

Mots clés : Nouvelle-Aquitaine, hydrogéologie, eaux souterraines, valorisation, Système d'Information, SIGES, surveillance des nappes, gestion de l'eau, géologie, usages, Atlas d'itinéraires, grand public, scolaire

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

Ayache B., Thinon-Larminach M. (2022) - Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Nouvelle-Aquitaine. Rapport final V3. BRGM/RP-71761-FR, 29 p.

© BRGM, 2022, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Dans le cadre de la Convention Régionale sur les Eaux Souterraines 2015-2020, signée entre la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Etat et le BRGM, avec le concours financier du Département de la Gironde, la Direction Régionale du BRGM Nouvelle-Aquitaine a entrepris des actions de recherche et de mise en valeur des ressources en eaux souterraines. L'année 3 (2020-2021) du programme a porté sur 9 modules, répartis en 3 axes majeurs.

Le présent rapport rend compte du travail réalisé dans le cadre du module 2.1, « Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Nouvelle-Aquitaine », de la Convention. Ce module, démarré en année 2 de la précédente Convention régionale (2008-2013), en est à sa septième année. Cette action reçoit le concours financier du Département de la Gironde.

Cette année voit pour la première fois le périmètre de cette Convention s'étendre au nord de la Nouvelle-Aquitaine, pour couvrir l'ex-Poitou-Charentes et l'ex-Limousin. Historiquement, ce territoire dispose également d'un SIGES régional en Poitou-Charentes, par ailleurs nouvellement étendu au Limousin.

Une stratégie de valorisation et de communication de la connaissance a été définie au cours de la première année de ce projet. Divers moyens de communication ont été envisagés. Dans la pratique, les principaux vecteurs de communication sont les portails du SIGES Aquitaine et du SIGES Poitou-Charentes-Limousin, Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines : <https://sigesaqi.brgm.fr> et <https://sigespoc.brgm.fr>.

Le présent rapport décrit les nouveaux contenus produits pour alimenter le SIGES Aquitaine et le SIGES Poitou-Charentes-Limousin, les actions pédagogiques organisées avec le Rectorat de Bordeaux et de Poitiers, et les divers travaux complémentaires, qui ont été menés pour communiquer sur la connaissance hydrogéologique en Nouvelle-Aquitaine. Ces travaux ont permis :

- l'enrichissement et/ou le rafraîchissement des rubriques thématiques : *Géologie, Hydrogéologie, Surveillance des nappes, Actualités, ...* ;
- la description de la géologie de socle, propre au territoire du Limousin, avec une actualisation concernant le domaine Poitou-Charentes ;
- la mise en ligne des premières fiches descriptives des entités du référentiel BDLISA ;
- la création d'une rubrique *Stygofaune* qui présente des résultats inédits sur la faune des eaux souterraines en Poitou-Charentes, avant la réalisation d'une étude complète à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine ;
- la réalisation d'un premier parcours hydrogéologique en Charente-Maritime : ce parcours propose d'aller à la rencontre d'affleurements remarquables du Crétacé autour de Saintes ;
- la poursuite des actions pédagogiques avec les Rectorats de Bordeaux et de Poitiers.

Le partenariat avec le Rectorat de Bordeaux s'est poursuivi a minima en raison du contexte de crise sanitaire. Le concours des Olympiades Académiques de Géosciences (OAG) a été annulé en 2020, mais maintenu en 2021 sans sortie de terrain. En revanche, le partenariat a été initié avec le Rectorat de Poitiers.

Enfin, une *newsletter* SIGES a été largement diffusée, début 2022, auprès des acteurs de l'eau en Nouvelle-Aquitaine.

Une hausse des fréquentations du SIGES Aquitaine de l'ordre de 10 % est observée entre janvier 2017 et janvier 2019, passant à près de 230 visites uniques par jour.

Sommaire

1. Introduction.....	7
2. Deux SIGES en Nouvelle-Aquitaine.....	9
2.1. Statistiques de fréquentation du SIGES Aquitaine	9
2.2. Statistiques de fréquentation du SIGES Poitou-Charentes-Limousin	9
2.3. Vers une nouvelle version des SIGES	10
2.4. Homogénéisation des 2 SIGES	11
2.5. Alimentation de la rubrique <i>Actualités</i> des SIGES	11
2.6. Actualisation d'articles	11
2.6.1. <i>Bulletin de situation hydrogéologique</i>	11
2.6.2. <i>Réseau de suivi départemental</i>	12
2.7. Production de contenus « expert »	13
2.7.1. <i>Rubriques Etudes</i>	13
2.7.2. <i>Fiches BDLISA</i>	14
2.8. Production de contenus « Grand public et scolaire »	15
2.8.1. <i>Rubrique Géologie</i>	16
2.8.2. <i>Rubrique Stygofaune</i>	16
2.8.3. <i>Parcours hydrogéologique</i>	17
3. Actions avec le Rectorat.....	19
3.1. Olympiades des Géosciences en Aquitaine	19
3.1.1. <i>Lycée Maine de Giran, Bergerac (24)</i>	20
3.1.2. <i>Lycée Elie Faure, Lormont (33)</i>	20
3.2. Remise des prix 2019	21
3.3. Remise des prix 2021	21
4. Autres communications	23
5. Conclusion.....	25
6. Bibliographie.....	27

Liste des figures

Figure 1 - Nombre de visites mensuelles du SIGES Aquitaine.....	9
Figure 2 - Nombre de visites mensuelles du SIGES Poitou-Charentes-Limousin	10
Figure 3 - Nouvelle rubrique dans le menu thématique du SIGES	13
Figure 4 - Fiches BDLISA finalisées.....	15
Figure 5 - Liste des 6 arrêts du parcours	18
Figure 6 - Localisation des sites à visiter tout au long de l'itinéraire le long de la Charente.....	18

Figure 7 - Sortie OAG du 7 février 2019.....	20
Figure 8 - Sortie OAG du 14 février 2019.....	20
Figure 9 - Remise des prix des OAG en 2019	21
Figure 10 - Remise des prix des OAG 2021 de l'Académie de Bordeaux	22
Figure 11 - Remise des prix des OAG 2021 de l'Académie de Poitiers.....	22
Figure 12 - Newsletter SIGES Aquitaine et Poitou-Charentes-Limousin	23

1. Introduction

Dans le cadre de la Convention Régionale sur les Eaux Souterraines 2015-2020, signée entre la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Etat et le BRGM, avec le concours financier du Département de la Gironde, la Direction Régionale du BRGM Nouvelle-Aquitaine a entrepris des actions de recherche et de mise en valeur des ressources en eaux souterraines. L'année 3 (2020-2021) du programme a porté sur 9 modules, répartis en 3 axes majeurs.

