



Rencontre régionale sur les forages

Sites internet et base de données

Vivien BAUDOIN & Pierre CHRETIEN – 9 décembre 2014

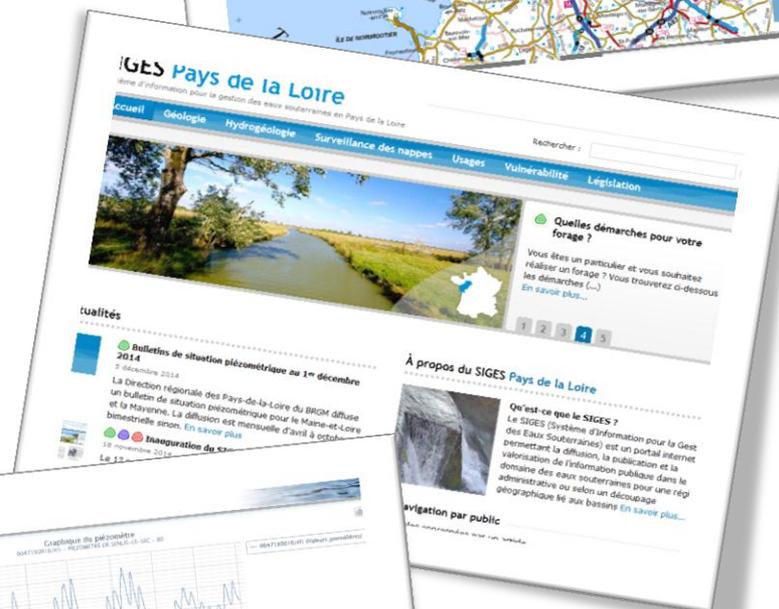
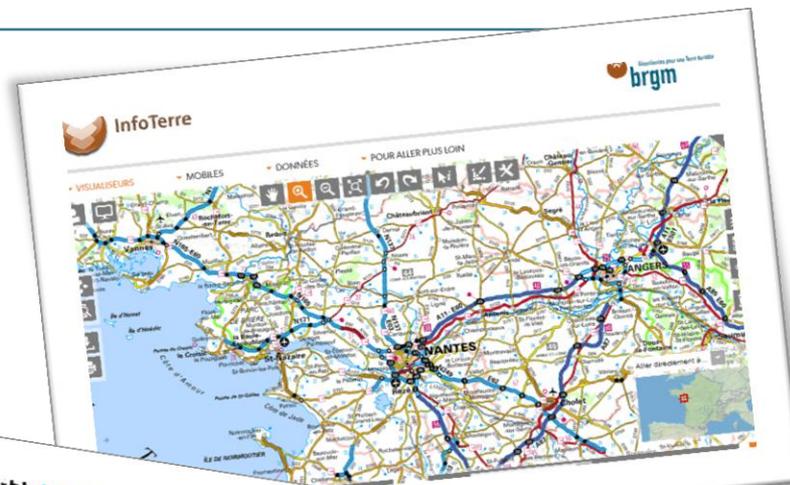
BRGM
Direction régionale des Pays de la Loire
1 rue des Saumonières
BP 92342
44323 Nantes cedex 3



vendredi 19 décembre 2014

Contenu de l'exposé

- Site infoterre / lien avec la BSS
- SIGES Pays de la Loire
- ADES
- OUAIP
- GesFor



Base de données du Sol-Sol (BSS) et InfoTerre

<http://infoterre.brgm.fr/>

Banque de données du sous-sol (BSS)

> Définition

- base de données nationale des ouvrages et travaux souterrains déclarés sur le territoire français (code minier)
- informations techniques acquises lors des forages et collectées auprès des foreurs et des maîtres d'ouvrages

> Les chiffres en novembre 2014:

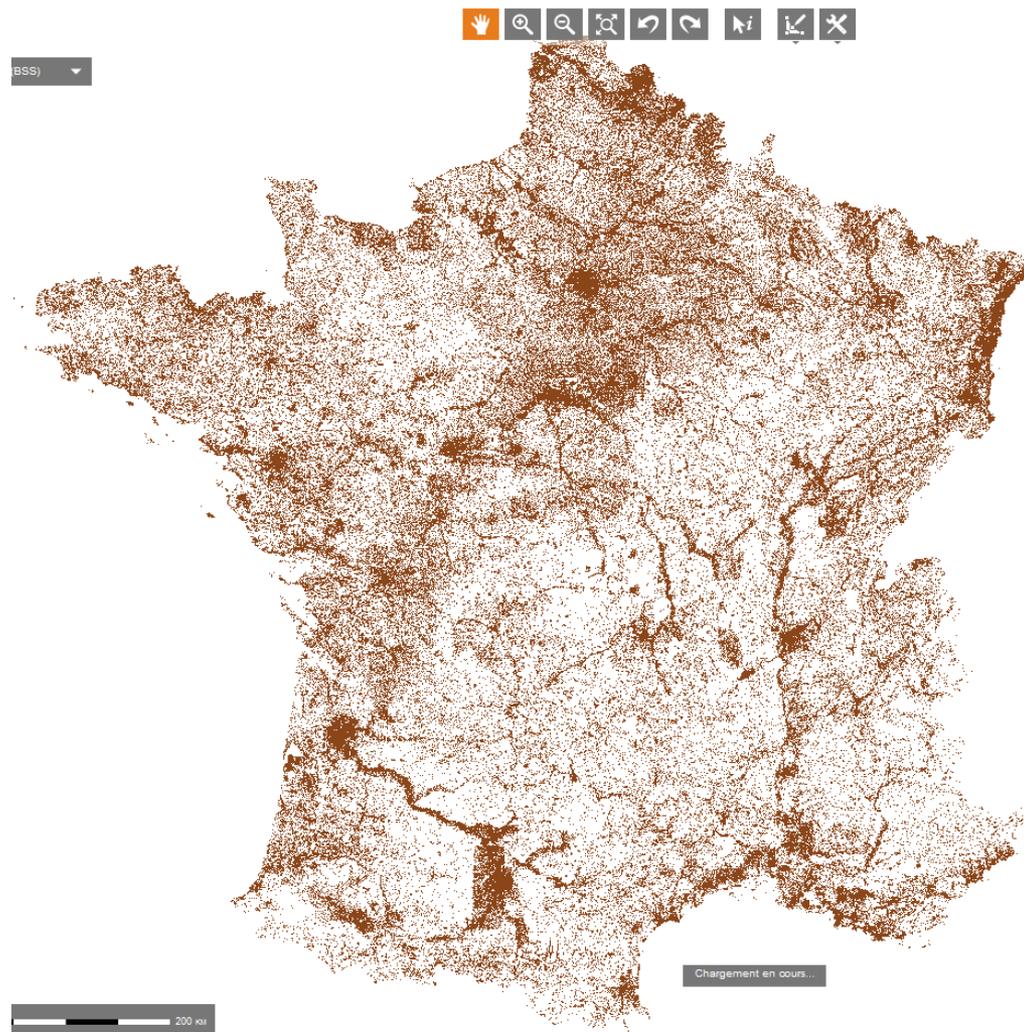
- En France, 811 950 ouvrages en BSS
- En Pays de la Loire, 51 891 ouvrages en BSS
- En 2014, plus 5 000 dossiers créés

> Contacts

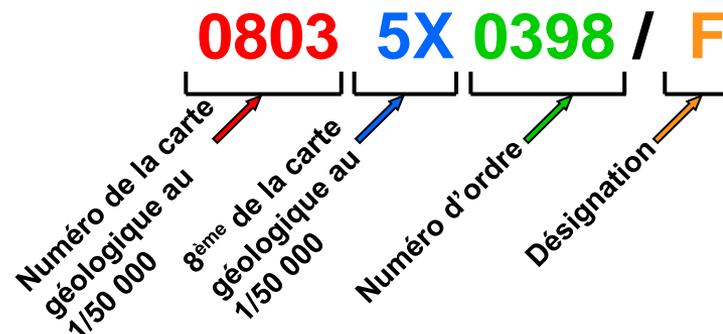
- Tel : 02 51 86 01 51 ou
- Courriel : bss.pal@brgm.fr



Banque de données du sous-sol (BSS)



Banque de données du sous-sol (BSS)



> Un dossier BSS

- Code BSS, Exemple :
- Coordonnées X, Y
- Nature, Profondeur, coupe géologique, coupe technique, ...
→ En fonction des données envoyées au BRGM

> Mode de transmission des données au BRGM

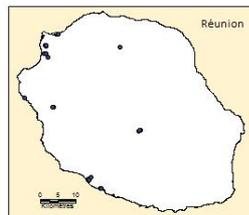
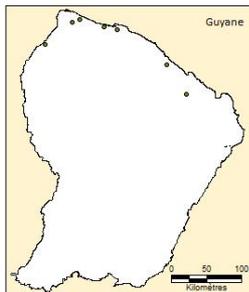
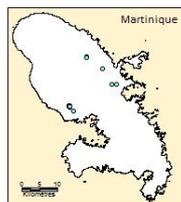
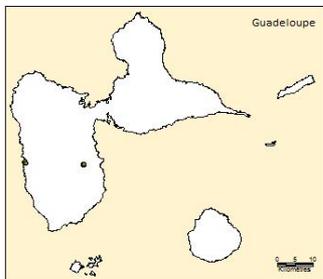
- Format papier
- Logiciel GESFOR, outil de transfert de fichiers

> Données à envoyer

- Coordonnées X, Y
- Nature de l'ouvrage (forage, puits, ...)
- Profondeur de l'ouvrage, Prof. Eau/sol
- Coupe géologique et technique
- Toutes les informations relatives à l'ouvrage

