

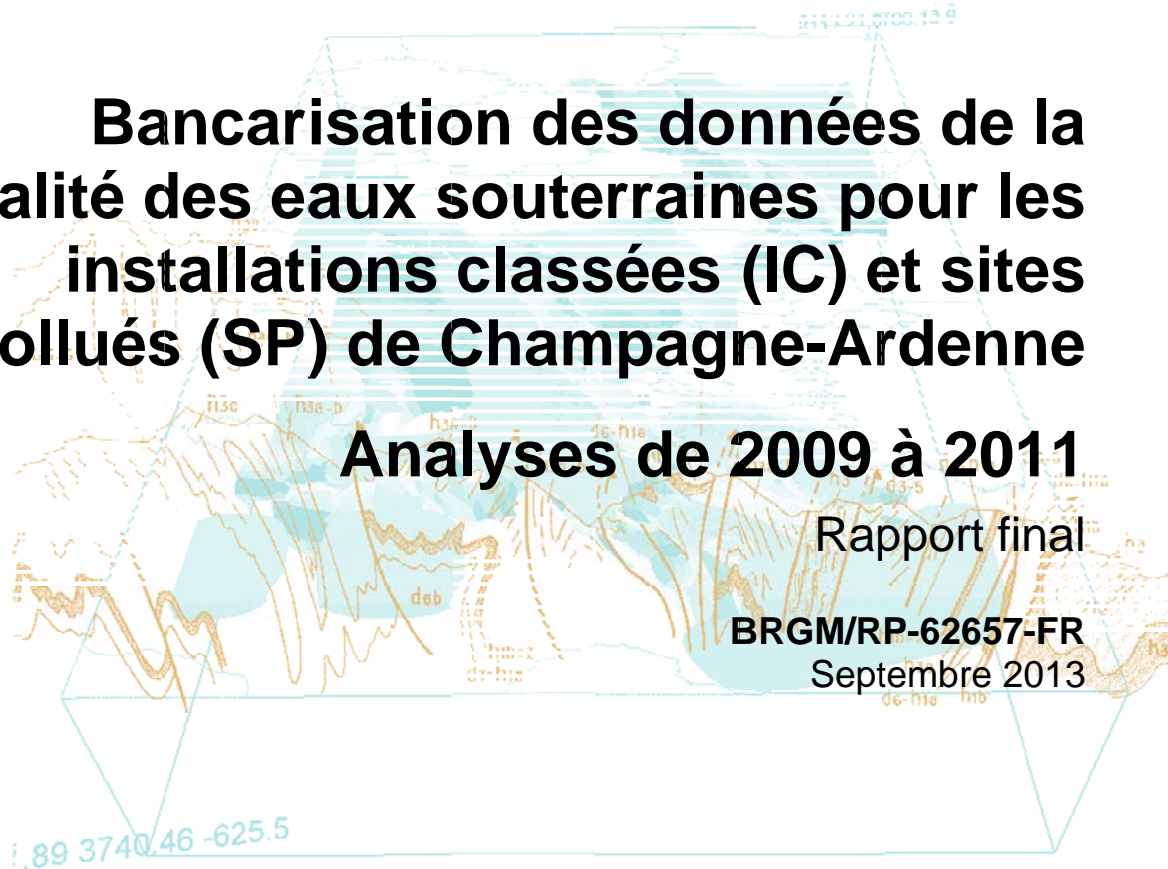


Bancarisation des données de la qualité des eaux souterraines pour les installations classées (IC) et sites pollués (SP) de Champagne-Ardenne

Analyses de 2009 à 2011

Rapport final

BRGM/RP-62657-FR
Septembre 2013



Bancarisation des données de la qualité des eaux souterraines pour les installations classées (IC) et sites pollués (SP) de Champagne-Ardenne

Analyses de 2009 à 2011

Rapport final

BRGM/RP-62657-FR

Septembre 2013

Étude réalisée dans le cadre des opérations (projets)
de Service public du BRGM n° Fiche 11OBS0902

M. CHABART

Avec la collaboration de Thomas BLANC

<p>Vérificateur : Nom : Lucien CALLIER Date : 03/10/2013 Signature : </p>

<p>Approbateur : Nom : Nicolas ZORNETTE Date : 04/10/2013 Signature : </p>
--

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



Mots-clés : Hydrogéologie, Base de données, ADES, MOLOSSE, ICSP, Qualité, Eaux souterraines, Région Champagne-Ardenne, Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne.

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

Chabart M. et Blanc T. (2013) – Bancarisation des données du suivi de la qualité des eaux souterraines pour les installations classées (IC) et sites pollués (SP) de Champagne-Ardenne. Analyses de 2009 à 2011. Rapport final. BRGM/RP-62657-FR, 23 p., 1 fig., 6 tabl.

Synthèse

Le programme de bancarisation du suivi de la qualité des eaux souterraines pour les installations classées (IC) et les sites pollués (SP) a été mis en place, à la demande du Ministère chargé de l'Ecologie et du Développement Durable¹, par le BRGM dans le cadre de sa Mission d'aide aux politiques publique. Il a été inscrit dans les contrats d'objectifs quadriennaux Etat - BRGM 2005-2008 et 2009-2012 (*action 10.3*) et a fait l'objet des conventions triennales 2006-2008 et 2009-2011 spécifiques entre le MEDDTL et le BRGM notifiées le 25 juillet 2006 et le 10 décembre 2008, conformément aux orientations nationales approuvées par les Comités Nationaux d'Orientation (CNO) annuels.