Cette troisième année voit pour la première fois le périmètre de cette Convention s'étendre au nord de la Nouvelle-Aquitaine, pour couvrir l'ex-Poitou-Charentes et l'ex-Limousin. Historiquement, ce territoire dispose également d'un SIGES régional en Poitou-Charentes, par ailleurs nouvellement étendu au Limousin.

Ce rapport rend compte du travail réalisé au cours de l'année 3 de la Convention et concerne en particulier le module 2.1 de la Convention, relatif à la « Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Nouvelle-Aquitaine ». Ce module de valorisation a été initié au cours de l'année 2 de la précédente Convention régionale et en est ainsi à sa septième année.

Le rapport BRGM/RP-59957-FR, rédigé en juin 2011 (année 2 de la Convention précédente 2010-2015), retrace l'origine de ce module et de la stratégie mise en place. Ce module est né de la volonté des partenaires de la Convention de mieux communiquer sur les connaissances hydrogéologiques acquises en Aquitaine, quelles que soient leurs origines.

Cette année a été riche, avec la mise en œuvre de contenus à différents niveaux de compréhension (expert, grand public, scolaire), la poursuite de la démarche pédagogique initiée avec le Rectorat de Bordeaux en 2012, étendue avec le Rectorat de Poitiers.

Les principales évolutions apportées sur les SIGES Aquitaine et Poitou-Charentes-Limousin sont listées dans les chapitres 2 et 3 : le chapitre 2 porte sur les contenus des deux SIGES, tandis que le chapitre 3 est consacré aux actions menées avec les Rectorats de Bordeaux et de Poitiers.

2. Deux SIGES en Nouvelle-Aquitaine

Le territoire de la Nouvelle-Aquitaine est dorénavant mis en valeur à travers les SIGES Aquitaine (<http://sigesaqi.brgm.fr/>) et Poitou-Charentes-Limousin (<http://sigespoc.brgm.fr/>). Les principales actions entreprises au cours de l'année 3 du programme sont détaillées ci-après.

2.1. STATISTIQUES DE FREQUENTATION DU SIGES AQUITAINE

La Figure 1 présente l'évolution des fréquentations mensuelles du site, pour la période de janvier 2019 (date des dernières statistiques du précédent rapport) à décembre 2021.

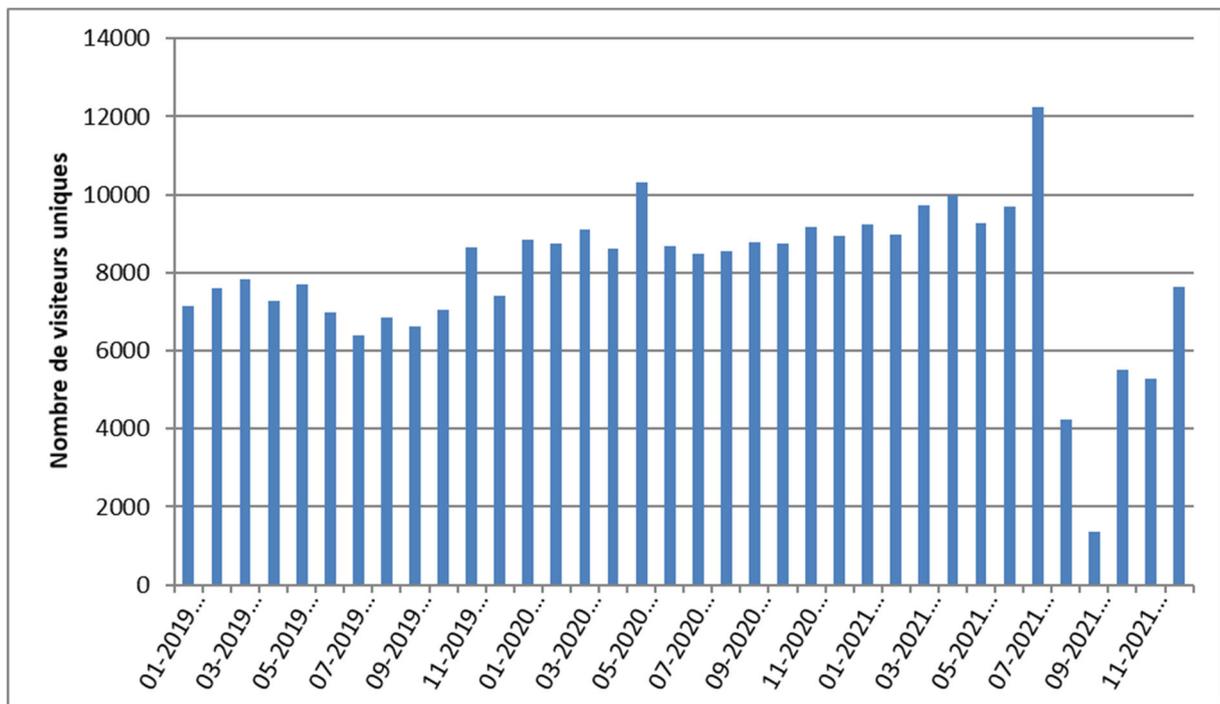


Figure 1 - Nombre de visites mensuelles du SIGES Aquitaine

On remarque une inflexion dans le nombre de visites du site, entre le 13 août et le 21 septembre, suivi par des interruptions momentanées à l'automne. En effet, une attaque informatique sur le réseau du BRGM a nécessité l'arrêt de nombreux serveurs, puis de nombreuses mises à jours, ce qui a perturbé l'accès au site du SIGES.

Les fréquentations du SIGES Aquitaine atteignent en moyenne près de 8 000 visites uniques par mois, au cours de la période, et près de 8 500, sans compter les mois d'août à novembre 2021. Une hausse des fréquentations de l'ordre de 25 % est observée entre 2019 et 2021.

2.2. STATISTIQUES DE FREQUENTATION DU SIGES POITOU-CHARENTES-LIMOUSIN

La Figure 2 présente l'évolution des fréquentations du SIGES Poitou-Charentes-Limousin, pour la période de janvier 2019 à décembre 2021.