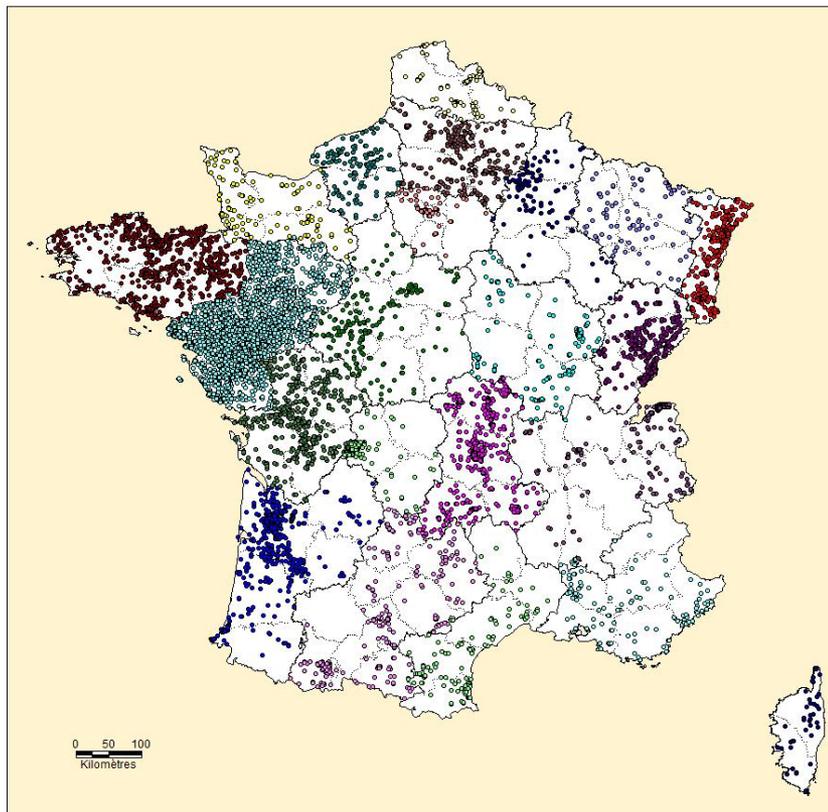
Banque de données du sous-sol (BSS)

Nouveaux ouvrages saisis en BSS
du 01/01/2014 au 31/10/2014



- SGR/ALS (626)
- SGR/AQI (1302)
- SGR/AUV (616)
- SGR/BNO (172)
- SGR/BOU (577)
- SGR/BRE (1242)
- SGR/CEN (249)
- SGR/CHA (163)
- SGR/CSC (48)
- SGR/FRC (1015)
- SGR/GUA (17)
- SGR/GUY (8)
- SGR/MIO (148)
- SGR/IDF (75)
- SGR/LIM (289)
- SGR/LOR (125)
- SGR/LRO (152)
- SGR/MAR (32)
- SGR/MAY (9)
- SGR/MPY (511)
- SGR/NPC (119)
- SGR/PAC (244)
- SGR/PAL (4154)
- SGR/PC (921)
- SGR/POC (727)
- SGR/REU (26)
- SGR/RHA (931)

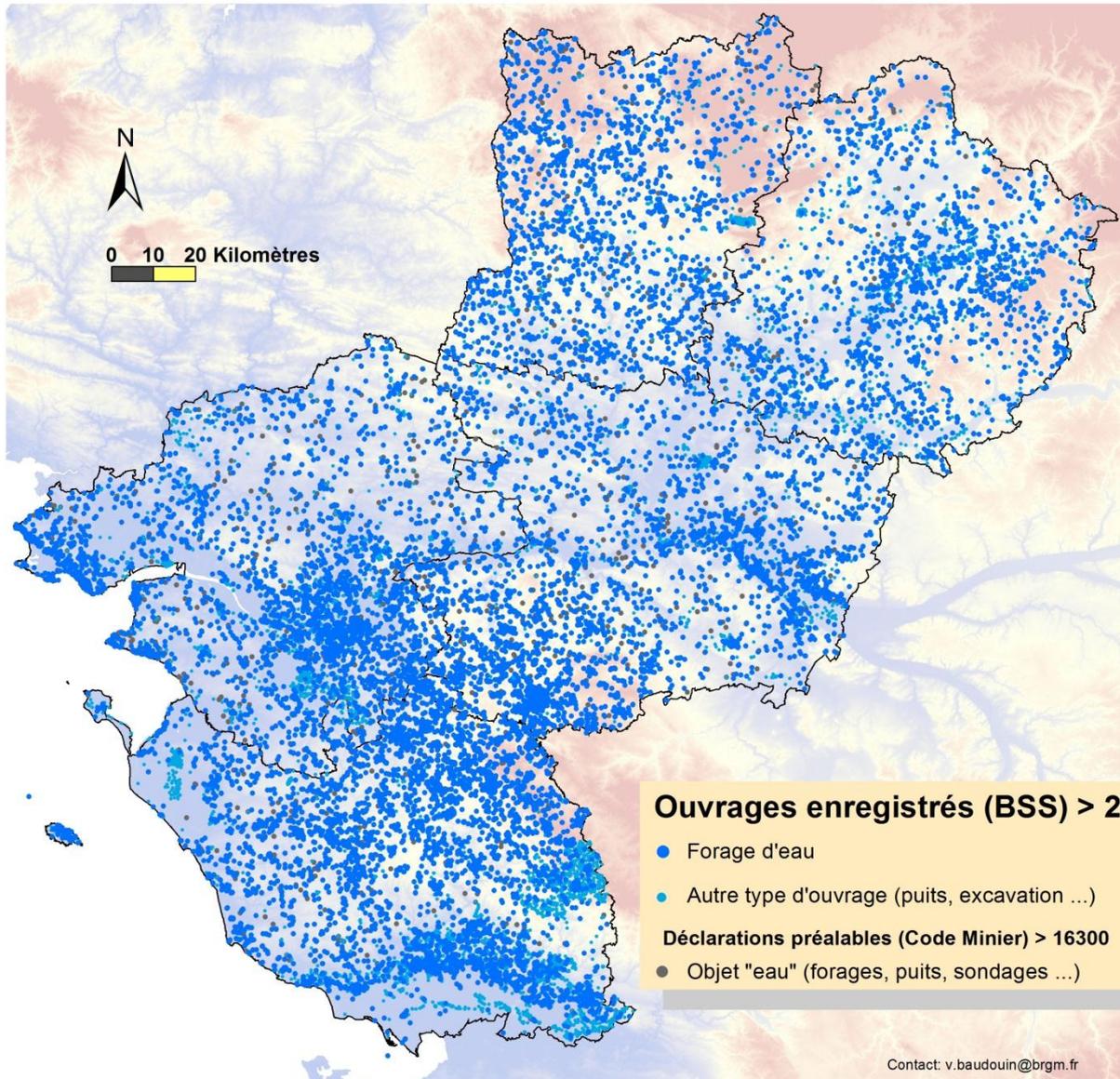
14 478 ouvrages saisis y compris les ouvrages minimum



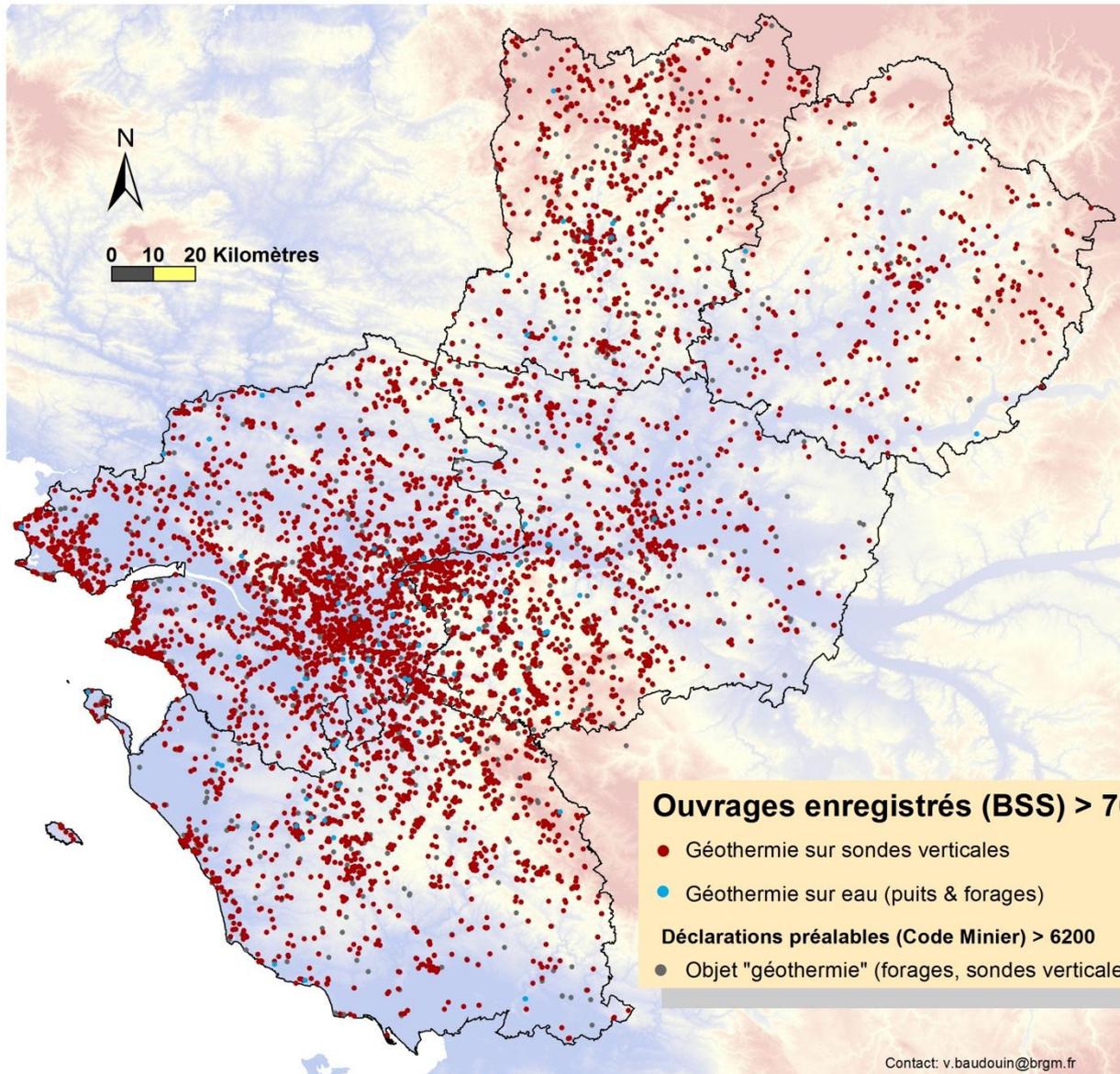
ences pour une Terre durable



BRGM - Direction des Actions Territoriales - Région des Pays de la Loire - Banque de Données du Sous Sol



Contact: v.baudouin@brgm.fr



Ouvrages enregistrés (BSS) > 7000

- Géothermie sur sondes verticales
- Géothermie sur eau (puits & forages)

Déclarations préalables (Code Minier) > 6200

- Objet "géothermie" (forages, sondes verticales)

Contact: v.baudouin@brgm.fr

Banque de données du sous-sol (BSS)

Accès au public des données BSS

> Sur le web,

- [Infoterre](#) (géolocalisation, fiche par ouvrage, ...)

