

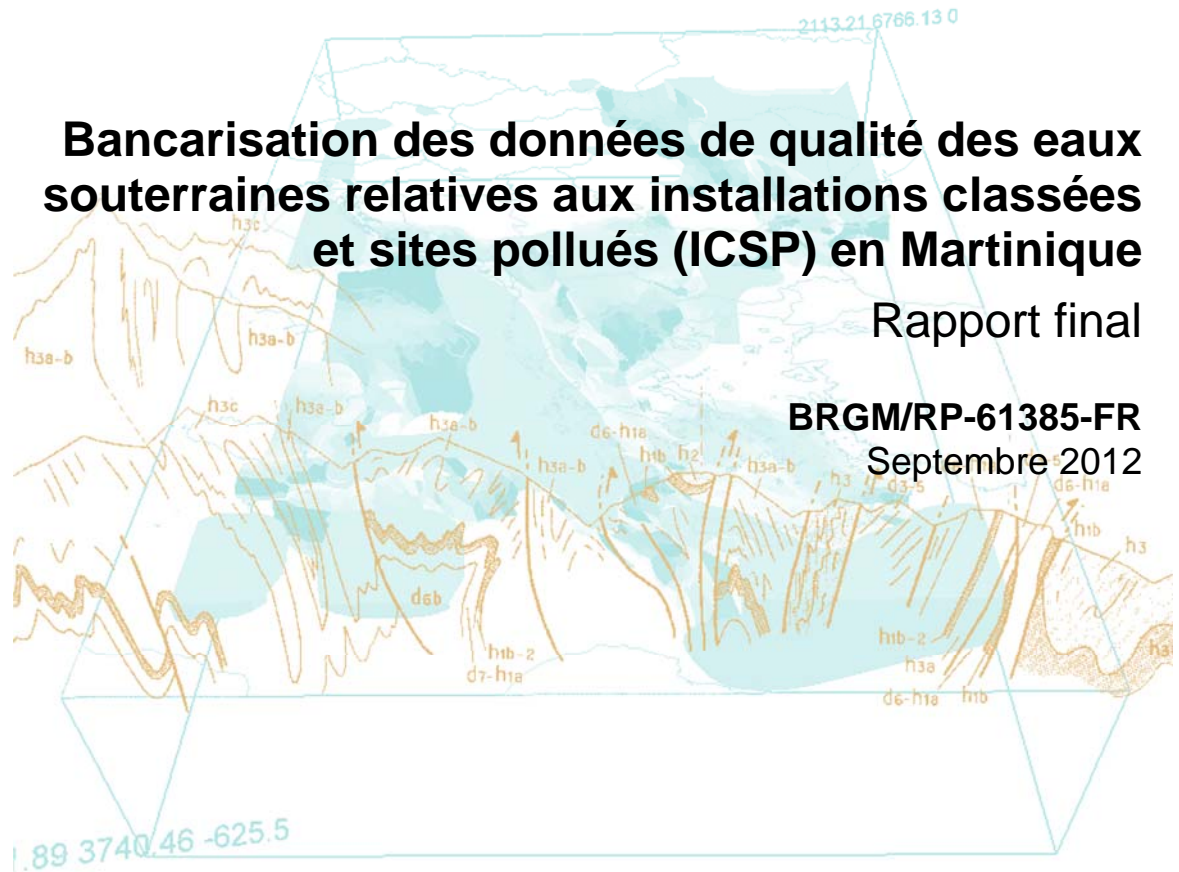


Bancarisation des données de qualité des eaux souterraines relatives aux installations classées et sites pollués (ICSP) en Martinique

Rapport final

BRGM/RP-61385-FR

Septembre 2012



Bancarisation des données de qualité des eaux souterraines relatives aux installations classées et sites pollués (ICSP) en Martinique

Rapport final

BRGM/RP-61385-FR

Septembre 2012

Étude réalisée dans le cadre du projet
de Service public du BRGM 2011POLA16

M. de Béchillon, L. Arnaud

Vérificateur :

Nom : J-Y Koch-Mathian

Date : 10/09/2012

Approbateur :

Nom : J.-C. Audru

Date : 22/09/2012

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



Mots clés : ICSP, eaux souterraines, qualité, suivi, ADES, auto-surveillance, Martinique

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

de Béchillon M., Arnaud L., (2012) – Bancarisation des données de qualité des eaux souterraines relatives aux installations classées et sites pollués (ICSP) en Martinique. Rapport BRGM/RP-61385-FR, 37 p., 13 ill., 1 ann.

Synthèse

Dans le cadre d'un partenariat avec le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), le BRGM a engagé, au titre de sa mission de service public, un programme de bancaisation des données de la qualité des eaux souterraines au droit des Installations Classées et des Sites Pollués (ICSP) en Martinique. Financé conjointement par le MEDDE, l'Office de l'Eau Martinique et la dotation de service public du BRGM, ce programme est piloté par la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Martinique (DEAL), l'Office de l'Eau et le BRGM.

Ce programme s'inscrit dans les actions prioritaires du MEDDE, qui visent à mettre en place des systèmes de contrôle et de surveillance de la qualité des eaux souterraines, pour prévenir les pollutions et mettre en œuvre le cas échéant des actions de gestion adaptées. La directive européenne cadre sur l'eau (DCE, 2000/60/CE) fixe par ailleurs un objectif de bon état des masses d'eau en 2015 et la mise en œuvre de plans de surveillance et de gestion.

En France, environ 4 000 « sites industriels » sont concernés par les programmes d'auto-surveillance de la qualité des eaux souterraines. On compte environ 2 500 sites pollués ou susceptibles de l'être inscrits dans BASOL, et plus de 1 500 Installations Classées au titre de la loi 1976 et en particulier de l'article 65 de l'arrêté ministériel du 02/02/98 modifié (ce nombre étant en augmentation constante).

Ces sites sont rassemblés sous le terme d'ICSP, à savoir des Installations Classées et Sites (potentiellement) Pollués, suivis par l'administration.

Dans ce contexte, il est dès lors apparu nécessaire au ministère en charge de l'environnement de mettre en place un programme national pluriannuel de collecte, bancaisation et valorisation des données relatives à la qualité des eaux souterraines transmises à l'inspection des Installations Classées par les exploitants depuis les dix dernières années (phase de rattrapage). La banque nationale d'Accès aux Données Eaux Souterraines (ADES) a été choisie pour le stockage national des données après adaptation aux spécificités des installations classées et des sites pollués.

En Martinique, il est apparu prioritaire pour la DEAL et l'Office de l'Eau, en relation avec la démarche nationale :

- de regrouper l'ensemble des données régionales disponibles concernant 9 ICSP répertoriées, disposant d'un suivi (liste fournie par la DEAL) dans la banque nationale ADES.
- de participer à l'exploitation des informations saisies de façon à permettre :
 - l'évaluation du caractère adapté à la fois du réseau de forages de surveillance et du programme de contrôle mis en place ;
 - la caractérisation des éventuels signes de dégradation de la qualité des eaux souterraines.

Le rattrapage historique des données de qualité des eaux souterraines a été réalisé pour la période 1998 - 2011, lorsque les données étaient disponibles.

Au total, environ 7500 analyses réparties sur 58 qualitomètres ont ainsi été recueillies. Ces données de qualité ont été bancaisées vers ADES, banque de données accessible par internet, rassemblant les données quantitatives et qualitatives sur les eaux souterraines.

L'accès public à ces données d'analyses devrait être mis en place prochainement (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

Pour chaque site, une fiche de synthèse (ou fiche signalétique) présentant un état des lieux de la surveillance mise en place a été rédigée. Ces fiches portent une appréciation sur le caractère adapté (ou non) de la surveillance des eaux souterraines, ainsi que sur les éventuels signes d'impact, sur la base des éléments collectés.

La synthèse des résultats montre que les incertitudes sont souvent élevées, bien souvent en raison de lacunes d'informations sur les caractéristiques du réseau piézométrique ou sur les connaissances hydrogéologiques.

Ces fiches de synthèse sont rassemblées dans une base de données, à accès réservé aux partenaires de l'étude, nommée FICSP¹, qui a été mise à disposition de la DEAL et de l'Office de l'Eau.

Parmi les 9 sites ICSP qui ont fait l'objet d'une fiche de synthèse, 2 sites disposent d'une surveillance globalement adaptée (réseau de qualitomètres et programme d'analyses), 4 sites présentent un caractère adapté « incertain » et 3 sites présentent une surveillance insuffisamment adaptée.

Sur la base des résultats d'analyses consultés, 8 ICSP présentent des signes de dégradation de la qualité des eaux souterraines. Pour 8 sites, les signes d'impact semblent liés à l'activité des ICSP, même si dans certains cas, l'impact d'une activité amont n'est pas exclu.

Des pistes d'actions ont été proposées pour chaque site, concernant la poursuite du suivi des eaux souterraines, les compléments d'études ou encore les pistes d'amélioration de la surveillance : piézomètres complémentaires, adaptation de la fréquence des campagnes d'analyses...

Dans les années à venir, il est prévu par le MEDDE et les DREAL que les données d'analyses de l'auto-surveillance soient transmises directement par les exploitants par l'intermédiaire d'un portail de télé-déclaration nommé GIDAF², en cours de développement. Cet outil permettra de verser dans la banque ADES les données de qualité des eaux souterraines saisies au fil du temps par les industriels, dans le cadre des surveillances prescrites par l'Inspection des Installations Classées.