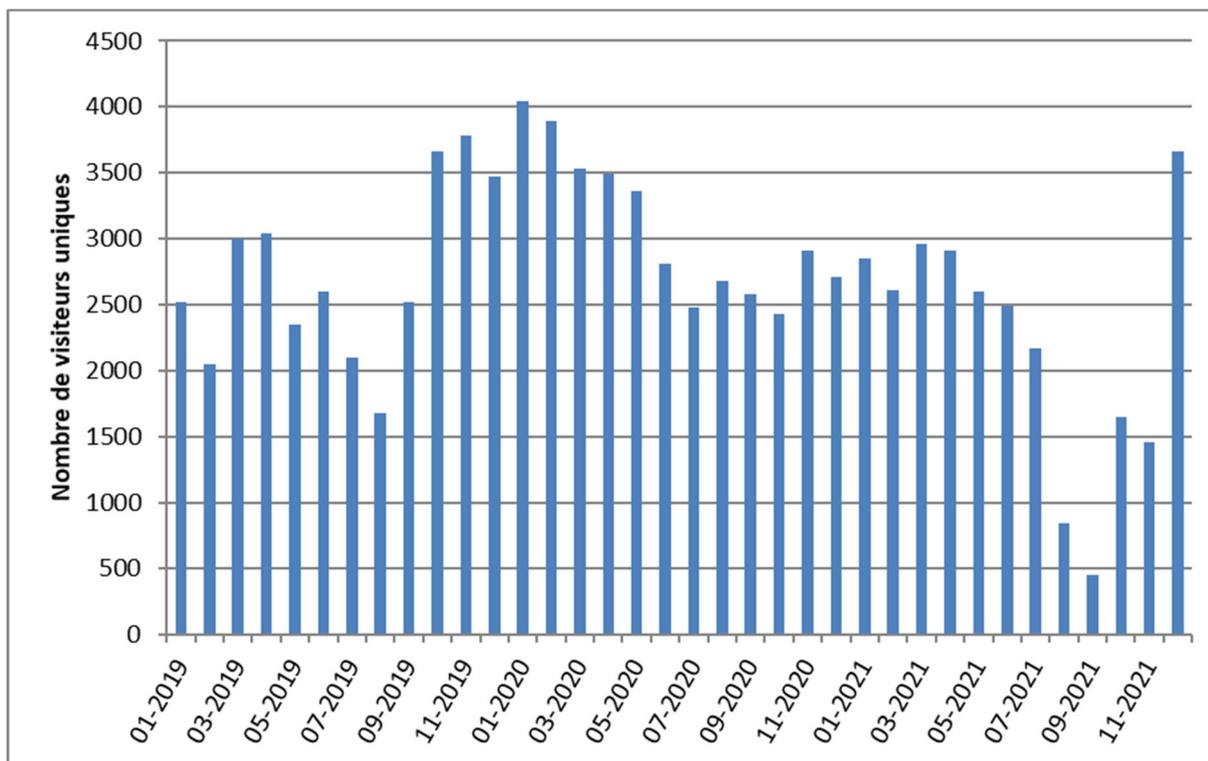


Figure 2 - Nombre de visites mensuelles du SIGES Poitou-Charentes-Limousin

On constate une chute de visites à l'été 2021, puis un rebond en décembre.

Les fréquentations du SIGES Poitou-Charentes-Limousin atteignent en moyenne près de 2 700 visites uniques par mois, au cours de la période, et près de 2 900, sans compter les mois d'août à novembre 2021.

2.3. VERS UNE NOUVELLE VERSION DES SIGES

Une nouvelle version des SIGES est évoquée depuis ces dernières années. Initialement prévu en 2019-2020, ce projet est envisagé en 2022.

Les réflexions menées pour une évolution des SIGES en 2018 et 2019 se sont concrétisées par la mise en place d'un autofinancement exceptionnel du BRGM, afin de développer une nouvelle version, en cohérence avec la réforme territoriale, plus moderne au regard des évolutions et usages d'Internet depuis 10 ans, plus ergonomique et en accord avec les attentes des financeurs et utilisateurs des SIGES (exprimées lors de la "Journée des financeurs" du 12 janvier 2017, puis de la "Journée des utilisateurs des SIGES" du 5 décembre 2017).

Ces réflexions s'inscrivent également dans un cadre plus global de re-délimitation des périmètres d'actions d'ADES et des SIGES, et de la mise œuvre du projet "EAU du SI BRGM", qui apportera une continuité entre ces deux portails au bénéfice des internautes.

Les spécifications détaillées du SIGES V3 sont prévues au cours de l'année 2022.

2.4. HOMOGENEISATION DES 2 SIGES

En attendant le SIGES V3, des efforts sont entrepris pour homogénéiser autant que possible les deux SIGES de la région Nouvelle-Aquitaine. Cela passe notamment par le partage d'actualités ou les retours d'expériences sur la mise en œuvre du partenariat avec le Rectorat de Poitiers notamment. C'est ainsi que la démarche pédagogique a été initiée en Poitou-Charentes-Limousin sur l'exemple de la démarche en ex-Aquitaine (cf. 2.8 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

2.5. ALIMENTATION DE LA RUBRIQUE ACTUALITES DES SIGES

La rubrique *Actualités* des SIGES, directement visible sur la page d'accueil, est alimentée en continu. Elle apporte du dynamisme au portail Internet. Il s'agit d'un travail de veille, de communication et de présentation de l'actualité liée à l'eau souterraine, qu'il s'agisse d'informations directement liées à la région Nouvelle-Aquitaine, voire d'autres régions ou encore nationales, lorsqu'il y a un lien avec la région Nouvelle-Aquitaine.

Toutes les actualités restent accessibles et certaines informations à caractère pérenne sont redirigées en accès direct dans une rubrique du site.

Les annonces se visualisent dans l'ordre antéchronologique, en page d'accueil. Elles concernent :

- des rencontres, Journées d'information ou colloques destinés aux scientifiques, aux acteurs de l'eau, au grand public,
- les bulletins de suivi des nappes,
- des évènements : salon, forum, ...
- des parutions d'ouvrages, de revues mensuelles,
- des manifestations, communications scientifiques (thèses, HDR),
- la mise en ligne de nouveaux documents de référence sur le SIGES,
- des publications en presse.

Une trentaine d'actualité a été publiée en 2021, sur les SIGES Aquitaine et Poitou-Charentes-Limousin. Elles sont consultables depuis les URL suivantes :

- <http://sigesaqi.brgm.fr/spip.php?page=actualite> et
- <http://sigespoc.brgm.fr/spip.php?page=actualite>.

2.6. ACTUALISATION D'ARTICLES

Différents articles ont été mis à jour, en particulier ceux de la rubrique *Surveillance des nappes*.