<http://ficheinfoterre.brgm.fr/InfoterreFiche/ficheBss.action?id=01205X0190/F>

- SIGES Pays de la Loire



Infoterre

> SIG en ligne du BRGM

> Accédez aux données du BRGM :

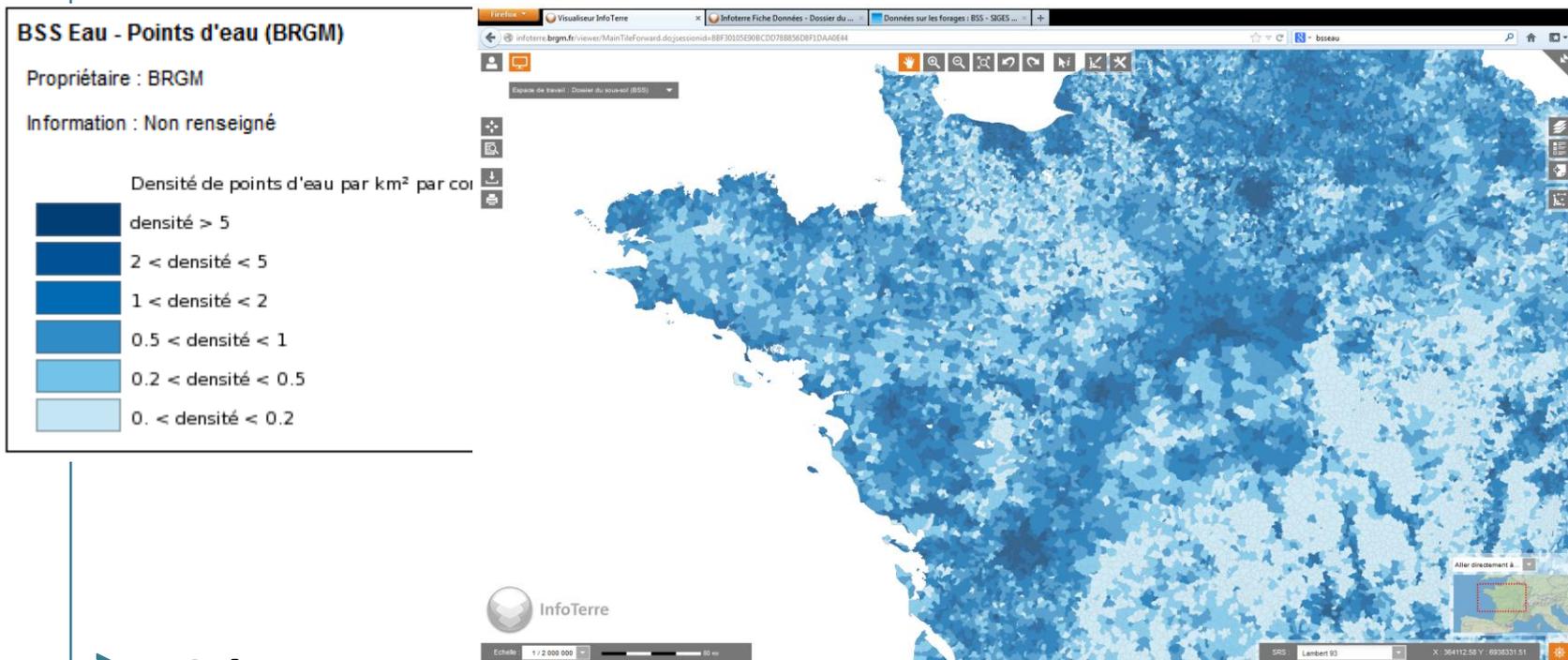
- cartes géologiques du 1/1 000 000 au 1/50 000,
- dossiers de la Banque de données du Sous-Sol et logs géologiques,
- cartes des risques naturels et industriels,
- données sur les eaux souterraines...

> Diffusion des données – Affichage personnalisée

> Téléchargement des données

Infoterre – <http://infoterre.brgm.fr/>

> Points d'eau (BSS Eau)