¹ Application de saisie et d'édition des Fiches d'Installations Classées et Sites Pollués

² Application GIDAF : Gestion Informatisée des Données d'Auto- surveillance Fréquente

Sommaire

1. Introduction	7
1.1. CONTEXTE GENERAL	7
1.2. CADRAGE RÉGIONAL ET OBJECTIFS	8
1.2.1. Cadrage régional	8
1.2.2. Objectifs	8
1.3. RAPPEL DES PRINCIPES DE BANCAISATION DES DONNÉES	9
1.3.1. Objet de la bancaisation	9
1.3.2. Système de bancaisation	10
1.3.3. Organisation de la donnée	11
2. Méthodologie	13
2.1. COLLECTE DES DONNÉES	13
2.2. SAISIE DES ANALYSES ET BANCAISATION	14
2.2.1. Déclaration des points d'eau en BSS	14
2.2.2. Saisie des données d'analyses	14
2.3. RÉDACTION DES FICHES DE SYNTHÈSE	15
2.3.1. Exploitation des données relatives au dispositif de surveillance	16
2.3.2. Exploitation des données relatives à la qualité des eaux souterraines	18
2.3.3. Saisie des données « Fiches signalétiques de sites ICSP »	19
3. Principaux résultats	21
3.1. DOMAINES D'ACTIVITÉS ET LOCALISATION DES ICSP	21
3.2. BILAN DE LA COLLECTE	21
3.2.1. Quantité de données versées dans ADES	21
3.2.2. Nature des paramètres bancaisés	22
3.3. PERTINENCE DE LA SURVEILLANCE DES SITES	23
3.3.1. Réseaux de surveillance	23
3.3.2. Programmes analytiques	25
3.3.3. Pertinence globale de la surveillance des ICSP	25
3.4. SIGNES DE DÉGRADATION DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	27
4. Conclusions et perspectives	29
5. Bibliographie	31

Liste des illustrations

Illustration 1: Répartition géographique des 9 ICSP étudiées en Martinique.....	9
Illustration 2 : Modèle « eaux souterraines ».....	12
Illustration 3 : Structure des données d'ICSP – Réseaux – Points d'eau	12
Illustration 4 : Exemple de localisation d'un site ICSP et des forages de surveillance	18
Illustration 5 : Page d'accueil de la base de données FICSP	19
Illustration 6 : Tableau récapitulatif des ICSP étudiés en Martinique.....	21
Illustration 7 : Représentation cartographique des quantités de données bancaisées générées par les ICSP en Martinique.....	22
Illustration 8 : Répartition des groupes de paramètres bancaisés sur les ICSP de Martinique	23
Illustration 9 : Histogramme de répartition du nombre de qualimètres par site pour les 9 ICSP	24
Illustration 10 : Répartition des 9 ICSP en fonction de la typologie « Aptitude du réseau de surveillance »	24
Illustration 11 : Répartition des 9 ICSP en fonction de la typologie « Aptitude du programme de surveillance »	25
Illustration 12 : Répartition des 9 ICSP en fonction de la typologie « Pertinence globale de la surveillance »	26
Illustration 13 : Répartition des ICSP par masse d'eau souterraine.....	28

Liste des annexes

Annexe 1 Modèle de la fiche signalétique FICSP	35
--	----

1. Introduction

1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

En France, environ 2 500 sites et sols (potentiellement) pollués sont soumis à une surveillance de la qualité des eaux souterraines. Par ailleurs, plus de 1 500 installations classées (chiffre en augmentation annuelle) sont aussi soumises à une surveillance de la qualité des eaux souterraines au titre de l'article 65 de l'arrêté ministériel du 02/02/98 modifié, et d'autres réglementations (installations de stockage de déchets ménagers et assimilés, dépôts pétroliers...). Enfin, différents arrêtés ministériels spécifiques précisent les obligations de surveillance de la qualité des eaux pour d'autres installations (stockage de déchets, carrières ...). Par ailleurs, en application de la directive européenne cadre sur les eaux (DCE, 2000/60/CE) et la directive fille sur la protection des eaux souterraines (2006/118/CE), l'état chimique des différentes masses d'eau doit faire l'objet d'études spécifiques.

Dans ce contexte, il est dès lors apparu nécessaire au ministère en charge de l'écologie de mettre en place un programme national pluriannuel de collecte, bancaisation et valorisation des données relatives à la qualité des eaux souterraines transmises à l'inspection des Installations Classées par les exploitants depuis les 10 dernières années (phase de rattrapage).

Les finalités de bancaisation des données relatives aux eaux souterraines acquises au droit ou à proximité des sites d'« **installations classées ou sites pollués** » (notés ICSP) sont celles liées aux missions et besoins du ministère en charge de l'écologie, des DEAL et des services de l'état en charge de l'inspection des installations classées, des agences et offices de l'eau, et de toutes les structures publiques œuvrant dans le domaine de la qualité des eaux (collectivités territoriales ou locales, ADEME...).

Les finalités de la bancaisation des données des eaux souterraines des sites ICSP peuvent être vues comme la mise à disposition d'outils d'aide au contrôle de la qualité des eaux souterraines (autocontrôle des installations classées, surveillance des pollutions pour les sites pollués) et d'aide à la connaissance de la qualité des eaux par entité hydrogéologique et masses d'eau.

La transmission des données de contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit des ICSP se fait à ce jour essentiellement sous forme papier. Seules certaines régions procèdent actuellement à une bancaisation numérique des données (le BRGM étant maître d'œuvre). Sur la base de la méthodologie nationale établie par le MEDDE, il a été décidé d'établir des programmes régionaux de bancaisation des données en vue de faciliter le travail de numérisation et de valorisation de celles-ci.

1.2. CADRAGE RÉGIONAL ET OBJECTIFS

1.2.1. Cadrage régional

Financé par l'Office de l'Eau Martinique, le MEDDE et le BRGM, le projet est piloté par la DEAL de Martinique, l'Office de l'Eau et le BRGM, qui assure également la maîtrise d'œuvre.

Pour la Martinique, une liste de **9 ICSP** a été établie et validée en concertation avec la DEAL. (cf. Illustration 1 montrant la répartition géographique des sites).

Sur cette base, le BRGM, la DEAL et l'Office de l'Eau ont décidé de mettre en œuvre le programme de bancaisation et de traiter les 9 sites répertoriés pour la région.

Remarque : la liste exhaustive des ICPE soumises à l'article 65³ de l'AM du 02/02/98, modifié le 03/08/01, n'a pas pu être réalisée en Martinique. Or, un certain nombre de sites soumis à cet article nécessiteraient probablement la mise en place d'une auto-surveillance des eaux souterraines.

1.2.2. Objectifs

Le programme de bancaisation des données d'eaux souterraines mené en Martinique prévoit :

- de regrouper l'ensemble des données disponibles dans une base de données, laquelle pourra ensuite être tenue à jour de façon continue par transmission à échéances régulières des résultats analytiques ;
- de participer à l'exploitation des informations saisies de façon à permettre :
 - l'évaluation du caractère adapté (ou non) à la fois du réseau de forages de surveillance et du programme de contrôle mis en place ;
 - la caractérisation de l'évolution de la qualité des eaux souterraines, que ce soit sous forme d'avis descriptif général ou à l'aide d'indicateurs pertinents.

³ Liste des natures d'installations classées soumises à une surveillance des eaux souterraines : dépôts d'hydrocarbures (> 5000 tonnes), stations-service (> 40 m³/h), fonderies de métaux...



Illustration 1: Répartition géographique des 9 ICSP étudiées en Martinique

1.3. RAPPEL DES PRINCIPES DE BANCARISATION DES DONNÉES

1.3.1. Objet de la bancarisation

La « bancarisation des données » concerne différentes informations relatives aux opérations de surveillance de la qualité des eaux souterraines menées dans un cadre

réglementaire au droit ou à proximité des sites ICSP, par les industriels. Ces informations sont essentiellement :

- les résultats obtenus par les laboratoires ou sur le terrain suite à l'analyse d'échantillons d'eau prélevés dans les forages de surveillance de la qualité des eaux souterraines ;
- les informations contextuelles relatives aux sites, aux forages, aux entités hydrogéologiques ou masses d'eau concernées et aux programmes de surveillance établis.

La bancaisation de ces données consiste en un ensemble d'étapes, qui permettent l'obtention et le stockage de données numériques, afin qu'elles soient mises à la disposition, partielle ou totale, de différents utilisateurs. Les données relatives à la qualité des milieux, mesurées dans les ouvrages de suivi, ont un caractère public⁴.

1.3.2. Système de bancaisation

La bancaisation consiste à collecter les données, afin de les conserver dans la banque de données nationale ADES, qui met à disposition selon différentes modalités d'accès via internet les données des réseaux et stations de mesures quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines.