2.6.1. Bulletin de situation hydrogéologique

Les bulletins de situation hydrogéologique (BSH) sont mis à jour mensuellement ; ils sont au nombre de quatre et disponibles sur les 2 SIGES :

- le BSH national, édité par le BRGM : <http://sigesaqi.brgm.fr/-Niveau-national-.html>

- le BSH de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, décrivant l'état des principaux aquifères : <http://sigesaqi.brgm.fr/-Situation-des-principales-nappes-du-bassin-les-indicateurs-267-.html> et <https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?rubrique20>
- le BSH de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, décrivant l'état des nappes par sous-bassins : <http://sigesaqi.brgm.fr/Niveaux-des-eaux-souterraines-dans-le-bulletin-DREAL-846.html>
- le BSH du Réseau de suivi quantitatif des nappes du Limousin, décrivant l'état des nappes de socle du Limousin : <https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?rubrique19>

2.6.2. Réseau de suivi départemental

A l'échelle locale ou départementale, les articles renvoyant vers les Réseaux de suivis qualitatifs et quantitatifs ont également été mis à jour pour les 5 départements d'ex-Aquitaine, que les réseaux soient gérés par le BRGM ou par les Départements (le cas des Landes, des Pyrénées-Atlantiques et de la Dordogne, pour le suivi qualitatif) :

- Dordogne :
 - Réseau quantitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Localisation-des-piezometres-appartenant-aux-reseaux-RCS-et.html>
 - Réseau qualitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Localisation-des-qualitometres-appartenant-aux-reseaux-RCS-769.html>
- Gironde :
 - Réseau quantitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Donnees-des-points-de-suivi-piezometrique-a-fin-2017>
 - Réseau qualitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Localisation-des-qualitometres-appartenant-aux-reseaux-RCS-941.html>
- Landes :
 - Réseau quantitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Landes-40-Bulletin-de-situation-mensuel-et-donnees-de.html>
 - Réseau qualitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Qualite-956.html>
- Lot-et-Garonne :
 - Réseau quantitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Donnees-des-points-de-suivi-piezometrique-a-fin-2016.html>
 - Réseau qualitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Localisation-des-qualitometres-appartenant-aux-reseaux-RCS-1042.html>
- Pyrénées-Atlantiques :
 - Réseau quantitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Localisation-des-piezometres-appartenant-aux-reseaux-RCS-et-771.html>
 - Réseau qualitatif : <http://sigesaqi.brgm.fr/Localisation-des-qualitometres-appartenant-aux-reseaux-RCS-772.html>

Enfin, les derniers documents, relatifs au projet de "Gestion des Nappes de Gironde", sont également en ligne :

- bilan « quantité » : <https://sigesaqi.brgm.fr/-Suivi-quantite-des-nappes-.html>
- bilan « qualité » : <https://sigesaqi.brgm.fr/-Suivi-qualite-des-nappes-.html>
- « 4 pages de situation » des eaux superficielles : <http://sigesaqi.brgm.fr/-Situation-des-eaux-superficielles-309-.html> et des nappes profondes : <http://sigesaqi.brgm.fr/-Situation-des-nappes-profondes-310-.html> ; pour les années antérieures
- la base de données des volumes prélevés, annuellement recensés : <http://sigesaqi.brgm.fr/Volumes-preleves>

2.7. PRODUCTION DE CONTENUS « EXPERT »

Après plusieurs années où les articles du SIGES étaient rédigés à destination du grand public, de nouveaux contenus à destination des experts ont été produits.

2.7.1. Rubriques *Etudes*

Afin de mettre en avant les principales études récentes et en cours, du BRGM et de ses partenaires, une nouvelle rubrique *Etudes* a été ajoutée au menu thématique (bandeau bleu horizontal) du SIGES Aquitaine.

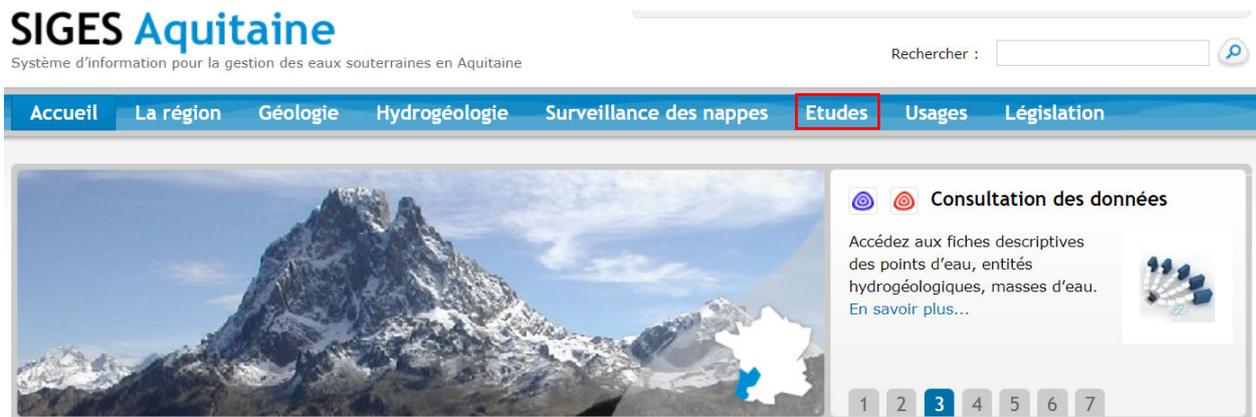


Figure 3 - Nouvelle rubrique dans le menu thématique du SIGES

En fait, ce nouveau menu (<https://sigesaqi.brgm.fr/-Etudes-10-.html>) rassemble des articles et rubriques, se trouvant initialement dans la rubrique *Hydrogéologie* ou dans des *Actualités*. Il permet l'accès facilité aux informations et rapports des principales études : différentes années de la Convention Régionale sur les Eaux Souterraines, évolutions des différents modèles hydrogéologiques (MONA, Plio-Quaternaire, ..), ou des récents projets structurants (GAIA, Eaux-SCARS, ..).

Par exemple, l'ensemble des rapports des différentes années de la Convention Régionale est désormais compilé dans un seul article. De même, le projet Eaux-SCARS, démarré en 2021, portant sur l'hydrogéologie des Systèmes CARbonatés Réservoirs du Secondaire au nord-est du Bassin aquitain, dispose désormais d'une rubrique dédiée pour faire état de son avancement : <https://sigesaqi.brgm.fr/-Projet-Eaux-SCARS-.html>.

Cette rubrique détaille chacune des actions dans autant d'articles.

Le menu *Etudes* sera également mise en place dans le SIGES Poitou-Charentes-Limousin. Actuellement, les résultats des études les plus importantes font l'objet d'une présentation lors de leur parution, mise en avant dans les actualités, comme lors de la finalisation du nouveau modèle du Crétacé dans le sud des Charentes : <https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article204>.

2.7.2. Fiches BDLISA

Les premières fiches descriptives des entités hydrogéologiques du référentiel BDLISA (Limites des Systèmes Aquifères, cf. page [dédiée](#)) ont été rédigées et mises en ligne. Ces fiches ont été réalisées à l'aide de l'outil, développé dans le cadre de l'année 2 de cette Convention régionale. La note [BRGM/NT BDX-2019-003](#) rappelle son principe et son fonctionnement.