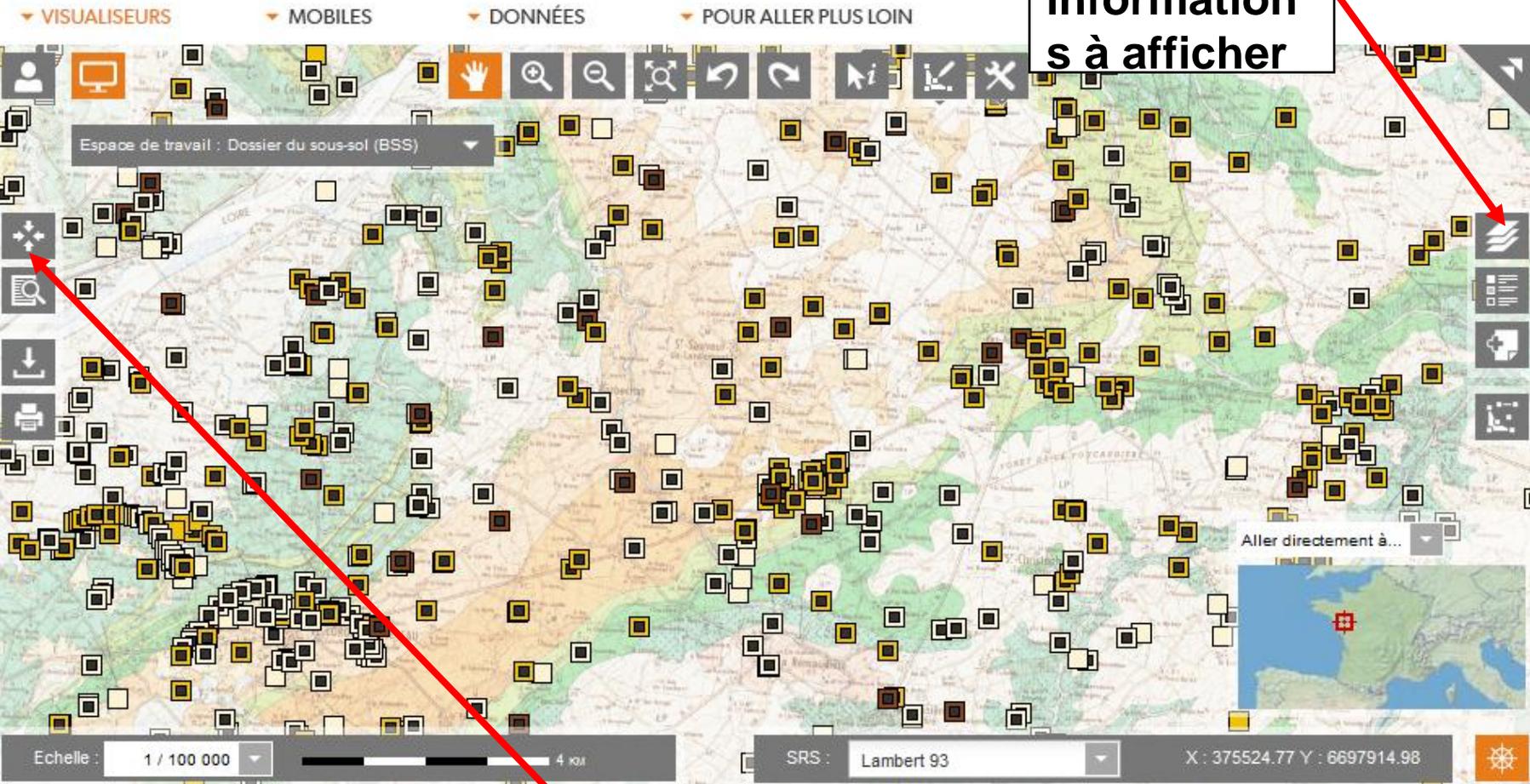


> Fiche

http://fichebsseau.brgm.fr/bss_eau/fiche.jsf?code=01202X0049/S1

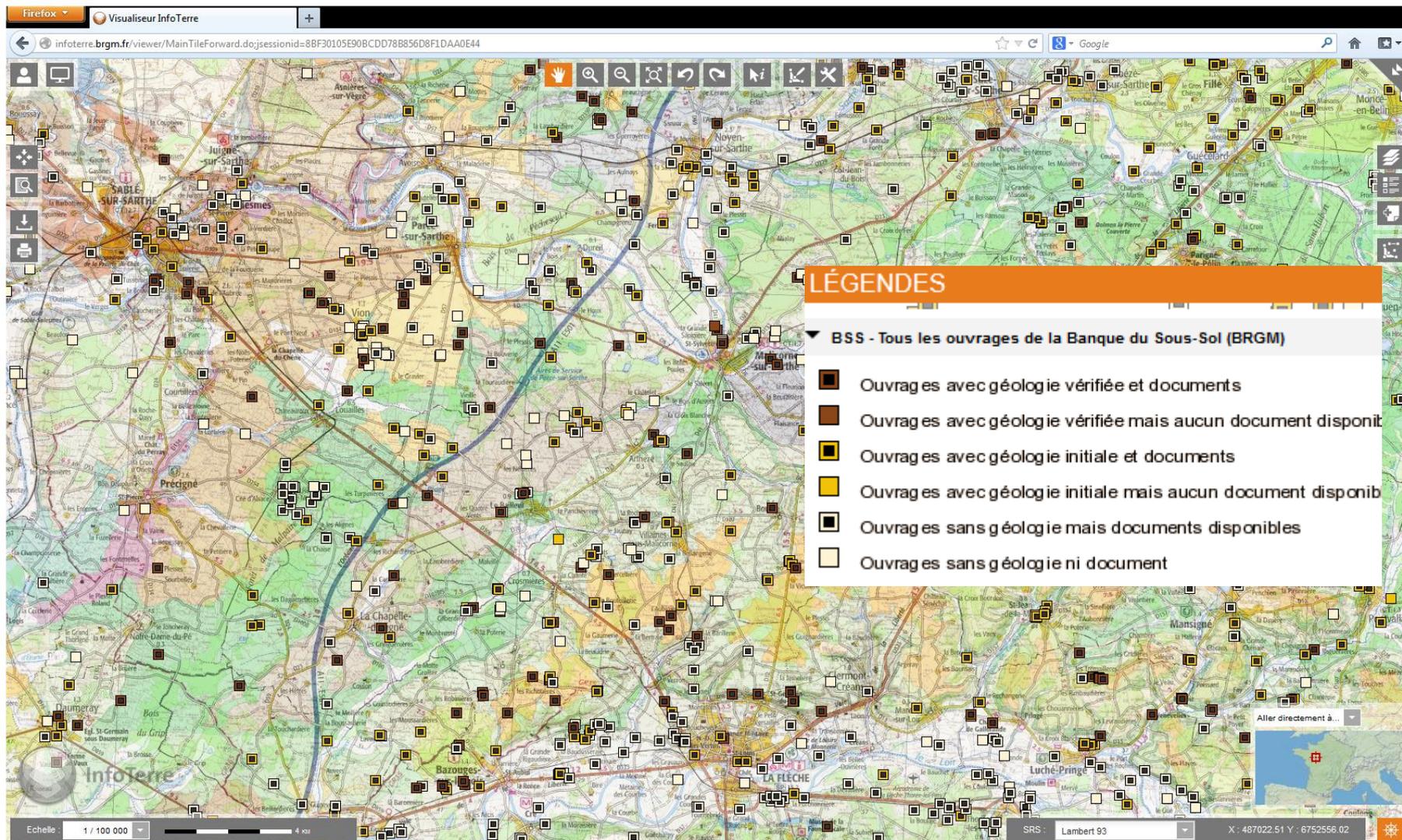
Infoterre – Utilisation

2) Choix des informations à afficher



1) Choix de la localisation

Infoterre – Utilisation



Infoterre – Utilisation

1

i : Informations
sur un point

Fiche détaillée :
Accès à la fiche
détaillée du point

Résultats de l'interrogation

BSS - Tous les ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BRGM)

Référence	Nature	Profondeur (m)	Point d'eau	Services
03927X0033/S2	SONDAGE	46.500	Oui	Fiche détaillée

Accès au flux OGC-GML (Expert SIG)

Carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM)

Notation	Description	Services
C1-2a	Cénomaniens inférieur et moyen : Sables du Maine	

Accès au flux OGC-GML (Expert SIG)

Fermer

Infoterre – Utilisation

Dossier du sous-sol

03927X0033/S2

Localisation

Département

SARTHE (72) - SGR/PAL

Commune

ARTHEZE (72009)

Région naturelle

MAINE-PERCHE

Bassin versant

Non renseigné

Adresse ou Lieu-dit

L'AUNAY

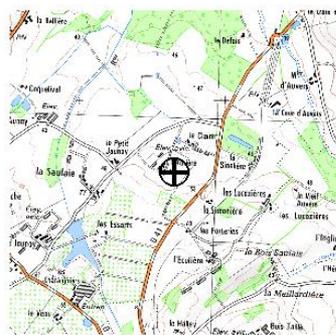
Coordonnées

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	417650	2312500
Lambert 2 - Centre	417650	312500
Lambert-93	468133	6747450

Système	Latitude	Longitude
WGS84	47.78650666 47° 47' 11" N	-0.09730471 0° 5' 50" O

Altitude

46 m - Précision EPD



03927X0033/S2

Log géologique numérisé

Nombre de passes : 23 - Afficher le log validé

Nombre de niveaux : 5

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 19 m	SABLE FIN A MOYEN GRIS A PASSEES ARGILEUSES	CENOMANIEN-MOYEN
De 19 à 30 m	ARGILE NOIRE	CENOMANIEN-INF
De 30 à 33 m	SABLE MOYEN GRIS	CENOMANIEN-INF
De 33 à 36 m	MARNE GRISE	CENOMANIEN-INF
De 36 à 46 m	ALTERNANCE MARNO-CALCAIRE GRISE	CALLOVIEN

Vignette



03927X0033/S2

Description technique

Nature

SONDAGE

Profondeur atteinte

46.5 m

Diamètre de l'ouvrage

150 mm

Date fin de travaux

March 31, 1989

Mode d'exécution

ROTATION.

Etat de l'ouvrage

NON-EXPLOITE.

Utilisation

Non renseigné

Objet de la recherche

EAU.

Objet de l'exploitation

Non renseigné

Objet de la reconnaissance

HYDROGEOLOGIE.

Gisement

Non renseigné

Document(s) papier

PLAN-SITUATION, COUPE-GEOLOGIQUE, DIAGRAPHIE.