On distingue ainsi :

- **la banque nationale ADES**, qui est alimentée en données par différentes bases locales ou nationales (à défaut d'un accès direct à ces bases) et permet une consultation de ces informations par tout public : il s'agit d'un serveur ADES Public⁵ permettant l'accès à toutes les informations « publiques » sur des réseaux de suivi validés par les producteurs. ADES peut aussi être consultée ou « alimentée » par les « producteurs » de la donnée (c'est-à-dire les organismes qui gèrent et produisent des données relatives aux eaux souterraines) ; ceci se fait via le serveur ADES Producteur⁶ dont l'accès est restreint ;
- **les banques de données locales**, lesquelles existent sous des formats variés, mais qui, pour la plupart, sont gérées avec l'outil MOLOSSE⁷ (interface de saisie, de stockage et d'échange développée sous ACCESS® et librement accessible). L'outil Molosse permet de saisir les données d'analyses, préalablement mises en forme sous Microsoft Excel (puis format .csv), et de les exporter vers ADES. Une base de données Molosse a été établie et complétée spécifiquement pour le projet ICSP en Martinique.

⁴ Le caractère public des données est lié à leur obtention par obligation réglementaire (via un arrêté préfectoral)

⁵ Site public : <http://www.ades.eaufrance.fr>.

⁶ Site producteur : <http://bdes.brgm.fr>.

⁷ Module Local de Saisie et Surveillance des Eaux souterraines, moyen privilégié pour alimenter et échanger avec la banque ADES.

1.3.3. Organisation de la donnée

a) Réseaux de points d'eau

Les données bancaisées sous ADES sont structurées en « dispositifs de collecte⁸ ». Parmi ces dispositifs, le « réseau de mesure » correspond à une notion d'unité de gestion et de finalité. Il regroupe un ensemble de points d'eau (forages) déclarés comme « qualitomètres » (destinés au contrôle de la qualité des eaux), dont le nombre peut évoluer dans le temps. Le gestionnaire du réseau définit les caractéristiques du réseau, sa finalité, ainsi que l'organisation des différents acteurs au sein même du réseau. Le gestionnaire définit les qualitomètres appartenant au réseau de surveillance de la qualité des eaux dont il a la charge.

Concernant les sites ICSP, un réseau regroupant tous les points d'eau suivis a été créé. Il s'agit d'un « réseau qualité » (destinés au suivi de la qualité des eaux souterraines), dénommé RRICQ MAR (réseau régional installations classées qualité, Martinique). Le maître d'ouvrage « gestionnaire » du réseau régional identifié est la DEAL, en tant que service déconcentré de l'état, coordonnateur de l'inspection (valable pour toutes les installations classées). La maîtrise d'œuvre est assurée par le BRGM dans la phase actuelle de bancaisation des données de suivi (phase de rattrapage).

b) Identification des sites ICSP et modèle « eaux souterraines »

Au sein du réseau régional, tous les forages faisant l'objet d'un suivi sont regroupés sans distinction spécifique. Pour identifier les sites ICSP auxquels certains de ces forages sont liés et établir un lien entre eux, les données relatives aux « sites industriels » doivent aussi être renseignées, conformément au « modèle eaux souterraines »⁹ mis en place (cf. Chartier, 2006).

Le schéma ci-après (Illustration 2) précise l'organisation modifiée des données (modèle « eaux souterraines ») adoptée par le SANDRE¹⁰. Un site ICSP est susceptible d'exercer une surveillance de la qualité des eaux souterraines sur un ou plusieurs points d'eau. De la même manière, un point d'eau peut être intégré dans plusieurs sites ICSP. En d'autres termes, un point d'eau (au sens SANDRE) peut appartenir à plusieurs ICSP, et une ICSP regroupe plusieurs points d'eau. Par ailleurs, un point d'eau (forage, puits, source) suivi par un site ICSP appartient au moins à un réseau spécifique ICSP, et peut aussi appartenir à d'autres réseaux. L'illustration de ces principes est présentée sur l'illustration 3.

⁸ Dispositif de collecte, version 2003-2

⁹ Le modèle « eaux souterraines » précise l'organisation et les relations entre toutes les informations relatives aux eaux souterraines. On y distingue les réseaux, les points d'eau, les informations de quantité, de qualité, avec l'utilisation des paramètres et listes nationales SANDRE, ainsi que les lexiques.

¹⁰ Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau

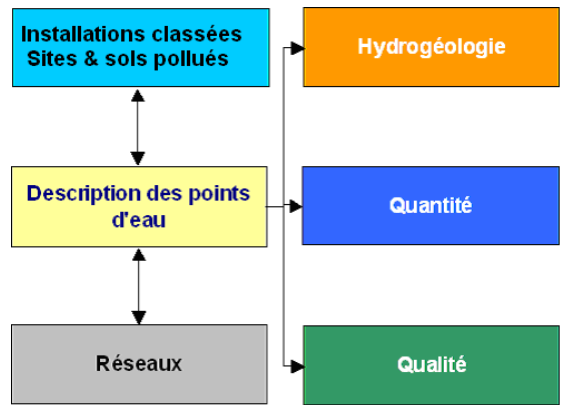


Illustration 2 : Modèle « eaux souterraines »

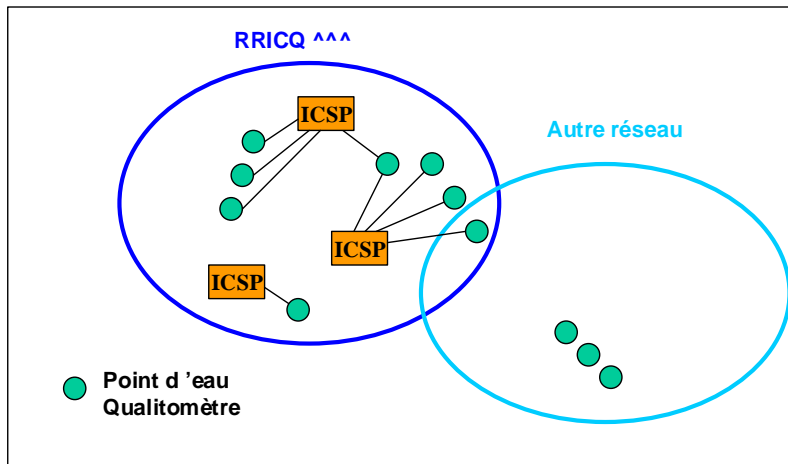


Illustration 3 : Structure des données d'ICSP – Réseaux – Points d'eau

Le gestionnaire du réseau RRICQMAR auquel appartient chaque ICSP de la région (à savoir la DEAL de Martinique) est aussi gestionnaire des sites ICSP, des liens avec les points d'eau et des données « qualité » correspondantes. Il effectue ou fait effectuer les déclarations de nouveaux sites ICSP et établit les liens avec les qualitomètres correspondants, et fait effectuer la saisie des données.

2. Méthodologie

La méthodologie mise en place s'appuie sur la méthodologie nationale établie en 2005 et validée par le ministère en charge de l'environnement. Les principales étapes techniques sont déclinées ci-après. Elles correspondent à (1) la collecte, (2) la saisie des analyses et leur bancaisation, et (3) la valorisation des données et la rédaction d'une fiche de synthèse par site.

Le projet a été mené conformément aux conventions nationales n°000198 MEDD-BRGM du 25/07/06, et n°0001672 du 24/11/08.

2.1. COLLECTE DES DONNÉES

La collecte des données a débuté dans le service en charge de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de la DEAL Martinique. Après consultation des archives, il est vite apparu que très peu de données étaient disponibles.

En septembre 2011, des courriers ont été adressés par la DEAL à chacun des Industriels leur demandant d'adresser au BRGM les données nécessaires à l'étude.

Le BRGM s'est ensuite chargé de relancer les Industriels, ce travail s'est avéré très fastidieux et s'est étalé jusqu'en avril 2012.

Plus spécifiquement, les informations recherchées sont :

- **Les données relatives aux sites ICSP :**
 - la localisation du site ;
 - la nature et la localisation des activités exercées (et substances utilisées) ;
 - les principales informations sur l'historique du site.
- **Les données relatives aux eaux souterraines :**
 - l'arrêté préfectoral prescrivant le suivi des eaux souterraines (nombre de piézomètres, analyses et fréquence demandés) ;
 - les éventuelles études précisant le contexte hydrogéologique ;
 - la localisation des forages constituant le réseau de surveillance ;
 - les coupes lithologiques et techniques des forages ;
 - les données d'analyses d'eau souterraine.

Pour chaque ICSP, le rattrapage historique des données de qualité des eaux souterraines a été réalisé pour la période 1998-2011, lorsqu'elles étaient disponibles lors de la collecte.

2.2. SAISIE DES ANALYSES ET BANCAISATION

2.2.1. Déclaration des points d'eau en BSS¹¹

Pour chaque ICSP, les informations relatives à la qualité des eaux souterraines bancaisées sont celles issues de points d'eau (forages, puits, sources) :

- pour lesquels un programme de surveillance a été préalablement établi et s'exerce (généralement par application d'un arrêté préfectoral) ;
- dont l'existence est pérenne (du point de vue technique et de l'implantation) ;
- donnant lieu à un échantillonnage et des analyses à échéances régulières selon un protocole préalablement établi et respecté (de façon à garantir une possible comparaison des données entre-elles).

Ainsi, ne sont pas prises en compte les données issues de points d'eau :

- mal localisés ou non localisés de façon précise par l'exploitant ;
- échantillonnés une seule fois ou sur une période antérieure de durée restreinte ;
- implantés de façon provisoire (forages non conservés, ou sans garantie de l'être à moyen terme ou avec une localisation « mobile ») ;
- concernant les eaux superficielles (points de rejets ou milieu naturel).