A noter qu'en raison des conditions sanitaires ayant conduit à l'annulation des actions avec le Rectorat, et notamment les sorties sur le terrain avec des lycéens en 2021, un budget supplémentaire a été consacré à la rédaction de fiches BDLISA.

Le chantier reste important, c'est pourquoi seuls les principaux aquifères à enjeux ont fait l'objet de fiches, à ce jour (Figure 4).

Les fiches sont accessibles de plusieurs façons :

- dans l'*Espace cartographique* du site, à l'interrogation d'une entité comprise dans le service web cartographique BDLISA,
- depuis le formulaire de consultation des données,
- depuis le log hydrogéologique BDLISA,
- depuis le log hydrogéologique MONA-LISA.

Entité BDLISA	Stratigraphie	Nom de l'entité	URL de la fiche régionale
942AA01	Alluvions	Alluvions sablo-graveleuses des basses et moyennes terrasses de la Dordogne	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/942AA01
942AC01	Alluvions	Alluvions récentes des terrasses würmiennes de la Vézère	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/942AC01
942AE01	Alluvions	Alluvions récentes des basses et moyennes terrasses de l'Isle	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/942AE01
942AE03	Alluvions	Alluvions de la basse plaine et des basses et moyennes terrasses de l'Auvézère	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/942AE03
942AE05	Alluvions	Alluvions récentes des basses et moyennes terrasses de la Dronne	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/942AE05
948AA03	Alluvions	Alluvions de la basse plaine et des basses et moyennes terrasses de l'Adour	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/948AE03
308AC	Plioquaternaire	Multicouche sableux du Plio-Quaternaire du Triangle Landais	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/308AC
316AA01	Miocène (Langhien-Serravallien)	Faluns, grès et sables du Langhien-Serravallien (Helvétien) du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/316AA01
320AA01	Miocène (Aquitaniens-Burdigalien)	Faluns, grès et calcaires de l'Aquitaniens-Burdigalien de l'ouest du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/320AA01
324AA01	Oligocène	Calcaires à astéries, faluns et grès de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/324AA01
334AC05	Eocène inf à moyen	Sables Infra-molassiques de l'Eocène inférieur à moyen du sud du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/334AC05
334AG	Eocène inf à moyen	Calcaires, grès et sables de l'Eocène inférieur à moyen du nord du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/334AG
344AA01	Crétacé (Campanien)	Calcaires bioclastiques et grès du Campano-Maastrichtien du nord du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/344AA01
348AA01	Crétacé (Coniacien-Santonien)	Calcaires grès et marnes du Coniacien-Santonien du nord du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/348AA01
348AA03	Crétacé (Turonien)	Calcaires, grès et sables du Turonien du nord du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/348AA03
348AE01	Crétacé (Cénomaniens)	[Sables et] Calcaires du Cénomaniens du nord du Bassin aquitain	https://fichebdlisa.brgm.fr/bdlisaFiches-web/rapport/348AE01

Figure 4 - Fiches BDLISA finalisées

2.8. PRODUCTION DE CONTENUS « GRAND PUBLIC ET SCOLAIRE »

Cette action a essentiellement concerné le SIGES Poitou-Charentes-Limousin, avec l'enrichissement de la rubrique *Géologie* (par un descriptif de la géologie du Limousin), l'alimentation de la rubrique *Stygofaune*, ainsi que la réalisation du premier parcours hydrogéologique en Charente-Maritime.

2.8.1. Rubrique *Géologie*

Avec l'extension du SIGES Poitou-Charentes à l'ex-région Limousin, la description de la géologie en domaine de socle se devait d'être revue, y compris pour la partie Poitou-Charentes, où elle était très succinctement décrite.

L'ensemble des articles présentant la géologie dans le SIGES Poitou-Charentes-Limousin a donc été retravaillé pour plus d'homogénéité et montrer la continuité dans la mise en place du socle du Limousin jusqu'à sa terminaison en Vienne et Charente.

Désormais, la rubrique *Géologie* se découpe en 4 sous-rubriques, à l'échelle de l'ensemble Poitou-Charentes-Limousin :

- Généralités sur la géologie régionale,
- La tectonique des plaques,
- L'histoire géologique,
- Autres ressources sur la géologie.

Les généralités sur la géologie régionale, destinées au grand public et aux scolaires, présentent d'une part un article général (<https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article33>), d'autre part un article sur le paysage marqué par la géologie (<https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article189>).

La seconde sous-rubrique présente, dans un premier article plus destiné à un public « expert », la tectonique des plaques (<https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article35>) ; tandis que le second, sous forme de vidéo, permet à un public plus large de suivre la mise en place des continents (<https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article190>).

L'histoire géologique de la région Poitou-Charentes-Limousin, destinée à un public « expert », décrit les faciès depuis les plus anciennes roches présentes sur le territoire jusqu'aux plus récentes, en les localisant sur des cartes (<https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article34>).

Enfin, la dernière rubrique propose des échelles de temps simplifiées et une vidéo sur la formation des roches (<https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article37>).

2.8.2. Rubrique *Stygofaune*

Simplement initié lors du précédent projet du SIGES Poitou-Charentes, cette rubrique a fait l'objet d'un développement complet grâce à un partenariat avec les organismes Poitou-Charentes Nature et SEPANSO, sur la base des résultats de leurs travaux de collecte qu'ils ont souhaité valoriser dans le SIGES Poitou-Charentes-Limousin.

La stygofaune, bien que faisant l'objet de différentes recherches en France et à l'étranger, est peu mise en valeur auprès du grand public, sur Internet. La mise à disposition des résultats des deux partenaires, sous la forme d'articles illustrés, permettra à tous les niveaux de public d'appréhender la richesse de la faune présente dans les eaux souterraines et le potentiel qu'elle pourrait représenter pour la mise en place futur d'un indicateur du bon état biologique des masses d'eaux souterraines, au même titre qu'il en existe un pour les eaux superficielles.

Deux premiers articles sont donc consacrés au rapportage de l'« Etude et protection des gallaselles et de leurs habitats aquatiques souterrains en Poitou-Charentes » : <https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?rubrique29> :

- le premier article, destiné à tout public, définit ce qu'est la faune qui vit dans le milieu aquatique souterrain : <https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article138> ;
- le second article, orienté vers le grand public et les scolaires, fait état de la mission menée par les associations naturalistes, et notamment l'étude de la gallaselle : <https://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article208>.

2.8.3. Parcours hydrogéologique

Un 1^{er} itinéraire dans le sud de la Charente et Charente-Maritime a été initié en partenariat avec le Rectorat de Poitiers : le long du fleuve Charente, depuis Saint-Même-les-Carières jusqu'à l'océan Atlantique. Il est le premier de l'[Atlas des parcours hydrogéologiques](#) du SIGES Poitou-Charentes-Limousin.