Références

DOC. ACTIF DDAF-72- FORE D. 150 MM

Référencé comme point d'eau

 OUI

Infoterre – Utilisation

03927X0033/S2

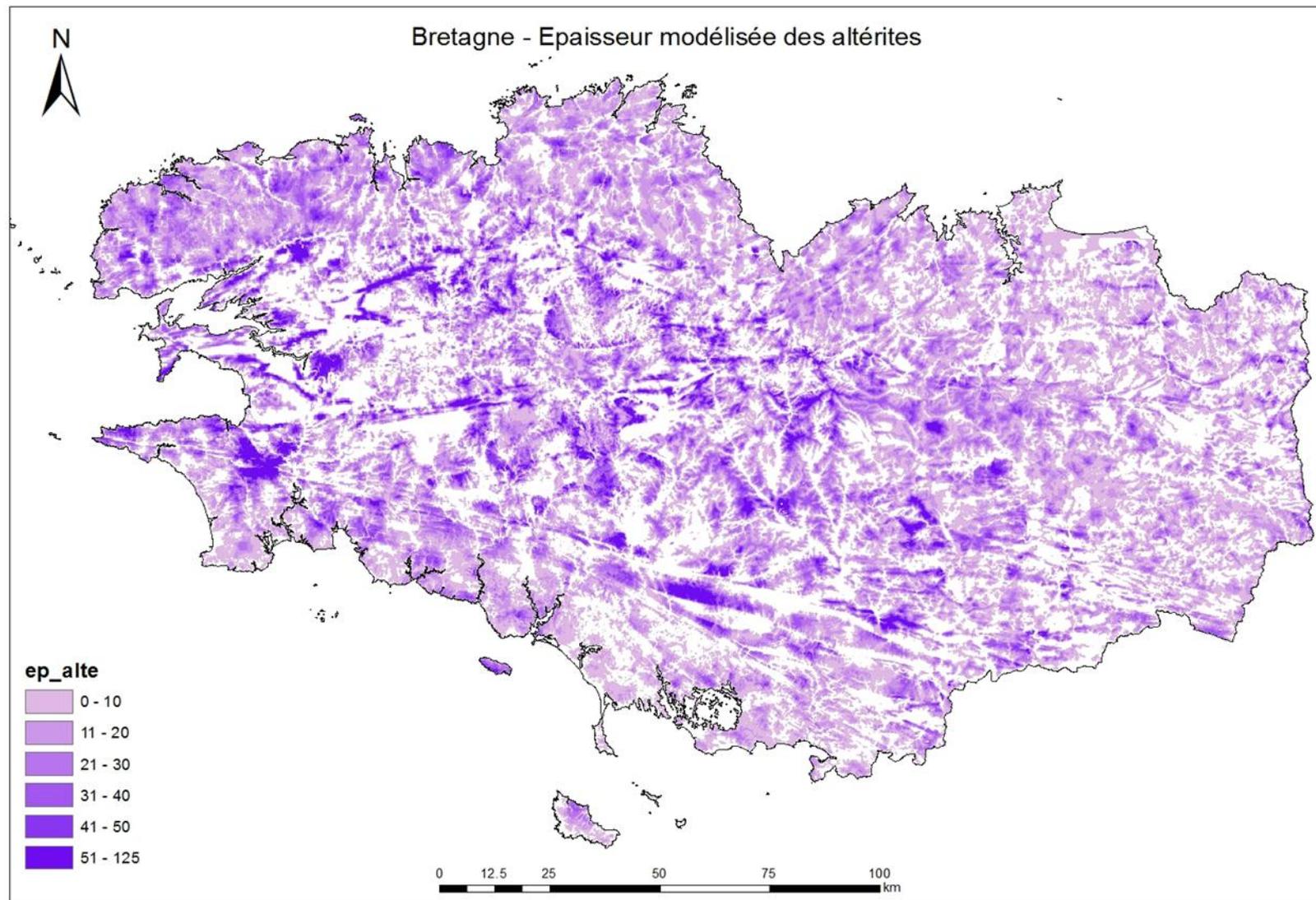
Log validé

Profondeur

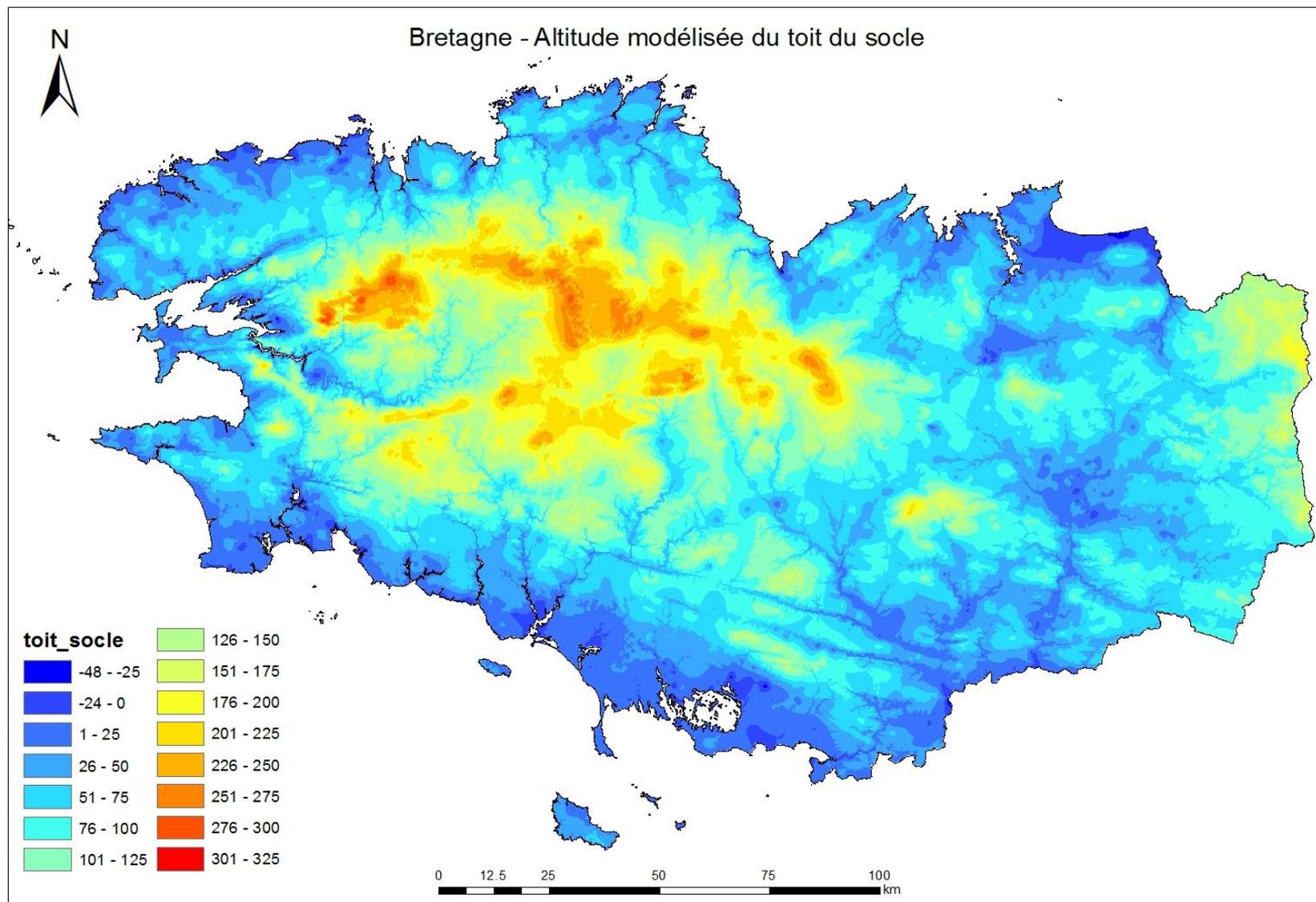
De 0.0 à 46.5 m [Rafraîchir](#)

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude		
1.00	Sables et grès du Maine		Sable fin argileux brun foncé	Cénomanien inférieur à Cénomanien moyen	45.00		
3.00			Argile brune finement sableuse		43.00		
5.00			Sable fin brun-orangé		41.00		
7.00			Sable fin à moyen brun-orangé		39.00		
9.00			Sable fin gris glauconieux		37.00		
11.00			Sable fin à moyen gris glauconieux		35.00		
12.00			Sable fin gris glauconieux		34.00		
14.00			Sable fin gris glauconieux un peu argileux		32.00		
15.00			Sable fin gris glauconieux		31.00		
16.00			Sable fin à moyen gris un peu argileux		30.00		
17.00			Sable fin à moyen gris glauconieux		29.00		
18.00		Formation des argiles d'Ecommoy			Sable moyen gris argileux, quelques éléments grossiers	Cénomanien inférieur	28.00
19.00					Sable moyen gris plus argileux, quelques éléments grossiers		27.00
20.00					Argile noire sableuse		26.00
21.00			Argile noire	25.00			
22.00			Argile noire sableuse à graviers	24.00			
25.00			Argile noire	21.00			
26.00			Argile noire à graviers	20.00			
30.00			Argile noire	16.00			
31.00			Argile noire sableuse	15.00			
33.00			Sable moyen gris-noir	13.00			
36.00			Mame noire	Callovien	10.00		
46.50			Alternance de calcaire gris silteux et de mame grise, riche en pyrite		-0.50		

Exemple de traitement des données de forage

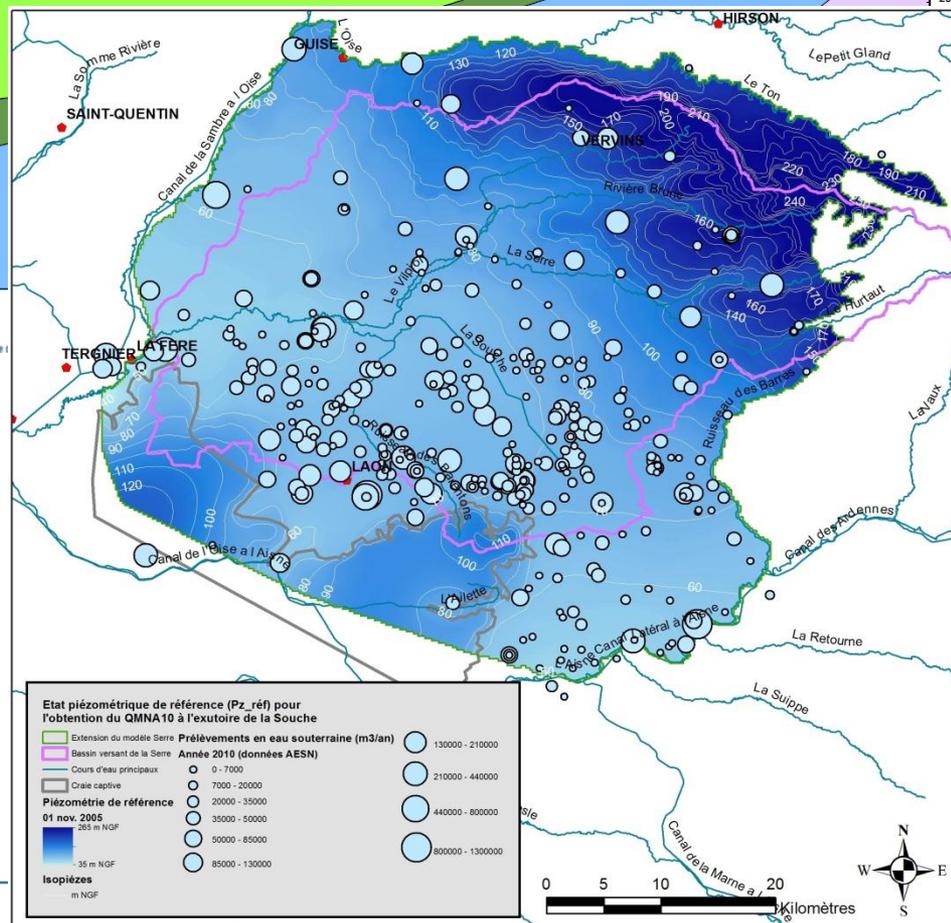
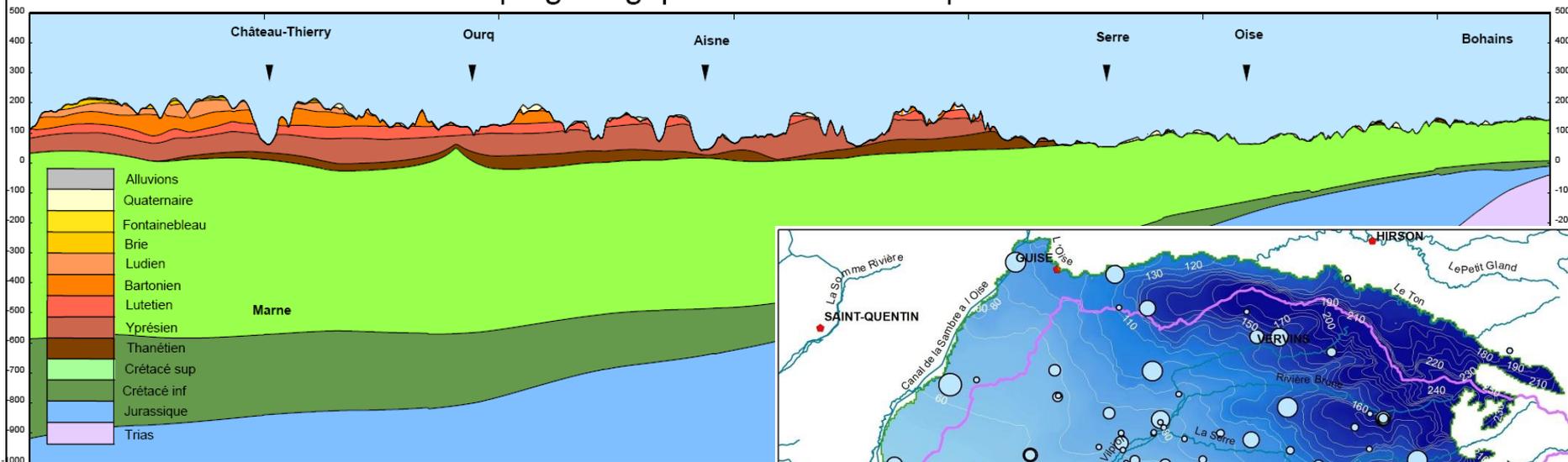


Altitude du toit du socle



Modélisation hydrodynamique

Sud Coupe géologique Nord-Sud du département de l'Aisne Nord



Nom du service émetteur

vendredi 19 décembre 2014

Systemes d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES)

SIGES Pays de la Loire

Systeme d'information pour la gestion des eaux souterraines en Pays de la Loire

<http://sigespal.brgm.fr/>



SIGES Pays de la Loire

> Outil de partage et de diffusion de données et de connaissance

→ sur les eaux souterraines

→ à l'échelle de la région Pays de la Loire

> Principaux objectifs du SIGES:

- Accéder à l'information sur les eaux souterraines,
- Regrouper sur un site plusieurs bases de données **géoréférencées** (ADES, BSS, ...) et des documents cartographiques,
- Faciliter la consultation et **l'exploitation** des données,

> Accès adaptés aux préoccupations et au niveau de connaissance de chaque internaute.

Le portail SIGES Seine Normandie offre des contenus identifiés par des pictogrammes, qui permettent une approche enrichissante, exhaustive et compréhensible par tous:

l'expert



les scolaires



le grand public



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Que contient le SIGES ?

