessibilité montre qu'après une année de rédaction certains critères peuvent être améliorés.

Les spécifications entreprises cette année, en particulier pour la mise en place d'un environnement dédié à la navigation de l'Atlas des parcours hydrogéologiques relatif à l'accès grand public et scolaire prévoient son développement durant l'année 4 du programme.

7. Bibliographie

- **Ayache B.**, (2010) Gestion des Eaux Souterraines en Région Aquitaine. Système d'Information pour la gestion des eaux souterraines Module 6 Année 1 BRGM/RP-57812-FR.
- **Ayache B.**, (2011a) Gestion des Eaux Souterraines en Région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine Module 3 Année 2 BRGM/RP-59957-FR.
- **Ayache B.**, (2011b) Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine. Système d'Information pour la gestion des eaux souterraines Module 5 Année 2 BRGM/RP-59958–FR.
- Ayache B., Labarthe B., Pédron N., Saplairoles M. avec la collaboration de Bichot F., Bujel D., Monod B., Platel JP. (2011) Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Bassin Adour-Garonne. Année 4. Harmonisation des entités hydrogéologiques à l'échelle du bassin. Complément au rapport BRGM/RP-58198-FR
- **Baudry D**. (2004) Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines Module 6 Année 1 Rapport BRGM/RP-52604-FR.
- **Baudry D**. (2005) Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine. Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines Module 6 Année 2. Rapport BRGM/RP-53660-FR.
- **Baudry D**. (2006) Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine. Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines Module 6 Année 3. Rapport BRGM/RP-55404-FR.
- **Bichot F**. (1998) Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine Année 2 Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines. Catalogue des systèmes aquifères et base de données des périmètres de protection Rapport BRGM/R-40111.
- **Bichot F**. (2001) Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine Année 5 Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines Rapport BRGM/RP-51175-FR.
- **David A.**, (2013) Gestion des Eaux Souterraines en Région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine Module 3 Année 3 BRGM/ RP-61564-FR.
- **Durst P.** (2009) Gestion des Eaux Souterraines en région Aquitaine. Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines Module 6 Année 4. Rapport BRGM/RP-57169-FR.
- Pédron N., Saplairoles M., Ayache B., Labarthe B., Platel JP., avec la collaboration de Bichot F., Bujel D., Monod B. (2011) Référentiel Hydrogéologique Français BD-LISA. Année 4. Bassin Adour-Garonne. Délimitation des entités hydrogéologiques de la zone pyrénéenne en Aquitaine et en Midi-Pyrénées. Rapport d'étape. BRGM/RP-58198-FR.
- **Saltel M., Pédron N., Platel JP., Bourgine B. & Gutierrez T.** (2011) Gestion des eaux souterraines en Région Aquitaine -Développements et maintenance du Modèle Nord-Aquitain de gestion des nappes Module 1 Année 2 BRGM/RP-59959-FR

8. Glossaire

- **HTML**: HyperText Markup Language. Format décrivant la structure logique d'un document sur le Web et les éléments qu'il manipule : listes, paragraphes, titres... Un fichier HTML comporte des tags ou balises qui jouent le rôle d'instructions pour le navigateur et des liens pointant vers des URL.
- **PostGres**: PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle et objet (SGBDRO). C'est un outil libre disponible selon les termes d'une licence de type BSD (*Berkeley software distribution license*). Ce système est concurrent d'autres systèmes de gestion de base de données, qu'ils soient libres (comme MySQL et Firebird), ou propriétaires (comme Oracle, Sybase, DB2 et Microsoft SQL Server). Comme les projets libres Apache et Linux, PostgreSQL n'est pas contrôlé par une seule entreprise, mais est fondé sur une communauté mondiale de développeurs et d'entreprises.
- WMS: Web Map Service permet de produire des cartes de données géoréférencées à partir de différents serveurs de données. Cela permet de mettre en place un réseau de serveurs cartographiques à partir desquels des clients peuvent construire des cartes interactives. Le WMS est décrit dans des spécifications maintenues par l'Open Geospatial Consortium.
- WFS: Web Feature Service est un protocole décrit dans des spécifications maintenues par l'Open Geospatial Consortium. Le service WFS permet, au moyen d'une URL formatée, d'interroger des serveurs cartographiques afin de manipuler des objets géographiques (lignes, points polygones...), contrairement au Web Map Service ou WMS qui permet la production de cartes géoréférencées à partir de serveurs géographiques. Ce standard de fait, est implémenté sur la quasi-totalité des serveurs géographiques.
- **CMS**: Un système de gestion de contenu ou SGC ((en) Content Management System ou CMS) est une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique de site web ou d'application multimédia. Ils partagent les fonctionnalités suivantes :
 - ils permettent à plusieurs individus de travailler sur un même document ;
 - ils fournissent une chaîne de publication (workflow) offrant, par exemple, la possibilité de mettre en ligne le contenu des documents ;
 - ils permettent de séparer les opérations de gestion de la forme et du contenu ;
 - ils permettent de structurer le contenu (utilisation de FAQ, de documents, de blogs, de forums de discussion, etc.).
- URL: de l'anglais Uniform Resource Locator, littéralement « localisateur uniforme de ressource », est une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources du World Wide Web: document HTML, image, son, forum Usenet, boîte aux lettres électronique, etc. Elle est informellement appelée une adresse web. En 2008, l'usage du féminin ou du masculin pour l'abréviation « URL » (un ou une URL ?) semble assez flottant. En France, d'après le Journal officiel du 16 mars 1999, « URL » peut être traduit par adresse réticulaire ou adresse universelle.
- Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) est un protocole informatique fondé par l'Open Archives Initiative pour échanger des métadonnées. Il

Gestion des eaux souterraines en région Aquitaine Système d'information pour la gestion des eaux souterraines Module 5 – Année 3

permet de constituer et de mettre à jour automatiquement des entrepôts centralisés où les métadonnées de sources diverses peuvent être interrogées simultanément. Utilisé notamment par les Archives Ouvertes et les entrepôts institutionnels, il s'est aujourd'hui largement répandu dans les institutions patrimoniales et notamment les bibliothèques.



Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin BP 36009 45060 – Orléans Cedex 2 – France

Tél.: 02 38 64 34 34 - www.brgm.fr

BRGM Aquitaine

Parc Technologique Europarc 24, avenue Léonard de Vinci 33600 – Pessac – France Tél. : 05 57 26 52 70