Il s'intéresse essentiellement à la géologie et aux aquifères qui ont pu s'y développer, avec des informations sur les enjeux : exploitation des carrières souterraines et érosion du littoral notamment. L'ensemble du contenu de la balade et les coordonnées GPS des arrêts y sont téléchargeables.

a) Présentation

Les deux thématiques principales de l'itinéraire sont la géologie et l'hydrogéologie de la fin du Jurassique supérieur et du Crétacé supérieur. Au-delà ces aspects, certains arrêts proposés abordent des thématiques concernant les ressources géologiques et les risques naturels. Cette dernière thématique, dans le contexte actuel, devient de plus en plus prégnante à propos du littoral.

Les formations géologiques visibles à l'affleurement, depuis Saint-Même-les-Carières jusqu'au littoral, permettent de retracer l'histoire géologique de la région, du Jurassique supérieur jusqu'au Coniacien. L'activité humaine depuis l'époque romaine a été importante dans ce territoire, et a sollicité les ressources géologiques du sous-sol pour la construction et l'alimentation en eau potable.

Nous avons choisi de commencer au Jurassique supérieur car l'histoire géologique fait un « grand bond » dans le temps, avec une lacune de sédimentation durant tout le Crétacé inférieur : ce territoire était exondé. Il y a environ 140 millions d'années, au Purbeckien, du gypse s'est formé dans des formations géologiques encore aujourd'hui exploitées. Sur le littoral, à Port-des-Barques, c'est le premier étage du Crétacé sédimentaire, le Cénomanién inférieur, présent dans cette région qui est à découvrir. Dans les carrières de Saint-Même et de Crazannes, les calcaires du Turonien sont présentés. Ces carrières exploitées, pour certaines, depuis les Romains présentent des enjeux de sécurisation (stabilité des fontis) lors de l'arrêt de l'exploitation. Ces formations ont aussi donné lieu au développement d'un aquifère de grande importance, dans tout le sud des deux Charentes qui, lorsqu'il devient captif, affiche une très bonne qualité pour l'alimentation en eau potable de la population. Il en va de même avec la formation du Coniacien, dont la base du stratotype est présentée dans le Parc François 1^{er}, à Cognac. Son faciès de calcaire, plus ou moins karstifié, et les grès et sables de la base du Coniacien constituent un aquifère majeur de plusieurs dizaines de mètres de puissance, libre au nord et captif dans le sud-Charente.

Le long de ce parcours, les faciès suivants seront rencontrés :

- évaporites à gypses du Purbeckien, Jurassique supérieur,
- argilo-calcaires du Kimméridgien, Jurassique supérieur,

- sables et calcaires du Cénomaniens inférieur,
- calcaires crayeux du Turonien moyen,
- calcaires du Coniacien, du Crétacé supérieur.

b) Arrêts proposés

Pour cette première balade, les contenus techniques se sont inspirés des travaux réalisés dans le cadre de la mallette pédagogique, proposée aux lycées de Poitou-Charentes et par la « présentation de quelques formations géologiques remarquables du Jurassique et du Crétacé de la région de Cognac (Charente) » par Jean-Pierre Platel.

Les figures suivantes détaillent les arrêts de ce nouvel itinéraire :

ID	Nom	Formation	Age	Notions abordées
1	Carrière de Saint-Même-les-Carrières	calcaire	Turonien moyen	Géologie, risque naturel
2	Parc François I ^{er}	calcaire	Coniacien	Géologie, hydrogéologie
3	Carrière de Champblanc	évacorites à gypse	Jurassique sup.	Géologie, risque naturel
4	Carrière de Crazannes	calcaire	Turonien moyen	Géologie, hydrogéologie
5	Port des Barques	sables et calcaire	Cénomaniens inf.	Géologie, hydrogéologie
5bis	Ile Madame	grès, calcaire	Cénomaniens (transgressif)	Géologie
6	Pointe du Chay	argilo-calcaire	Jurassique sup	Géologie, hydrogéologie, érosion littoral

Figure 5 - Liste des 6 arrêts du parcours

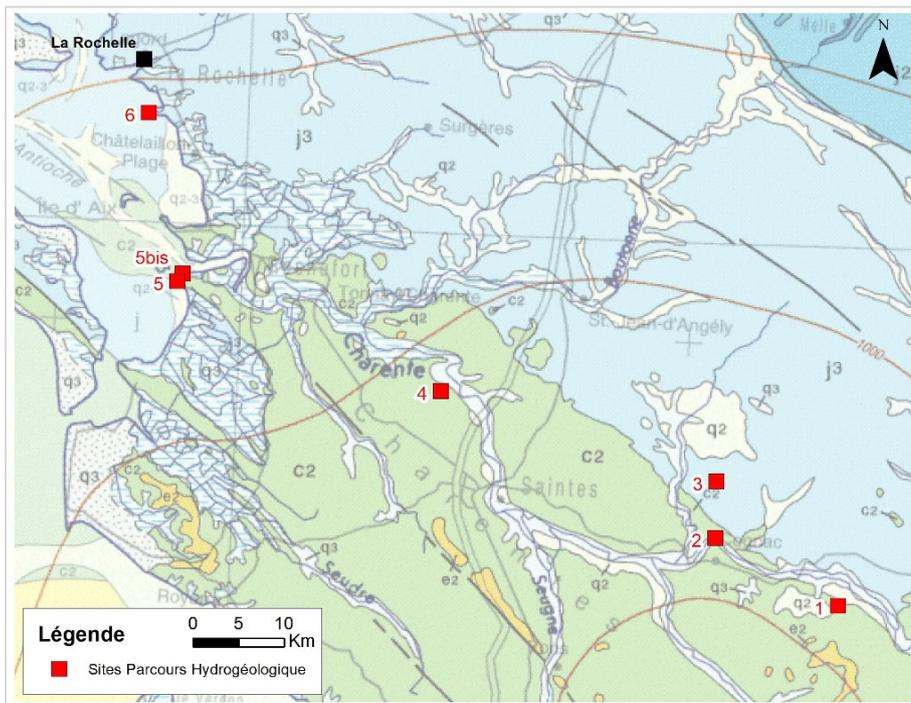


Figure 6 - Localisation des sites à visiter tout au long de l'itinéraire le long de la Charente

3. Actions avec le Rectorat

Le partenariat entre le BRGM et le Rectorat de Bordeaux a été mis en place en 2014, dans le cadre du projet relatif à la « Valorisation et à la communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine » (module 2.1) : <http://sigesaqi.brgm.fr/-Partenariat-avec-l-Academie-de-Bordeaux-.html>. Celui-ci se traduit par la réalisation d'un programme de formations à destination des enseignants de Sciences de la vie et de la terre et d'Histoire-géographie, ainsi que, depuis 2016, par une implication forte dans le concours national des Olympiades Académiques de Géosciences (OAG).