Ainsi, en dehors des règles listées ci-avant, il n'a pas été effectué, parmi les données disponibles, d'autre sélection parmi les points d'eau surveillés. Quasiment tous les qualimètres ont dû être créés en BSS. Il faut noter qu'à quelques exceptions près, aucun ouvrage n'avait fait l'objet d'une déclaration au titre du Code Minier.

2.2.2. Saisie des données d'analyses

a) Préparation des masques de saisie

La saisie des valeurs des paramètres physico-chimiques suivis a été assurée par le BRGM.

Préalablement à cette étape de saisie, les données à intégrer dans ADES ont dû être sélectionnées. Cette étape a été réalisée directement sur les bordereaux d'analyses et les fiches de prélèvements. Pour chaque valeur à saisir, seul le nom du paramètre, l'unité de mesure, le nom du point d'eau (puits, piézomètres, sources) et la date du prélèvement ont été retenus. Les autres informations ont été « masquées » afin d'éviter toute source d'erreur ou d'ambiguïté au niveau de la saisie.

Des masques de saisie ont été préparés. Ces derniers se basent sur les fichiers Excel de saisie simplifiée des données compatibles pour MOLOSSE. Les noms des paramètres, les forages, les unités et les techniques de mesures peuvent alors être directement sélectionnés dans une liste déroulante. Seules les valeurs des paramètres et les dates de mesures sont saisies.

¹¹ BSS : Banque de données du Sous-Sol du BRGM, consultable via le site internet Infoterre : <http://infoterre.brgm.fr/>

b) Mise en forme et chargement dans MOLOSSE

La saisie et le chargement des données analytiques historiques sont réalisés selon les principes suivants.

- Identification des paramètres SANDRE

Dans le cadre du suivi des eaux souterraines par les ICSP, certains paramètres classiquement analysés ne sont pas codifiés par le SANDRE. Telles quelles, ces données ne peuvent être ni saisies sous MOLOSSE ni transférées sous ADES. Le travail a donc consisté à :

- établir la liste précise des paramètres recherchés et analysés ;
- établir, si possible, la correspondance entre ces paramètres et les codes SANDRE avec l'unité de mesure correspondante (prédéfinie).

- Données analytiques

Les données analytiques « qualité » historiques sont regroupées par « prélèvement » (par opération datée). Pour l'ensemble des sites ICSP retenus dans le cadre de l'étude, ces données sont mises sous support informatique (fichier EXCEL au format SANDRE simplifié), puis importées sous MOLOSSE.

Dans tous les cas, toute référence à un prélèvement se fait en précisant le Point d'Eau (indice national BSS/identifiant) et, s'il y a plusieurs sites de mesure (soit plusieurs « lieux » de soutirage des eaux dont la qualité est déterminée), à celui qui correspond au prélèvement.

c) Versement dans la base de données ADES

La bancaisation des données sous MOLOSSE puis le transfert de ces données sous ADES a nécessité avant tout d'initialiser la base de données ADES, avec les étapes suivantes :

- création du réseau régional RRICQMAR : déclaration du réseau d'appartenance des sites ICSP et des qualitomètres (piézomètres, puits, sources) et constitution d'une « fiche réseau » décrivant sa vocation et l'opérateur ;
- initialisation du réseau de qualitomètres : déclaration dans ADES et pour le réseau RRICQMAR des points d'eau liés aux sites ICSP étudiés ;
- initialisation des sites ICSP : déclaration dans chaque banque locale MOLOSSE des champs caractérisant les sites ICSP sélectionnés. L'initialisation des sites ICSP nécessite pour chaque banque locale MOLOSSE :
 - de déclarer chaque ICSP et renseigner les champs d'information prédéfinis ;
 - d'établir les liens entre les sites ICSP et les points d'eau ;
 - de renseigner les champs complémentaires.

Les données mises en forme dans la base de données locale MOLOSSE peuvent ensuite, après vérification et validation, être versées dans ADES.

2.3. RÉDACTION DES FICHES DE SYNTHÈSE

La valorisation des données est une des finalités de la bancaisation qui concerne l'exploitation des données mises à disposition, à différentes échelles, en vue de répondre aux attentes des différents utilisateurs. On distingue l'utilisation des données par site ou pour un ensemble de sites.

La valorisation des données prévue dans la phase de « rattrapage » et de bancaisation des données historiques ne concerne que le « prétraitement des données » recueillies. Il ne s'agit que d'une 1^{ère} étape qui vise la constitution d'une « fiche signalétique » pour chaque site ICSP. Cette fiche est un document de synthèse à l'usage du MEDDE, des inspecteurs, des services de l'Etat et des établissements publics en charge de la gestion des eaux souterraines (office de l'eau, ONEMA). Les avis et bilans fournis par le BRGM doivent avant tout servir de base de discussion à l'Inspection des Installations Classées (DEAL) vis-à-vis des exploitants pour d'éventuelles mesures d'amélioration du dispositif de suivi, par exemple.

Les données reportées dans les fiches de sites sont de deux ordres :

- **des informations factuelles** : commune de localisation, activité(s), contact(s), raison sociale, régime de déclaration ou autorisation, références ou copie des Arrêtés Préfectoraux et des principaux documents d'études, action de maîtrise des impacts mises en œuvre..., cartes de localisation du site et des forages de surveillance ou puits de pompage, aquifères captés, ... ;
- **des informations synthétiques** constituant une « appréciation indicative » du dispositif mis en place et de la qualité des eaux souterraines. On y trouve ainsi :
 - dispositif mis en place : appréciations indicatives, d'une part du caractère adapté ou non du réseau de forages mis en place, et d'autre part du caractère adapté ou non du programme de surveillance pratiqué ;
 - qualité des eaux souterraines : appréciation indicative, d'une part sur l'évolution constatée de la qualité des eaux, et d'autre part le dépassement éventuel des critères de qualité applicables ;
 - une synthèse générale pouvant établir certains manques ou certaines incertitudes ou incohérences.

Remarque : le report de ces informations permet de préciser les données manquantes parmi celles mises à disposition par les services en charge de l'inspection des ICPE et les industriels. Les fiches n'ont pas vocation à pointer des lacunes à l'intention des industriels, mais à informer la DEAL de documents ou d'informations attendues mais non trouvées dans les dossiers collectés. Il n'est pas de la responsabilité du BRGM de statuer d'une quelconque façon sur la non-conformité d'un suivi par rapport aux prescriptions ou de pointer de façon exhaustive des lacunes dans les études des exploitants dont il n'a qu'une connaissance partielle.

La première partie des fiches ne reporte que des informations factuelles sur le site et le dispositif mis en place, lesquelles sont *a priori* publiques. En revanche, la partie « appréciation indicative » du BRGM sur le dispositif mis en place n'est délivrée qu'à l'intention exclusive de la DEAL.

Ces fiches de synthèse, considérées à ce stade comme non publiques, sont donc exclusivement destinées aux services en charge de l'inspection des ICPE (DEAL). L'Office de l'Eau en est aussi destinataire au titre de partenaire du projet. Les fiches sont mises à disposition sous forme de bases de données (FICSP et MOLOSSE) et sous forme de documents au format PDF (par édition/impression des données des bases).

2.3.1. Exploitation des données relatives au dispositif de surveillance

Le premier type d'exploitation des données concerne l'étude générale du dispositif de surveillance mis en place pour chaque ICSP, de façon à pointer les éléments positifs, mais aussi les lacunes ou incohérences. Deux aspects particuliers sont traités :

- l'évaluation du caractère adapté du réseau de forages de surveillance : ainsi, un certain nombre de questionnements est abordé, à savoir le réseau a-t-il été implanté au terme d'une étude hydrogéologique et/ou est-il bien conçu : adaptation à la situation, compte tenu des directions d'écoulements des eaux souterraines, de leur vulnérabilité ? les forages suivis n'interceptent-ils qu'un seul aquifère ? ...
- l'évaluation du caractère adapté du programme de contrôle : il faut avant tout faire remarquer que certaines fluctuations dans le choix des paramètres de contrôle rendent les tentatives d'interprétation pluriannuelle délicates. Il convient donc de vérifier si les programmes sont bien conçus et adaptés à la situation, au regard :
 - du choix des périodes, fréquences et modes de prélèvement ;
 - du choix des éléments suivis et traceurs de l'activité, des normes d'analyse et des valeurs limites de détection.

L'intérêt de l'étude systématique du dispositif de surveillance est de pouvoir identifier les cas pour lesquels la pertinence ou la fiabilité des données collectées *via* l'autosurveillance peuvent être remises en cause. Cette étape peut donc être l'occasion au besoin de préciser et de rappeler les conditions optimales qui permettent d'acquérir des données « fiables » répondant aux objectifs de la surveillance et pouvant faire l'objet d'une valorisation.

Il est à noter que la réalisation de cette exploitation des données est conditionnée par la qualité de la collecte des données. Les données relatives aux contextes hydrogéologiques et à l'activité de chacun des sites représentent un support essentiel à cette valorisation des données.

En complément de cette exploitation des données, une carte, du type de celle présentée sur l'illustration 4, présentant le fond IGN à 1/25 000, la localisation du site (par polygones), la position des forages de surveillance ainsi que le sens d'écoulement de la nappe (parfois supposé).