- > Destiné aux différents acteurs du domaine de l'eau et au grand public,

- > Diffusion des données sur :
 - les aspects descriptifs des eaux souterraines de la région : géologie, hydrogéologie, vulnérabilité, cartographie, référentiels ;
 - les aspects qualitatif et quantitatif : chimie, piézométrie, réseaux de mesures ;
 - les aspects pressions : captages, prélèvements pour différents usages, agriculture ;
 - **les aspects techniques et réglementaires (forages) ;**
 - les aspects bibliographiques.

Le SIGES Pays de la Loire : la page d'accueil

Allez au contenu | Aller à la recherche

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

SIGES Pays de la Loire

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Pays de la Loire

Rechercher :

Accueil | Géologie | Hydrogéologie | Surveillance des nappes | Usages | Vulnérabilité | Législation



Principaux aquifères régionaux

La région Pays de la Loire est constituée de deux principaux types d'aquifères : les formations du Massif (...)
[En savoir plus...](#)

1 2 3 4 5

Bandeau du haut

Moteur de recherche

Les titres / rubriques

Les accès directs

Actualités



Bulletins de situation piézométrique au 1^{er} décembre 2014

5 décembre 2014

La Direction régionale des Pays-de-la-Loire du BRGM diffuse un bulletin de situation piézométrique pour le Maine-et-Loire et la Mayenne. La diffusion est mensuelle d'avril à octobre, bimestrielle sinon. [En savoir plus](#)



Inauguration du SIGES Pays de la Loire

18 novembre 2014

Le 17 novembre 2014 à Angers, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la DREAL et le BRGM Pays de la Loire ont annoncé le lancement du portail Internet SIGES Pays de la Loire. [En savoir plus](#)



Bulletins de situation piézométrique au 1^{er} novembre 2014

14 novembre 2014

Chaque mois, la Direction des Pays-de-la-Loire du BRGM diffuse un bulletin de situation piézométrique pour la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire et la Mayenne [En savoir plus](#)



Quizz des nappes

5 novembre 2014

Ce quizz des nappes est l'occasion de faire le bilan de vos connaissances en matière d'hydrogéologie [En savoir plus](#)

À propos du SIGES Pays de la Loire



Qu'est-ce que le SIGES ?

Le SIGES (Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines) est un portail internet permettant la diffusion, la publication et la valorisation de l'information publique dans le domaine des eaux souterraines pour une région administrative ou selon un découpage géographique lié aux bassins [En savoir plus...](#)

Présentation du SIGES

Navigation par public

Cibles concernées par un article

 Grand Public  Scolaire  Expert

Définition des cibles des articles

Les partenaires



Établissement public du ministère chargé du développement durable

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
PAYS DE LA LOIRE

Sciences pour une Terre durable
brgm

Partenaires

Le SIGES Pays de la Loire : les articles et sous-rubriques

SIGES Pays de la Loire

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Pays de la Loire

[Espace cartographique](#) | [Consultation des données](#) | [Actualités](#) | [Sites web](#) | [Contact](#)

Rechercher :

[Accueil](#) | [Géologie](#) | [Hydrogéologie](#) | [Surveillance des nappes](#) | [Usages](#) | [Vulnérabilité](#) | [Législation](#)

[Notions de géologie](#) | [Géologie régionale](#)

Vous êtes ici : [Accueil](#) > [Géologie](#) > [Géologie régionale](#) > [Aperçu de la géologie régionale](#)

Rubriques

[Esquisse géologique des Pays de la Loire](#)

Géologie régionale

[Aperçu de la géologie régionale](#)

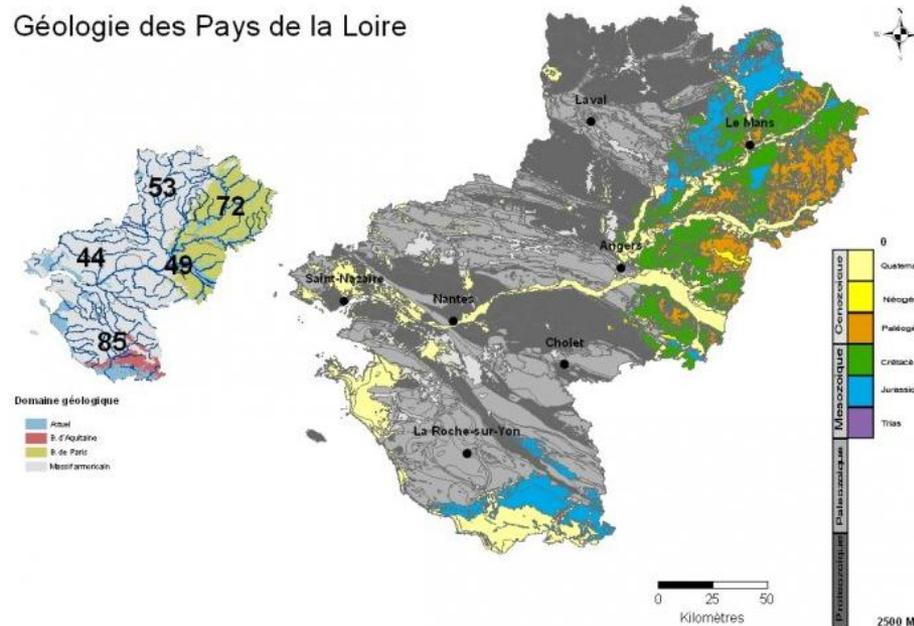
Aperçu de la géologie régionale

La région des Pays de la Loire possède une géologie contrastée. En effet, trois domaines géologiques différents sont présents sur son territoire. Il s'agit du **Massif Armoricain**, du **bassin de Paris à l'Est** et du **bassin d'Aquitaine au Sud** de la région. Nous allons voir qu'en expliquant l'origine du Massif Armoricain, celle des deux autres domaines apparaît.

Cible : **Grand Public**
Cible : **Scolaire**

Les sous-rubriques

Géologie des Pays de la Loire



Géologie de la région Pays de la Loire

La définition des cibles

Le SIGES Pays de la Loire : l'espace cartographique

SIGES Pays de la Loire

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Pays de la Loire

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

Rechercher :



Accueil

Géologie

Hydrogéologie

Surveillance des nappes

Usages

Vulnérabilité

Législation



S'identifier

S'enregistrer



Accès aux cartes géologiques et aux cartes piézométriques (à venir) du bassin, aux points d'eau ADES et BSS et aux référentiels hydrogéologiques (masses d'eau et BD-LISA)

Le SIGES Pays de la Loire : l'espace cartographique

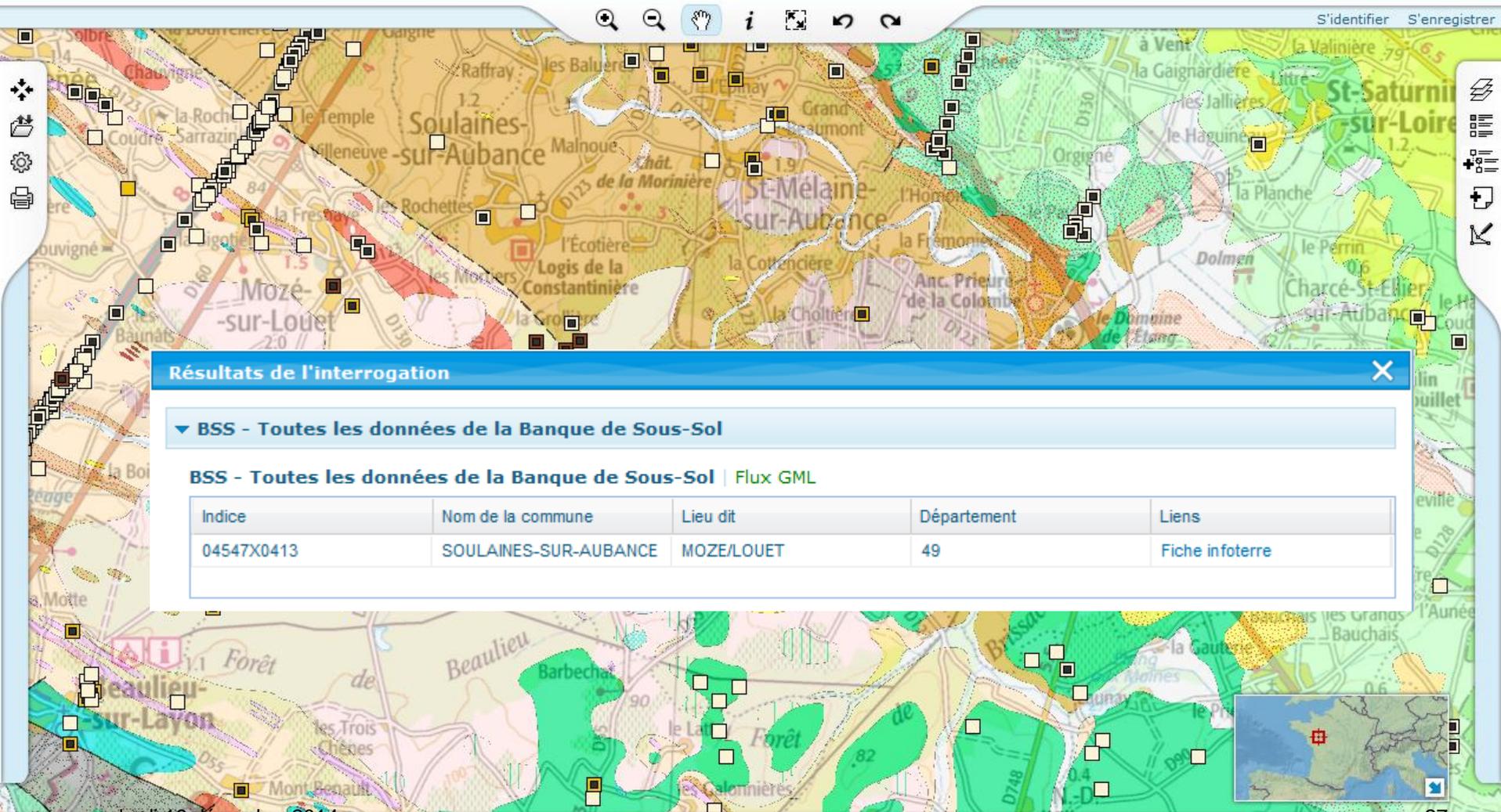
SIGES Pays de la Loire

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Pays de la Loire

Espace cartographique Consultation des données Actualités Sites web Contact

Rechercher :