Pour cette année du module, et en raison de la diminution du budget, il n'était prévu qu'une seule sortie OAG dans la région ex-Aquitaine et l'initiation du partenariat avec le Rectorat de Poitiers. En raison de la crise sanitaire, ces sorties n'ont pas pu avoir lieu comme souhaité, seule la remise des prix a été maintenue. Le BRGM était présent pour ces événements à Poitiers et Bordeaux.

Depuis le début de l'année 2021, le BRGM a initié une série de rencontres avec le Rectorat de Poitiers, pour présenter le partenariat déjà existant en Aquitaine. De ces rencontres, il est ressorti le besoin de proposer un projet équivalent de formations, à destination des enseignants de Sciences de la vie et de la terre de l'Académie de Poitiers, en lien avec la réforme des programmes et une implication plus concrète dans le concours des OAG. Comme déjà présenté au § 2.8.3, un premier parcours hydrogéologique a été inauguré cette année.

Les actions sont listées ci-dessous :

- les deux sorties réalisées en 2019, dans le cadre des OAG,
- en 2021, le concours a été maintenu, et donc la remise de prix, mais sans sorties sur le terrain. Le budget non dépensé a profité à la rédaction de fiches BDLISA supplémentaires.

3.1. OLYMPIADES DES GEOSCIENCES EN AQUITAINE

Depuis 2016, à la demande du Rectorat de Bordeaux, le BRGM Nouvelle-Aquitaine est davantage impliqué dans ce concours, afin d'ajouter du lien entre les élèves et les professionnels. Cette implication se traduit, chaque année, par l'organisation de journées d'initiation aux géosciences. Le choix des lycées est effectué par le Rectorat.

Ces journées se déroulent en deux temps. La matinée est consacrée à deux présentations en classe : la première, relative aux métiers des géosciences ; la seconde, concernant les notions de géologie. L'après-midi fait l'objet d'une sortie sur le terrain permettant de visiter et commenter des affleurements remarquables. Pour l'essentiel, les arrêts des après-midi sont issus de l'*Atlas des parcours hydrogéologiques* du SIGES. Dans certains cas, la présentation de nouveaux affleurements a été nécessaire, afin de rester dans un périmètre raisonnable autour du lycée. Ainsi, une à deux journées de préparation par sortie ont été nécessaires, permettant, entre autres, de fournir un fascicule-terrain aux élèves.

La location de cars pour les après-midi est prise en charge par le projet. Afin de pouvoir facilement remplir les cars et ne pas discriminer les élèves, il a été choisi d'emmener systématiquement l'ensemble d'une classe sur le terrain, même si seuls quelques élèves étaient effectivement inscrits au concours. Ainsi, ce sont entre 30 et 40 élèves qui ont bénéficié de chaque sortie.

3.1.1. Lycée Maine de Giran, Bergerac (24)

La sortie a été réalisée le 07 février 2019, aux alentours de Bergerac.

Arrêt 1	Affleurements de Sourzac	calcaires du Campanien supérieur
Arrêt 2	Affleurements de Campsegret (La Roque-Puymalet)	calcaires ocre de la Formation de Lamonzie, Campanien
Arrêt 3	Affleurements de Mouleydier	calcaires bioclastiques de la Formation de Couze, Campanien supérieur



Figure 7 - Sortie OAG du 7 février 2019

3.1.2. Lycée Elie Faure, Lormont (33)

La sortie a été réalisée le 14 février 2019, aux alentours de Lormont.

Arrêt 1	Les remparts de la citadelle (St-Macaire)	calcaires à astéries de l'Oligocène
Arrêt 2	Falaise d'huîtres fossiles (Ste-Croix-du-Mont)	Miocène
Arrêt 3	Source du muret (Cérons)	calcaires de l'Oligocène



Figure 8 - Sortie OAG du 14 février 2019

3.2. REMISE DES PRIX 2019

La remise des prix a eu lieu le 15 mai 2019, dans la salle des Actes de l'Université de Bordeaux (Gironde). Les différents partenaires des OAG étaient présents (BRGM, UNICEM, Cap Terre, Université de Bordeaux, AGSO, Réserve géologique de Saucats) pour récompenser les lauréats aquitains.

Le BRGM a contribué aux différents lots, en offrant des sacs à dos BRGM, contenant des livres des Editions BRGM.



Figure 9 - Remise des prix des OAG en 2019

3.3. REMISE DES PRIX 2021

Après une année blanche en 2020, en raison de la crise sanitaire, l'année 2021 a été encore perturbée. Seul le concours a été maintenu, sans sorties de terrain. La remise des prix a eu lieu le 05 mai 2021, au Lycée Pape Clément de Pessac (Gironde). Les différents partenaires des OAG étaient présents (BRGM, UNICEM, Cap Terre, Université de Bordeaux, AGSO, Réserve géologique de Saucats) pour récompenser les lauréats aquitains.

Le BRGM a contribué aux différents lots, en offrant des sacs à dos BRGM, contenant des livres des Editions BRGM.



Figure 10 - Remise des prix des OAG 2021 de l'Académie de Bordeaux

Depuis plusieurs années, le BRGM de Poitiers participe également à la remise des prix des OAG de l'Académie de Poitiers. Compte-tenu de la situation sanitaire cette année, la remise s'est faite en comité restreint sous les arches du porche du Rectorat. Le BRGM a remis des lots aux gagnants 2021, dans des sacs aux couleurs de la géologie, offerts par les Editions BRGM.



Figure 11 - Remise des prix des OAG 2021 de l'Académie de Poitiers

4. Autres communications

Pour 2021, les actions de communication consistaient principalement en à la tenue d'un Comité "utilisateur régional", qui n'a pas pu être réuni en raison des conditions sanitaires. Il sera envisagé un format web prochainement.

Aussi, une *newsletter*, datant de mars 2022, a été envoyée le 30 mars à une liste très large d'acteurs de l'eau en Nouvelle-Aquitaine.