Le sens d'écoulement est fourni à titre indicatif quand il est précisé dans les rapports d'études ou à partir des cartes hydrogéologiques existantes au BRGM. Cette indication ne peut remplacer en aucun cas une étude hydrogéologique spécifique du site.

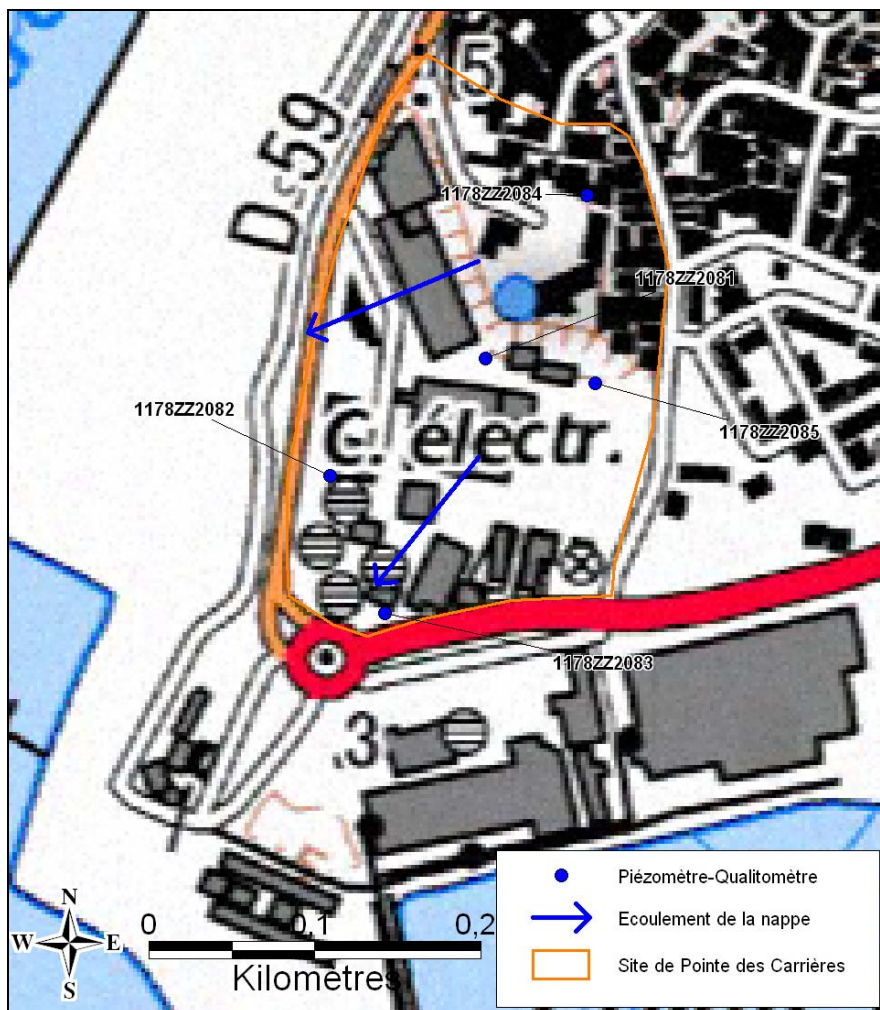


Illustration 4 : Exemple de localisation d'un site ICSP et des forages de surveillance

2.3.2. Exploitation des données relatives à la qualité des eaux souterraines

Si les informations sont suffisantes, les données peuvent être exploitées en terme de :

- qualité des eaux : dans ce cas, les critères de qualité applicables (valeurs seuil) sont généralement les normes de qualité des eaux (NQE) fixées par la directive fille DCE¹², ou à titre indicatif les limites ou références de qualité pour une eau destinée à la consommation humaine¹³ ;
- évolutions de la qualité : mise en évidence des éventuels signes d'évolution pour les différents paramètres physico-chimiques.

En aucun cas, la "valorisation des données" n'a pour objet d'étudier toutes les relations Sources - Impacts, d'évaluer les composantes Sources - Transfert - Cibles, ou de comprendre les phénomènes en jeu. Ces actions relèvent d'études spécifiques.

¹² Circulaire DCE 2006/18 du 21/12/2006, annexe 4

¹³ Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et réf. de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

2.3.3. Saisie des données « Fiches signalétiques de sites ICSP »

Pour chaque ICSP, la fiche signalétique (cf. Annexe 1), ou fiche de synthèse, a vocation à synthétiser les informations recueillies concernant le suivi de la qualité des eaux souterraines. Dans ce cadre, l'outil de saisie FICSP, élaboré par le BRGM sous MS Access© en lien avec MOLOSSE, permet de stocker les données sous un format et des champs prédéfinis.

Une base de données FICSP spécifique à la région Martinique rassemble l'ensemble des fiches de synthèse, et permet également d'établir des statistiques de manière automatique : nombre de sites dont le réseau est adapté, signes de dégradation, masses d'eau concernées...



Illustration 5 : Page d'accueil de la base de données FICSP

3. Principaux résultats

3.1. DOMAINES D'ACTIVITÉS ET LOCALISATION DES ICSP

Les 9 sites ICSP, traités dans le cadre de l'étude, sont présentés dans le tableau suivant :

Nom ICSP	Code FICSP	Commune	Domaine d'activité	Superficie (ha)	Nb qualitomètres
EDF - Pointe des Carrières	ANT972_F00002	Fort-de-France	Production d'électricité	4	5
SAEM Le Galion	ANT972_F00003	La Trinité	Agro-Alimentaire	14.4	7
EDF - Bellefontaine	ANT972_F00004	Bellefontaine	Production d'électricité	9	12
E-Compagnie	ANT972_F00005	Le Lamentin	Déchets / traitement	1.4	3
SARA	ANT972_F00006	Le Lamentin	Raffinerie	29.9	14
SARA - Dépôt Sainte-Thérèse	ANT972_F00007	Fort-de-France	Stockage gros combustibles	0.9	4
UIOM	ANT972_F00008	Fort-de-France	Déchets / traitement	3	4
Compagnie de Cogénération du Galion	ANT972_F00009	La Trinité	Production d'électricité	2.2	4
GPAF	ANT972_F00010	Le Lamentin	Stockage gros combustibles	2.2	5

Illustration 6 : Tableau récapitulatif des ICSP étudiés en Martinique

Tous les ICSP sélectionnés sont soumis à une surveillance régulière de la qualité des eaux souterraines par arrêté préfectoral.

3.2. BILAN DE LA COLLECTE

3.2.1. Quantité de données versées dans ADES

Pour l'ensemble des 9 ICSP, la phase de collecte a permis de rassembler environ 7500 analyses physico-chimiques sur les eaux souterraines.

Le nombre de données collectées par site varie entre 114 et 1927 analyses. Pour les 9 sites pour lesquels des données ont été bancaisées, la moyenne par site est de 80 analyses, la médiane étant de 675 analyses.

La répartition géographique des sites en fonction de la quantité de données bancaisées sous ADES est présentée par l'illustration 7.

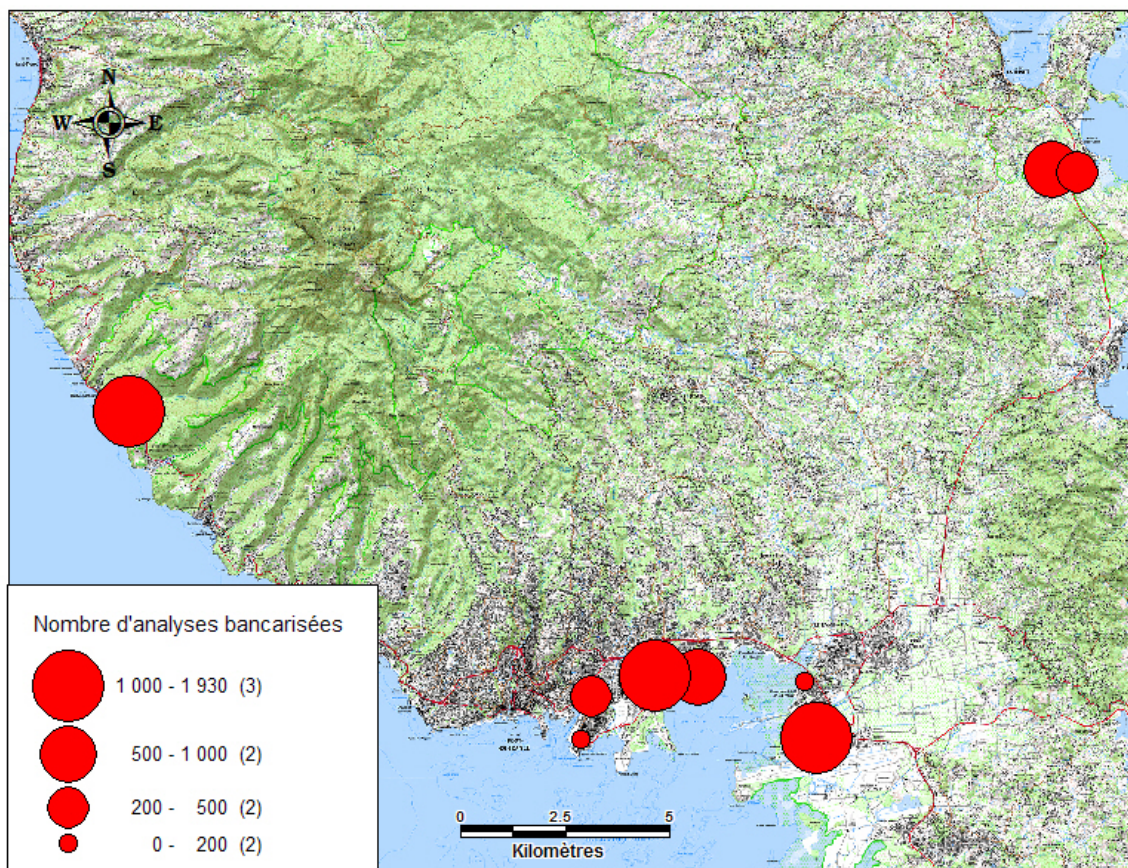


Illustration 7 : Représentation cartographique des quantités de données bancaisées générées par les ICSP en Martinique