Accueil Géologie Hydrogéologie **Surveillance des nappes** Usages Vulnérabilité Législation



vendredi 19 décembre 2014

SRS : Lambert 93 X : 430800.46 Y : 6699761.06

Échelle : 1 / 50 000

Le SIGES Pays de la Loire : l'espace cartographique

SIGES Pays de la Loire

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Pays de la Loire

Espace cartographique Consultation des données Actualités Sites web Contact

Rechercher :

Accueil Géologie Hydrogéologie Surveillance des nappes Usages Vulnérabilité Législation

S'identifier S'enregistrer

Résultats de l'interrogation

▼ Entités hydrogéologiques affleurantes par nature

ENTITES_O1_NV3 | Flux GML

entite	denomination	etat	nature	milieu	theme
123AA05	Marnes à Ostracées ...	Sans objet	Unité imperméable	Milieu poreux	Sédimentaire

ENTITES_O1_NV2 | Flux GML

Pas de résultat

ENTITES_O1_NV1 | Flux GML

Pas de résultat

▼ BSS - Toutes les données de la Banque de Sous-Sol

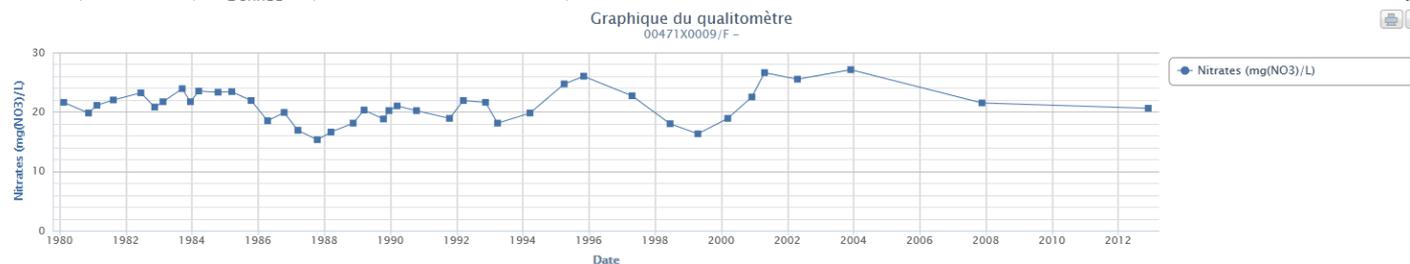
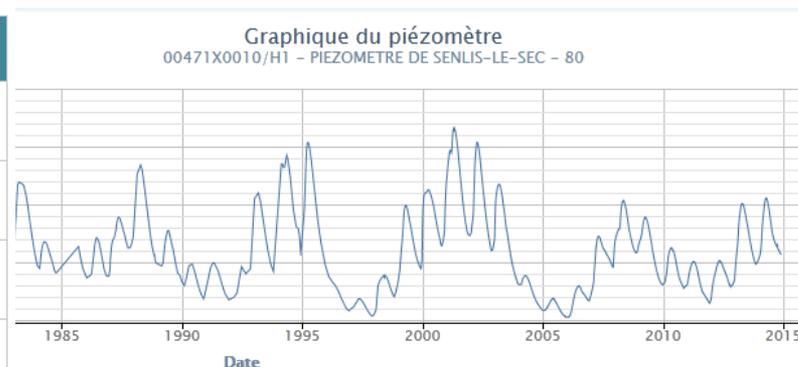
BSS - Toutes les données de la Banque de Sous-Sol | Flux GML

Pas de résultat

ADES – Accès aux données sur les eaux souterraines

- > www.ades.eaufrance.fr (ou via le SIGES)
- > Données relatives à la qualité de l'eau souterraine (analyses chimiques) et à la piézométrie

Date	Cote NGF	Mode d'obtention	Nature de la mesure	Qualification	Statut	Producteur
01/12/2014	65,68	Valeur mesurée		Correcte	Donnée contrôlée niveau 1	Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM)
30/11/2014	65,69	Valeur mesurée		Correcte	Donnée contrôlée niveau 1	Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM)
29/11/2014	65,69	Valeur mesurée		Correcte	Donnée contrôlée niveau 1	Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM)
28/11/2014	65,70	Valeur mesurée		Correcte	Donnée contrôlée niveau 1	Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM)
27/11/2014	65,72	Valeur mesurée		Correcte	Donnée contrôlée niveau 1	Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM)
26/11/2014	65,72	Valeur mesurée		Correcte	Donnée contrôlée niveau 1	Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM)
25/11/2014	65,73	Valeur mesurée			Donnée	
24/11/2014	65,73	Valeur mesurée				



OUAIP – Un logiciel gratuit d'interprétation des pompages d'essais

<http://ouaip.brgm.fr/>



OUAIP

Outil d'Aide à l'Interprétation des Pompages d'essais

Accueil À propos du projet Résultats Collaborateurs FAQ Nous contacter

OUAIP : OUtil d'Aide à l'Interprétation des Pompages d'essais

Le pompage d'essai est un test hydraulique de l'aquifère. C'est l'opération par laquelle l'hydrogéologue détermine le débit d'exploitation d'un ouvrage et estime les paramètres des lois des écoulements souterrains.

A l'origine du logiciel ISAPE (Interprétation Semi Automatique des Pompages d'Essai) et de plusieurs solutions et méthodes d'interprétation, le BRGM est une référence dans le domaine du pompage d'essai.

Pourtant, depuis plusieurs années, il n'y avait plus d'outil simple et en français pour réaliser ces interprétations. L'outil OUAIP vient combler ce déficit.

L'équipe de projet espère que cet outil diffusé gratuitement, améliorera la qualité des interprétations et la fiabilité des calculs qui en découlent.

Agenda

Juillet 2014 : Nouvelle version mise en ligne

Diffusion de la version 1.9.1.6

Dans cette nouvelle version :

- Un module pour l'interprétation des essais par paliers et le calcul des pertes de charge
- L'édition des rapports d'essais est complètement revue et améliorée
- Un premier guide utilisateur (disponible [ici](#))
- Une interface et des menus supplémentaires

Colloque Henri Schoeller

30-31 mai 2013. L'existence de OUAIP est révélée à la communauté des hydrogéologues lors du colloque "Eaux Souterraines" à

Télécharger le logiciel

Cliquer ici pour [télécharger le logiciel OUAIP](#)



Coordinateur



Cofinanceurs



Autres outils

Dans le même esprit que OUAIP :

TRAC, outil pour l'interprétation et le dimensionnement des traçages.



Logiciel GESFOR



Logiciel Gesfor

> Téléchargement gratuit

<http://www.brgm.fr/production-scientifique/donnees-services-numeriques/gesfor-logiciel-professionnels-forage>

Application, notice d'installation et notice d'utilisation

> Qui ?

- Professionnels du forage

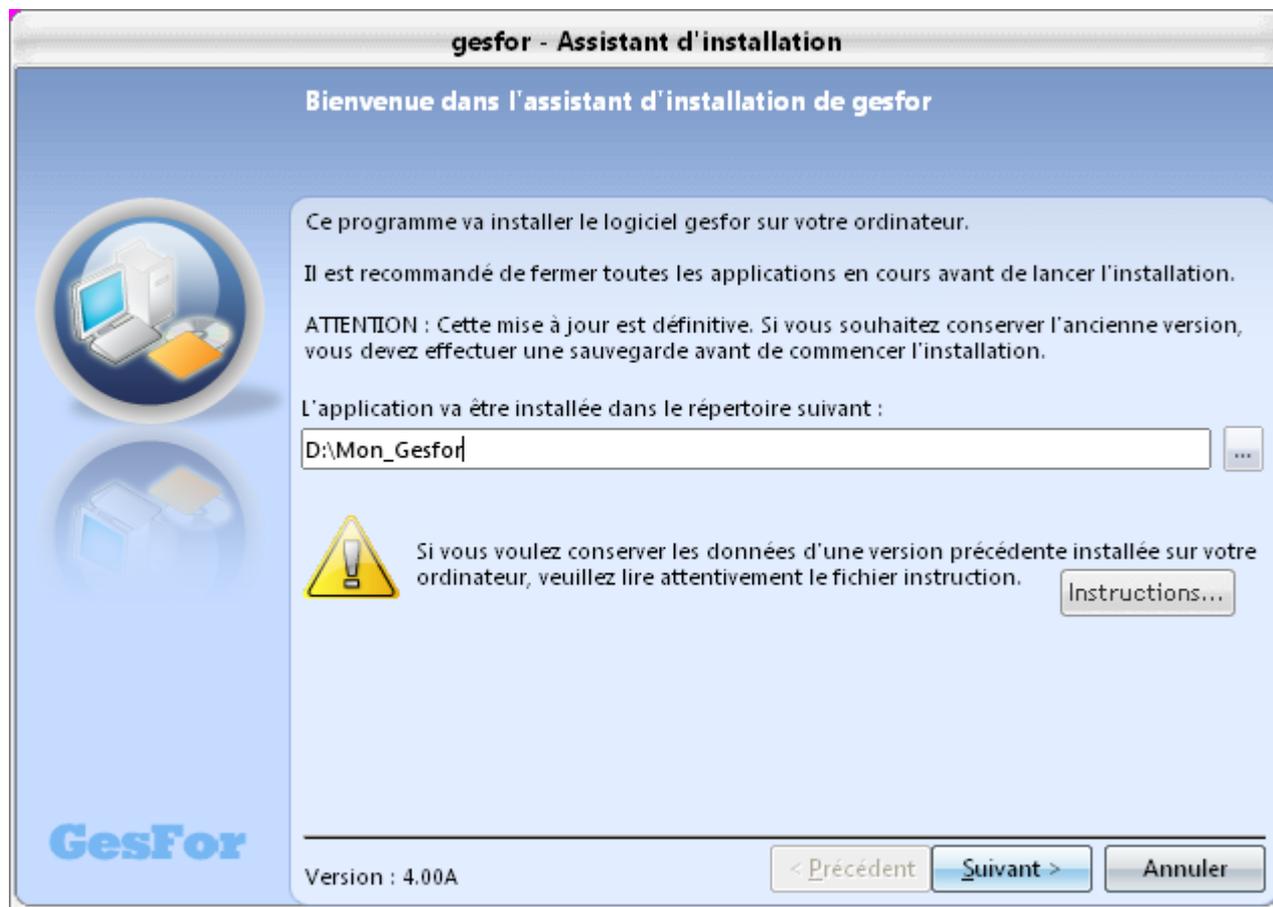
> Pour quoi?