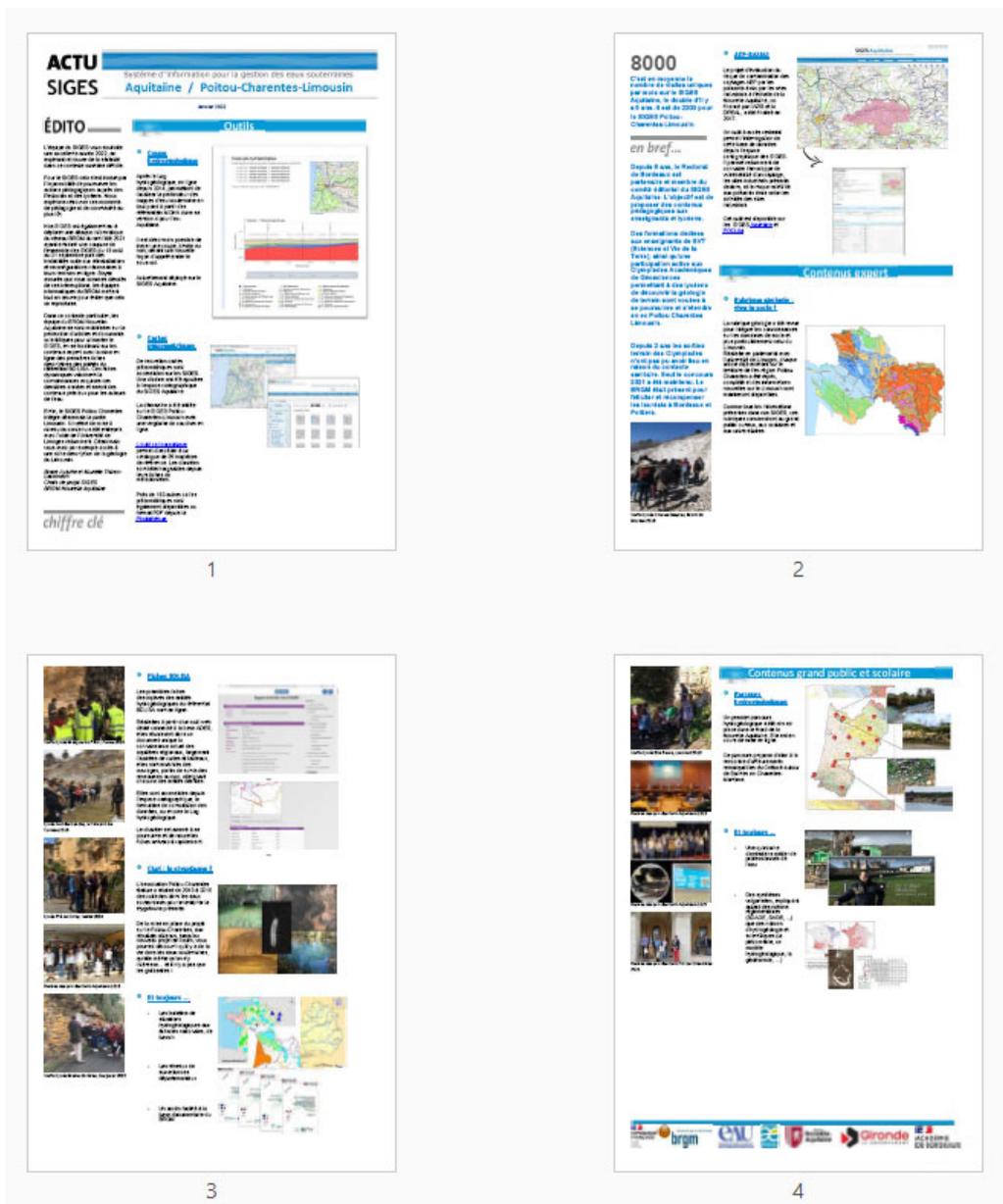


Figure 12 - Newsletter SIGES Aquitaine et Poitou-Charentes-Limousin

5. Conclusion

Le projet de « Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Nouvelle-Aquitaine » participe au développement des SIGES Aquitaine et Poitou-Charentes-Limousin. Le fait d'élaborer des documents en s'adressant à un public d'experts, de scolaires ou plus généralement au grand public, attire un panel diversifié de visiteurs sur le site Internet. Leur nombre est évalué en moyenne à environ 380 visites par jour.

La popularité du site du SIGES Aquitaine tient en partie au succès de la rubrique *Accès Grand public et Scolaire*. D'après les statistiques, cet accès est consulté très régulièrement, d'où l'intérêt de poursuivre son développement et de l'initier en Poitou-Charentes-Limousin.

C'est pourquoi, un premier parcours hydrogéologique est proposé en Charente et Charente-Maritime, et que deux nouvelles rubriques très illustrées présentent la géologie de socle du territoire du Limousin et la stygofaune en Poitou-Charentes.

Les contenus « expert » restent également une priorité à travailler et à partager sur les SIGES. Les nouvelles fiches BDLISA viennent donc enrichir les contenus des sites et proposer aux acteurs de l'eau des descriptions géologiques et hydrogéologiques complètes pour les principaux aquifères de la région. Ces travaux sont d'ores et déjà prévus de se poursuivre lors de la prochaine Convention régionale.

6. Bibliographie

Ayache B. (2019) - Gestion des Eaux souterraines en région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine. Module 2.1. Année 2. BRGM/RP-68832-FR

Ayache B. (2017) - Gestion des Eaux souterraines en région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine. Module 2.1. Année 1. BRGM/RP-66930-FR

Ayache B. (2015) - Gestion des Eaux souterraines en région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine. Module 5. Année 5. BRGM/RP-64955-FR

Ayache B. (2015) - Gestion des Eaux souterraines en région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine. Module 3. Année 5. BRGM/RP-64954-FR

Ayache B. (2014) - Gestion des Eaux souterraines en région Aquitaine. Valorisation et communication de la connaissance hydrogéologique en Aquitaine. Module 3. Année 4. BRGM/RP-63422-FR

Ayache B. (2014) - Gestion des Eaux souterraines en région Aquitaine. Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines. Module 5. Année 4. BRGM/RP-63421-FR

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

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

Ayache B. (2011) - 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. (2011) - 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. (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

Bichot F. en collaboration avec LM. De La Goublaye de Nantois et A. Genna (2013) - Protection, Restauration, Observation, Gestion de la Ressource en Eau Souterraine [PROGRES] - Nouveau SIGES Poitou-Charentes. BRGM/RP-62496-FR. 52 p., 14 ill. et 3 ann.

Thinon-Larminach M. (2019) - SIGES Poitou-Charentes-Limousin 2016-2019. Rapport BRGM/RP-69394-FR

Sites Internet

SIGES Aquitaine : <https://sigesaqi.brgm.fr/>

SIGES Poitou-Charentes-Limousin : <https://sigespoc.brgm.fr/>

SIGES Occitanie : <https://sigesocc.brgm.fr/>

SIGES Rhin-Meuse : <https://sigesrm.brgm.fr/>

SIGES Seine-Normandie : <https://sigessn.brgm.fr/>



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009

45060 - Orléans Cedex 2 - France
Tél. : 02 38 64 34 34

Direction régionale Nouvelle-Aquitaine - Site de Bordeaux

Parc Technologique Europarc
24 avenue Léonard de Vinci

33600 - Pessac - France
Tél. : 05 57 26 52 70

www.brgm.fr



Géosciences pour une Terre durable

brgm