3.2.2. Nature des paramètres bancaisés

L'examen des données d'analyses bancaisées dans ADES permet d'identifier les principaux groupes de substances, selon la nomenclature du SANDRE (Illustration 8) :

- paramètres physico-chimiques : pH, conductivité, composés azotés et phosphatés, sulfates, chlorures... ;
- micropolluants minéraux : métaux et métalloïdes, cyanures, brome... ;
- micropolluants organiques : hydrocarbures aliphatiques, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), solvants chlorés, phénol, PCB ... ;
- produits phytosanitaires (pesticides) ;
- paramètres microbiologiques : coliformes, entérocoques, Escherichia Coli.

Cette représentation prend en compte chaque analyse individuelle réalisée, et non la recherche globale d'un groupe ou sous-groupe lors d'un prélèvement.

Lorsque les « micropolluants organiques » sont recherchés au droit d'une ICSP, les analyses portent généralement sur un grand nombre de molécules différentes, ce qui explique le grand nombre d'analyses bancaisées pour ce groupe.

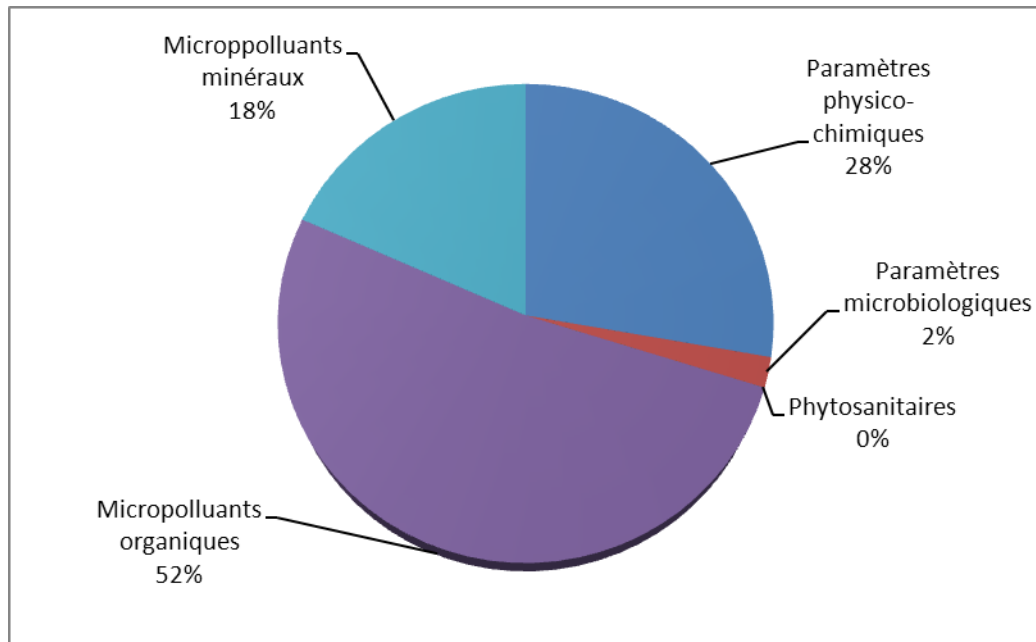


Illustration 8 : Répartition des groupes de paramètres bancaisés sur les ICSP de Martinique

3.3. PERTINENCE DE LA SURVEILLANCE DES SITES

L'étude des activités et des contextes hydrogéologiques de chacun des sites lors de la réalisation des fiches signalétiques (et saisies dans la base FICSP) a conduit à fournir des avis indicatifs sur la qualité des réseaux et des programmes de surveillance. Ces appréciations, fournies au vu des documents collectés, ont permis de juger de la pertinence de la surveillance des eaux souterraines effectuée au droit de chacune des ICSP faisant l'objet d'une bancaisation des données lors de cette première phase de projet.

3.3.1. Réseaux de surveillance

Pour les 9 ICSP traités, un total de 58 « qualitomètres » ou « points d'eau » a été répertorié. Il s'agit uniquement de piézomètres (pas de puits ou sources). Ces qualitomètres ont été déclarés en BSS, puis dans ADES.

Concernant les 9 sites, pour lesquels un réseau de surveillance a pu être déclaré dans ADES, le nombre moyen de qualitomètres par site est d'environ 6 points d'eau, il s'agit toujours de piézomètres (Illustration 9).

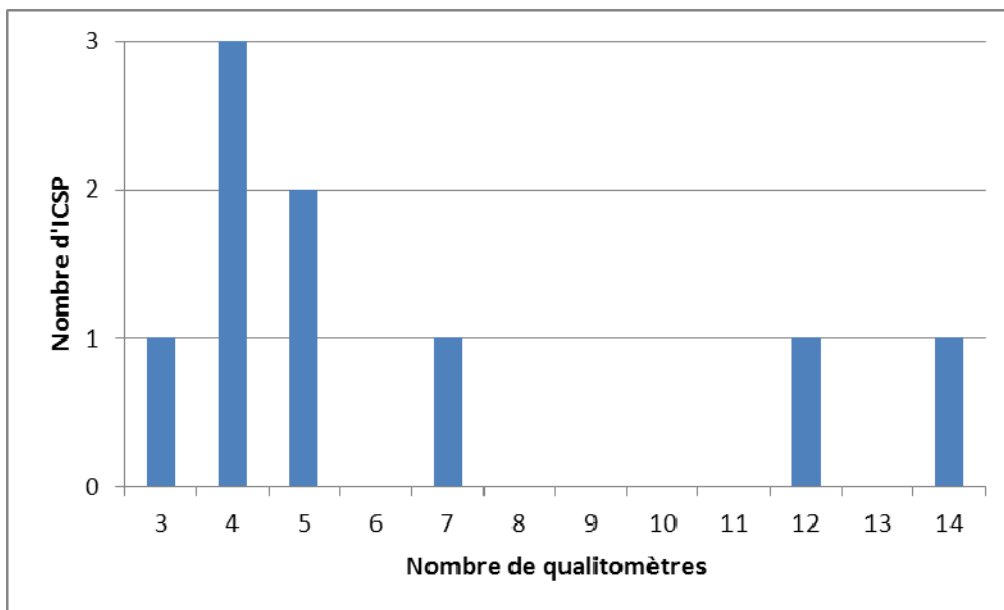


Illustration 9 : Histogramme de répartition du nombre de qualitomètres par site pour les 9 ICSP

Outre le nombre de piézomètres, la qualité du réseau de surveillance est d’une importance primordiale vis-à-vis de la pertinence des prélèvements réalisés. Ainsi, l’aptitude du réseau de surveillance de chacun des 9 ICSP a été évaluée : localisation, profondeur, équipement des piézomètres (en fonction du contexte hydrogéologique et du sens d’écoulement de la nappe).

Il est alors possible de distinguer les sites bénéficiant d’un réseau adapté, ceux dont l’aptitude du réseau reste incertaine en raison du manque d’informations (relatives au réseau ou au contexte hydrogéologique) et les sites présentant un réseau de surveillance insuffisamment adapté.

Deux sites présentent un réseau de surveillance *a priori* adapté au contexte hydrogéologique (Illustration 10).

La majorité des sites (6 ICSP) présente des incertitudes concernant l’aptitude du réseau de surveillance utilisé pour les prélèvements d’eau souterraine. Il est donc difficile de juger de la pertinence des données collectées.

Un seul site présente un réseau de contrôle des eaux souterraines jugé « insuffisamment adapté ».

Aptitude du réseau de surveillance	Nombre d’ICSP
Caractère adapté	2
Caractère adapté incertain	6
Réseau insuffisamment adapté	1

Illustration 10 : Répartition des 9 ICSP en fonction de la typologie « Aptitude du réseau de surveillance »

Les principales causes d’un réseau de surveillance inadapté sont généralement liées à une mauvaise connaissance du contexte hydrogéologique et plus particulièrement à des incertitudes relatives aux sens d’écoulement de la nappe qui justifient la position

hydraulique des ouvrages. De plus, les épaisseurs des formations aquifères faisant l'objet d'une surveillance des eaux souterraines sont trop souvent méconnues (absence des coupes géologiques et techniques des ouvrages). Il en résulte de nombreuses incertitudes quant au caractère adapté ou non de la profondeur des piézomètres utilisés pour les prélèvements.