- Préparer des documents de chantiers (formulaires de mesures, check liste, etc.),
- Dessiner des coupes techniques et géologiques des ouvrages,
- Tracer des courbes de décharge à partir des relevés de pompage,
- Rédiger un rapport de forage,
- Gérer les archives de travaux.
- **Exporter un dossier d'ouvrage dans la Banque du sous-sol**



Comment ça marche ?

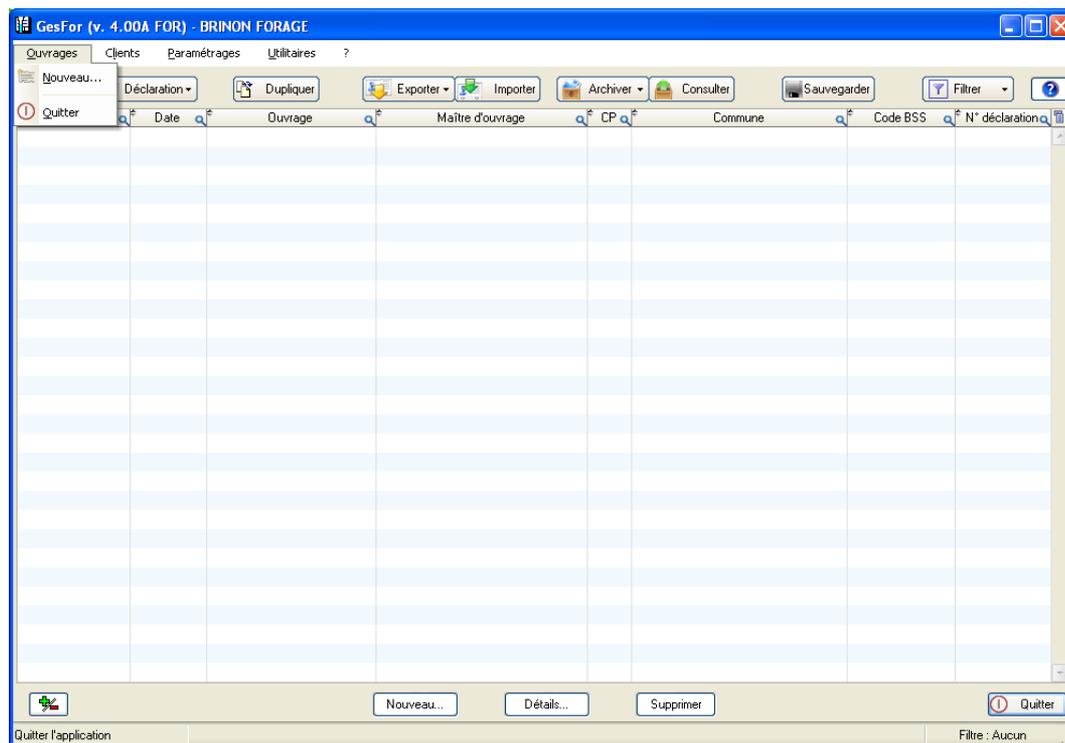
> Installation de GESFOR



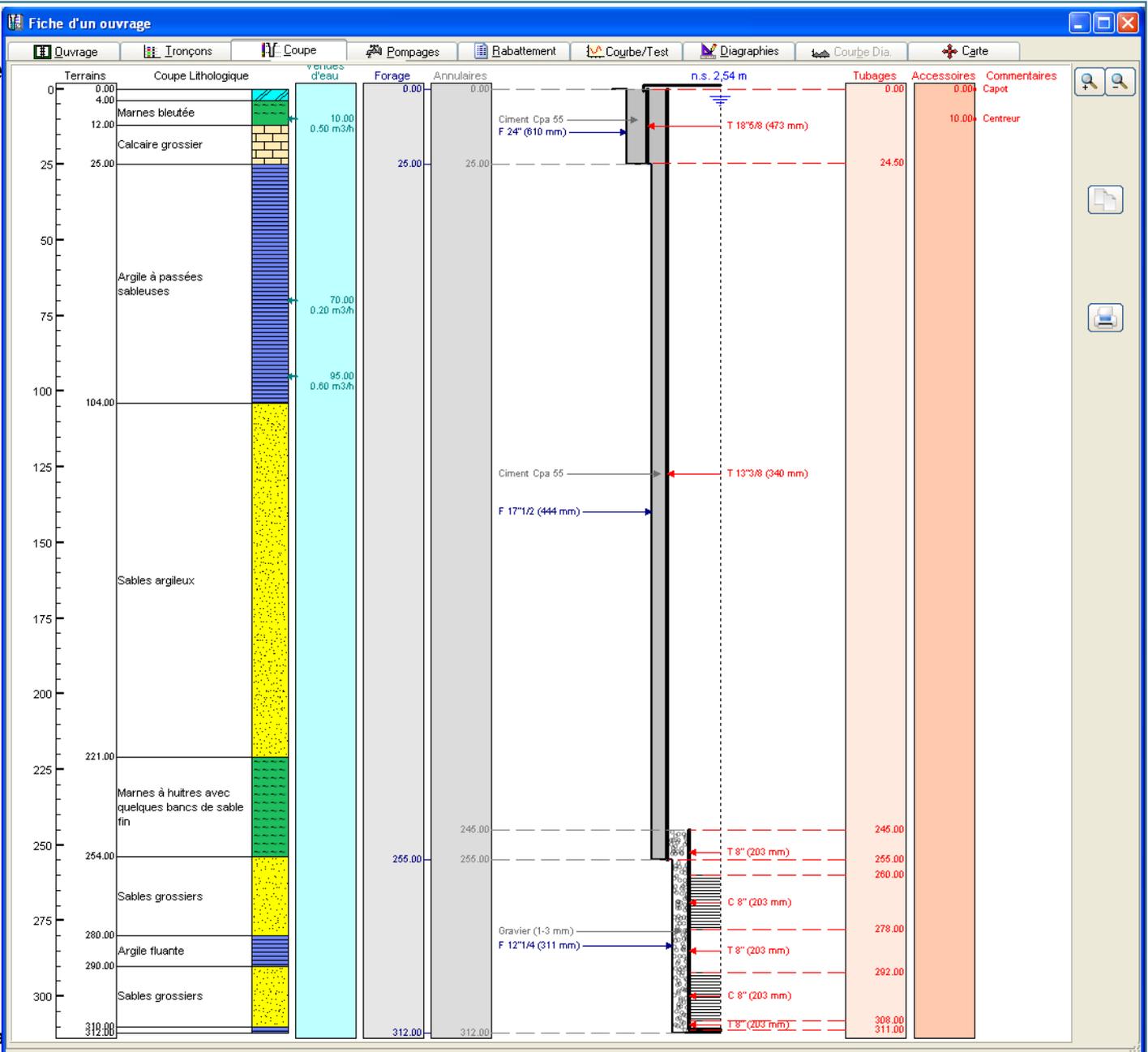
Comment ça marche ?

> Description d'un ouvrage

- nouvel ouvrage
- mise à jour d'une description existante



Onglet « Coupe » : coupes lithologique technique et d'équipement



Onglet « Pompages »

> Saisie des données des caractéristiques du pompage

The screenshot shows a software window titled "Modification d'un pompage d'essai" with the following sections and data:

- Informations sur le pompage**
 - Intitulé du pompage: Essai de pompage par paliers
 - Date du pompage: 15/02/2000
 - Heure début du pompage: 08:10
 - Test de l'ouvrage:
- Forage**
 - Profondeur utile: 312,00 m
 - Chambre de pompage: 340 mm
 - Instrument utilisé pour les mesures:
 - Pressiomètre
 - Sonde de Niveau
 - Niveau du repère/sol: [] m
 - Niveau statique/sol: 2,54 m
- Pompe**
 - Type de pompe: KSB
 - Diamètre nominal: 8"
 - Débit maxi: 250 m³/h
 - Installée à (profondeur): 60,00 m
 - Puissance: 35 kw
 - Diamètre hors tout: 202 mm
 - Hauteur refoul. maxi: 120,00 m
 - Longueur de refoulement: 80,00 m
- Observations**
 - pompage par paliers durant de fortes pluies

Buttons: OK, Annuler, ?

Footer: Intitulé du pompage

Ne pas oublier !!!

> Transmettre au BRGM les données saisies avec GesFor

- périodiquement, sélectionner les ouvrages à transmettre au BRGM
- utiliser la fonction « *export* » et constituer automatiquement un fichier
- envoyer ce fichier par messagerie à la direction régionale concernée :

Alsace	bss.als@brgm.fr
Aquitaine	bss.aqi@brgm.fr
Auvergne	bss.auv@brgm.fr
Basse-Normandie	bss.bno@brgm.fr
Bourgogne	bss.bou@brgm.fr
Bretagne	bss.bre@brgm.fr
Centre	bss.cen@brgm.fr
Champagne-Ardenne	bss.cha@brgm.fr
Corse	bss.csc@brgm.fr
Franche-Comté	bss.frc@brgm.fr
Guadeloupe	bss.gua@brgm.fr
Guyane	bss.guy@brgm.fr
Haute-Normandie	bss.hno@brgm.fr
Ile-de-France	bss.idf@brgm.fr
Limousin	bss.lim@brgm.fr
Lorraine	bss.lor@brgm.fr
Languedoc-Roussillon	bss.lro@brgm.fr
Martinique	bss.mar@brgm.fr
Mayotte	bss.may@brgm.fr
Midi-Pyrénées	bss.mpy@brgm.fr
Nord-Pas-de-Calais	bss.npc@brgm.fr
Provence-Alpes-Côte d'Azur	bss.pac@brgm.fr
Pays-de-Loire	bss.pal@brgm.fr
Picardie	bss.pic@brgm.fr
Poitou-Charentes	bss.poc@brgm.fr
Réunion	bss.reu@brgm.fr
Rhône-Alpes	bss.rha@brgm.fr