Enfin, il est à noter que les avis indicatifs ont été fournis à partir des documents collectés. Aucune vérification *in situ* de l'état des ouvrages n'a été réalisée. Il n'est donc pas non plus possible de savoir si l'ensemble des piézomètres a été implanté dans les règles de l'art.

3.3.2. Programmes analytiques

De la même manière que pour la pertinence des réseaux de forages, l'analyse de l'adéquation des programmes de surveillance mis en œuvre permet de renseigner sur la pertinence des analyses effectuées.

La corrélation entre les prescriptions réglementaires (périodes d'inter-échantillonnages, substances suivies), le programme de surveillance appliqué et la nature des activités exercées sur chacun des sites a permis d'établir une typologie de la qualité du programme.

Trois classes d'aptitudes ont ainsi été définies : adapté, caractère adapté incertain et insuffisamment adapté.

En définitive, 3 sites font l'objet d'un suivi analytique jugé « suffisamment adapté », 4 sites ont un caractère adapté incertain, et 2 sites font l'objet d'un programme jugé insuffisant.

Aptitude du programme analytique	Nombre d'ICSP
Caractère adapté	3
Caractère adapté incertain	4
Programme insuffisamment adapté	2

Illustration 11 : Répartition des 9 ICSP en fonction de la typologie « Aptitude du programme de surveillance »

La principale cause de programme de surveillance inadapté est une fréquence d'analyses insuffisante.

3.3.3. Pertinence globale de la surveillance des ICSP

La qualité globale de la surveillance a été déterminée par croisement des données de qualité des réseaux (piézomètres) et des programmes de surveillance (analyses).

La pertinence de la surveillance générale des ICSP a été appréciée selon 3 classes :

- **Adaptée** pour les sites présentant un réseau bien implanté et un programme de surveillance cohérent ;

- **Incertaine** pour les ICSP dont la pertinence du réseau ou du programme n'a pas pu être appréciée en raison du manque d'information ;
- **Insuffisamment adaptée** pour les ICSP présentant un réseau ou un programme jugé insuffisamment adapté.

Les résultats de la pertinence de la surveillance générale des ICSP sont présentés dans l'illustration 12. Notons que dans la classification retenue, un réseau ou un programme inadapté constitue un caractère discriminant et permet ainsi de mieux cibler les sites nécessitant une intervention. De la même manière, pour les ICSP dont le caractère adapté du programme ou du réseau de surveillance est jugé incertain, des investigations complémentaires sont préconisées.

Nombre d'ICSP	Programme adapté	Programme adapté incertain	Programme insuffisamment adapté
Réseau adapté	2	0	0
Réseau adapté incertain	1	3	2
Réseau insuffisamment adapté	0	1	0

Illustration 12 : Répartition des 9 ICSP en fonction de la typologie « Pertinence globale de la surveillance »

On peut remarquer que seuls 2 des 9 ICSP retenus bénéficient d'une surveillance jugée réellement pertinente. Pour 4 ICSP, on notera que trop peu d'informations ont pu être collectées ou que les études hydrogéologiques préalables à l'implantation des qualitomètres n'ont pas toujours été réalisées. Pour ces sites, des recherches documentaires et/ou des investigations complémentaires (carte piézométrique dans la plupart des cas) devront être réalisées. Enfin, pour 3 sites dont la surveillance globale est jugée inadaptée, il sera nécessaire de réétudier le réseau ou le programme de surveillance afin de pouvoir à l'avenir réaliser un suivi pertinent des eaux souterraines.

Rappelons toutefois que cette typologie a été établie à partir d'archives et qu'elle ne constitue donc pas un regard exhaustif de chacune des ICSP. En effet, certains paramètres tels que le sens d'écoulement, la nature des substances présentes sur les sites ou encore les différentes aires de stockage des produits utilisés auraient mérité d'être vérifiées *in situ* afin de mieux juger la pertinence du réseau ou du programme de surveillance. À ce titre, la classification des ICSP réalisée ci-dessus constitue un simple avis indicatif visant à cibler d'éventuelles non conformités des réseaux ou des programmes de surveillance. Notons enfin que ces avis indicatifs peuvent évoluer lors de l'acquisition d'informations complémentaires.

3.4. SIGNES DE DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les 9 ICSP de la région Martinique sont réparties sur 3 masses d'eau souterraines, soit la moitié des masses d'eau souterraines de l'île (Illustration 13).

La masse d'eau pour laquelle on dénombre le plus grand nombre de sites ICSP correspond à la masse d'eau Centre avec les zones industrielles de l'agglomération de Fort-de-France.

La majorité des nappes suivies correspondent à des nappes alluviales ou contenues dans des dépôts de mangrove, lesquelles sont généralement vulnérables à d'éventuelles pollutions en raison de leur caractère sub-affleurant.

Le contexte hydrogéologique et les codes d'aquifères (entité hydrogéologique et masse d'eau) ont été renseignés sur les fiches signalétiques réalisées pour chacun des sites.

Tous les sites étant implantés sur la frange littorale, les eaux souterraines ne font l'objet d'aucun usage particulier à l'aval (eau potable, agricole ou industrielle). Les éventuels polluants retrouvés dans les eaux souterraines devraient donc rester confinés au droit des sites (caractéristiques hydrodynamiques médiocres) et/ou transiter vers les eaux marines. Par contre, pour les sites soumis à l'influence de la marée, une propagation des polluants vers l'amont topographique ne peut être exclue.

Les résultats d'analyses d'eaux souterraines ont fait l'objet d'une appréciation succincte, afin d'évaluer l'existence ou non de signes de dégradation (actuels ou passés) de la qualité des eaux souterraines. Les résultats sont présentés dans la fiche de synthèse de chaque ICSP.

Les résultats ont été interprétés en distinguant les points de mesure situés en amont et en aval du site (lorsque les connaissances sont suffisantes), et au regard de valeurs seuils indicatives, à savoir les valeurs seuils de la DCE ou les limites de potabilité. Il s'agit donc d'une appréciation donnée à titre indicatif.

Excepté un site pour lequel les analyses ne sont pas suffisantes pour conclure, tous semblent présenter (ou avoir présenté) des signes de dégradation (actuels ou passés) de la qualité des eaux souterraines.

Remarque : on considère des « signes de dégradation » de la nappe au droit d'une ICSP lorsque des valeurs anormalement élevées, pour un ou plusieurs paramètres, ont été constatées à plusieurs reprises au cours de la période allant de 1998 à 2011. L'appréciation des signes de dégradation constitue une indication sur l'existence d'impact(s), mais elle ne constitue en aucun cas une appréciation du (des) risque(s) vis-à-vis de cibles potentielles (usage des eaux souterraines, transfert vers les eaux de surface...).

Code MESO	Intitulé MESO	Aquifère	Nombre d'ICSP
FRJG202	Nord Atlantique	Alluvions	2
FRJG203	Nord Caraïbes	Alluvions	1
FRJG204	Centre	Dépôts de mangrove / Alluvions	2
		Andésite	1
		Hyaloclastites	1
		Conglomérats	1
		Indéterminé	1

Illustration 13 : Répartition des ICSP par masse d'eau souterraine.

4. Conclusions et perspectives

Le projet de bancaisation des données relatives aux eaux souterraines au droit des installations classées et sites pollués en Martinique a été réalisé de manière conforme au cadrage national. Ce projet a permis de traiter 9 sites.

Il a permis de répondre à deux objectifs principaux :

- saisie des données d'analyses sous forme informatique, et transfert des données dans la base de données ADES, consultable sur internet. Au total, environ 7500 données d'analyses ont pu être bancaisées vers ADES, correspondant à 58 qualitomètres ;
- rédaction d'une fiche de synthèse par site, portant une appréciation du caractère adapté ou non du réseau piézométrique et du programme analytique, et une interprétation succincte des résultats du suivi, et des éventuels signes de dégradation.

La synthèse des résultats montre que les incertitudes sont souvent élevées, bien souvent en raison des lacunes d'informations sur les caractéristiques du réseau de surveillance, ce qui ne permet pas toujours de conclure.

Cela étant, parmi les 9 ICSP, il est à noter que seuls 2 sites disposent d'une surveillance adaptée, 4 sites présentent une surveillance dont le caractère adapté est incertain, et 3 sites présentent une surveillance insuffisamment adaptée.

Par ailleurs, les résultats montrent que 8 sites présentent des signes de dégradation de la qualité des eaux souterraines. Les impacts sont vraisemblablement liés à l'activité du site, mais dans certains cas, l'impact d'autres activités implantées à l'amont ne peut être exclus.

Des pistes d'actions ont été proposées pour chaque site, concernant la poursuite du suivi des eaux souterraines, les compléments d'études ou encore les pistes d'amélioration de la surveillance : piézomètres complémentaires, adaptation de la fréquence des campagnes d'analyses...

La synthèse des résultats et les pistes d'actions sont indiquées dans les fiches de synthèse rédigées pour chaque site, et regroupées dans la base de données FICSP. Ces fiches présentent un état des lieux de la surveillance des eaux souterraines, et sont destinées aux services en charge de l'inspection des ICPE (DEAL).

Dans les années à venir, il est prévu par le MEDDE et les DREAL que les données d'auto-surveillance soient transmises directement par les exploitants par l'intermédiaire d'un portail de télé-déclaration nommé GIDAF. Cet outil permettra de verser dans la banque ADES les données de qualité des eaux souterraines saisies au fil du temps par les industriels, dans le cadre des surveillances prescrites par l'Inspection des Installations Classées (banque de données S3IC¹⁴ (anciennement GIDIC) de

¹⁴ S3IC : Système d'information de l'Inspection des Installations Classées

l'administration). Son déploiement dans les régions est prévu progressivement entre 2011 et 2012, après initialisation et validation des cadres de surveillance dans S3IC par les DREAL.

La question reste posée à la date de ce rapport, quant à la mise à jour des données de suivi postérieures à 2011, date de collecte des données dans les dossiers disponibles de la DEAL Martinique.

Enfin, en ce qui concerne les fiches de synthèse, elles constituent un état des lieux de la surveillance des eaux souterraines à la date de collecte des dossiers (2011/2012). Les modalités de mise à jour ultérieures de ces fiches pourront être examinées, en concertation avec le MEDDE, l'Office De l'Eau et la DEAL Martinique, afin d'actualiser le bilan de la surveillance à partir des nouvelles données.

5. Bibliographie

Rapports BRGM :

- **Chartier R.**, avec la collaboration de **Meilhac A., Souadi T., Rouxel E., Giraud F., Nguyen D., Bouroullec I., Pinson S., Le Guern C., Lamotte C. et Nguyen-The D.** (2005) – Suivi de la qualité des eaux souterraines relative aux installations classées et sites pollués. État des lieux et méthodologie de bancaisation des données. Rapport final BRGM/RP-53784-FR
- **Chartier R.**, avec la collaboration de **Chery L., Meilhac A., Souadi T., Herniot P.** (2006) – Bancaisation des données de qualité des eaux souterraines relatives aux installations classées et sites pollués. Développement des outils de suivi. Bilan de l'année 2005. Rapport final. BRGM/RP-54420-FR, 77 p., 13 fig., 4 ann.
- **Koch-Mathian J.-Y., Chartier R.** avec la collaboration de **Chery L. et Baraton A.** (2007) – Bancaisation des données de qualité des eaux souterraines relatives aux installations classées et sites pollués – Suivi national. BRGM / RP-55791-FR, 82 p, 3 ann.
- **Koch-Mathian J.-Y., Chartier R.** avec la collaboration de **Chery L. et Baraton A.** (2008) – Bancaisation des données de qualité des eaux souterraines relatives aux installations classées et sites pollués – Suivi national et développement des outils. BRGM/RP-56928-FR, 88 p., 4 ann.

Guides :

- **Guide du MEDDE** : Maîtrise et Gestion des Impacts des Polluants sur la qualité des eaux souterraines, 08/02/2007, mis à jour en septembre 2009, sur : http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=doc&id_article=19829
- Synthèse de valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires en France au 1^{er} décembre 2007. Rapport d'étude INERIS n° DRC-07-86177-15736A, 81 p.
- **SANDRE** (1997) - Dictionnaire des données - Référentiel hydrogéologique, 62 p.

Principaux sites Internet :

- ADES - *site public* : <http://www.ades.eaufrance.fr/>
- ADES - *site producteur* : <http://bdes.brgm.fr/>
- BASOL : <http://basol.environnement.gouv.fr/>

- BASIAS : <http://basias.brgm.fr/>
- BRGM : <http://www.brgm.fr/>
- DEAL de Martinique : <http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/>
- INFOTERRE : <http://infoterre.brgm.fr/>
- MEDDE : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>
- O.D.E : <http://www.eaumartinique.eu>
- ONEMA : <http://www.onema.fr/>
- Portail de l'eau : <http://www.eaufrance.fr>
- SANDRE : <http://sandre.eaufrance.fr/>
- Site des Installations Classées : <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/>
- Sites et sols pollués : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Sites-et-sols-pollues-.html>

Réglementation :

- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (JO du 3 mars 1998).
- Arrêté du 3 août 2001 portant révision de l'article 65 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (JO du 7 octobre 2001).
- Circulaire DCE 2006/18 du 21 décembre 2006 relative à la définition du « bon état » pour les eaux souterraines, en application de la Directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, ainsi qu'à la définition de valeurs-seuils provisoires applicables pendant la phase transitoire (publiée au BO).
- Arrêté du 2007-01-11, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.
- Circulaire DCE n°2007/23 du 7 mai 2007 définissant les « normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau ». Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances et modifie la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » (publiée au BO).

- Arrêté du 17 décembre 2008 (MEDDE) établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

Normes

- AFNOR - Norme NF-EN- ISO 5667-1 « Qualité de l'eau. Échantillonnage. Partie 1 : guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage », janvier 1980.
- AFNOR - Norme ISO 5667-14 « Échantillonnage - Partie 14 : Lignes directrices pour le contrôle de la qualité dans l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales », septembre 1998.
- AFNOR - Fascicule de documentation FD X 31-614 « Qualité du sol - Méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions - Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué », octobre 1999.
- AFNOR - Fascicule de documentation FD X 31-615 « Qualité du sol - Méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions - Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage », décembre 2000.
- AFNOR - Norme ISO 5667-18 « Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 18 : lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux souterraines sur des sites contaminés », avril 2001.
- AFNOR - Norme NF ISO 5667-3 « Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 3 : lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau », juin 2004.
- AFNOR - Norme X10-999 « Forage d'eau et de géothermie - Réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages », avril 2007.

Annexe 1

Modèle de la fiche signalétique FICSP

Programme de bancarisation dans ADES du suivi de la qualité des eaux souterraines autour des
Installations Classées et des sites suivis dans BASOL de la région :

09/08/2012
Phase n° 1

Fiche ICSP détaillée du site EXEMPLE

Commune : ()

Fiche créée 09/08/2012 ANT972_F00011
Fiche mise à jour


Par : BRGM-SGR/ANT

1. Renseignements généraux relatifs au site :

Etablissement contrôlé :

Adresse : Code INSEE

Raison Sociale :

N° ADES :

Autres codes du site : Code Agence BASIAS BASOL GIDIC

Activité du site :

Code DPPR de l'activité principale

Code NAF 2003:

Régime de l'IC : Mise en service ou hors service de l'IC :

Autorisation Date de début d'activité connue :

En Activité

Déclaration Date de fin d'activité connue :

Site SEVESO

Surveillance Article 65 :

Arrêtés relatifs aux eaux souterraines :

2. Localisation et description du site :

Références IGN (carte au 1/25000) : Superficie (ha) :

Projection :

Coordonnée X : Précision :

Coordonnée Y :

Description de l'activité :

3. Historique du site et de son suivi des eaux souterraines :

4. Contexte géologique et hydrogéologique :

Références de la carte géologique au 1/50 000 :

Référence de la masse d'eau :

Référence de l'entité hydro :

Contexte géologique (formations affleurantes, log géologique, etc.)

Contexte hydrogéologique (type de nappe, profondeur nappe, usage, vulnérabilité, sens d'écoulement, etc.)

Vulnérabilité de la nappe :

Source documentaire :

Fiche ICSP détaillée du site
EXEMPLE

Commune : ()

5. Cartes de situation :

6. Dispositif de surveillance :

Fréquence de prélèvement prescrite (en mois) :	Fréquence de prélèvement moyenne (en mois) :
Nombre d'ouvrages dont le suivi est prescrit :	suivis : bancarisés : 0
Observation :	
Liste des points d'eau :	

Liste des paramètres mesurés :

Nombre minimal de paramètres mesurés :
Nombre maximal de paramètres mesurés :

7. Eléments de synthèse sur la qualité des eaux souterraines :

Examen des données de qualité des eaux souterraines par groupe de substances :

Nota : Il est rappelé que les conditions permettant de garantir l'acquisition de données comparables entre elles dans le temps et l'espace sont :

- la mise en place de forages interceptant des portions équivalentes d'aquifères,
- l'application et le maintien des protocoles de prélèvements et analytiques adaptés,
- la continuité de la surveillance, notamment intersaisons, sans interruption longue.

Sauf précisions, les éléments suivants sont donnés en considérant que ces conditions sont remplies.

Bilan des constats de dégradation de la qualité des eaux souterraines :

- Dégradation entre l'amont et l'aval hydrauliques :
 Commentaires:
- Evolution actuelle de la dégradation :
 Commentaires:

Bilan de qualité en référence aux différents critères applicables :

- Dégradation en référence aux critères de qualité applicables :
 Commentaires:

Action de maîtrise des impacts éventuels sur les eaux souterraines :

Commentaires :

8. Pertinence du dispositif de surveillance mis en place :

Avis indicatif au vu des documents mis à disposition :

- Avis sur les données fournies dans les documents :

Bilan sur les prescriptions réglementaires :

Adaptation du réseau de points d'eau :

Adaptation du programme de surveillance :

Programme de bancarisation dans ADES du suivi de la qualité des eaux souterraines autour des
Installations Classées et des sites suivis dans BASOL de la région :

09/08/2012
Phase n° 1

**Fiche ICSP détaillée du site
EXEMPLE**

Commune : ()

9. Synthèse :

10. Liste des documents consultés :

Phase 1 Bancarisation des sites ICSP - Martinique

Rapport :



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

BRGM Martinique
Lotissement Miramar
Route Pointe des Nègres
97200 Fort-de-France
Tél. : 05 96 71 17 70