Cette étude fait suite à deux études précédemment réalisées par le BRGM, cofinancées par la DREAL Champagne-Ardenne, le BRGM et subventionnée par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse sur les sites de Champagne-Ardenne situés d'une part sur le bassin Seine-Normandie (Chabart et al., 2011) et d'autre part sur le bassin Rhin-Meuse (Chabart et al, 2012). Elles ont permis la bancarisation des données du suivi de la qualité des eaux souterraines relatives à 190 sites d'ICSP (145 sur le Bassin Seine-Normandie et 45 sur le Bassin Rhin-Meuse) pour les analyses établies sur la période de 2002 à 2008.

La présente étude, montée en partenariat financier avec la DREAL Champagne-Ardenne et le BRGM, a consisté à compléter la bancarisation des données de suivi de la qualité des eaux souterraines en amont et en aval des ICSP pour les analyses établies sur la période 2009 à 2011, et élargie pour partie de 2005 à 2012, sur des sites déjà inventoriés ainsi que sur quelques nouveaux sites.

Au cours de cette dernière phase de bancarisation, objet de ce rapport, l'étude a porté sur 136 sites, au lieu des 120 prévus initialement : 133 sites déjà bancarisés qui sont encore suivis actuellement et 3 nouveaux sites. Parmi ces 136 sites on en compte 72 référencés dans la base de donnée BASOL (<http://basol.developpement-durable.gouv.fr>).

L'étude s'est déroulée en 4 étapes principales :

La collecte des dossiers (contenant des informations utiles sur les sites ICSP et le suivi de la qualité des eaux souterraines de la période concernée par l'étude) **auprès de la DREAL Champagne-Ardenne**, dans les subdivisions départementales des Ardennes, de la Marne, de la Haute-Marne et de l'Aube, a été conduite entre juillet et septembre 2012. Les dossiers ont été numérisés sur place dans la mesure du possible. Etant donné le faible nombre de données collectées lors de cette première étape, une collecte complémentaire a été organisée entre mars et mai 2013.

Le **traitement de ces dossiers** a consisté à examiner toutes les informations à disposition, à identifier les manques qui au besoin ont nécessité une nouvelle sollicitation de la DREAL, à vérifier les ouvrages de suivi de la qualité des eaux souterraines (attribution des indices nationaux correspondant ou création des nouveaux), à indexer chaque bordereau d'analyse avec date de prélèvement et ouvrages prélevés et à configurer les fichiers de saisie selon le standard du module d'exportation vers la banque nationale ADES au format SANDRE.

¹ Depuis juin 2012, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDDE), son nom ayant été modifié plusieurs fois entre 2006 et 2012 : MEDD, MEEDDM, MEEDDAT, MEDDTL.

La **saisie des données** est intervenue entre juillet 2012 et mai 2013. Les données ont été chargées en parallèle dans la base ADES entre octobre 2012 et août 2013.

A ce jour, le réseau ainsi constitué « 0300000135 - RRICQCHA - Réseau qualitatif des eaux souterraines pour le suivi des installations classées pour la région Champagne-Ardenne », **comptabilise 1795 points d'eau de suivi ou qualitomètres pour 248 sites industriels.**

La synthèse des résultats de l'étude a été réalisée sous forme de bilan statistique portant sur la surveillance réalisée et l'évolution des dégradations.

Pour l'ensemble des 136 sites concernés, la bancarisation des données sur la qualité des eaux souterraines relative aux ICPE a permis de montrer que **76% des sites ont un réseau de suivi adapté** (24% ont un réseau insuffisamment adapté ou adapté incertain notamment du fait de l'absence de point de référence représentatif de la qualité en amont hydraulique) et **90% des sites ont un programme de surveillance adapté et respectant les prescriptions réglementaires** (10% ont un programme insuffisamment adapté ou adapté incertain traduisant un manque de régularité dans la réalisation des analyses ou une insuffisance dans la recherche de certains paramètres).

Sur les 136 sites étudiés, il n'y a pas de dégradation significative observée pour 32% d'entre eux (soit 43 sites). 63% d'entre eux (soit 86 sites) ont actuellement ou ont eu sur la période étudiée un impact sur la qualité des eaux souterraines lié à leurs activités présentes ou passées. L'appréciation de la dégradation n'est pas réalisable sur 5% des sites ICSP (soit 7 sites), notamment à cause d'un manque d'ouvrage fiable en amont hydraulique du site (absent ou mal positionné).

Sur les 136 sites concernés en Champagne-Ardenne, 54% des sites (soit 73 sites) présentent une évolution de la dégradation stable ou quasi-stable (donc sans amélioration) avec d'éventuelles fluctuations ponctuelles des teneurs sur les périodes récentes ou passées selon les données à disposition au moment de l'étude, 29% (soit 39 sites) présentent des indices d'amélioration, et 7% (soit 10 sites) se caractérisent par des indices de dégradation. L'appréciation de l'évolution de la dégradation n'est pas réalisable pour 10% des sites suivis (soit 14 sites) par manque de données suffisantes.

Au final, les résultats obtenus devraient permettre de faire progresser la connaissance des pressions d'origine industrielle sur les nappes et d'améliorer les dispositifs de suivi des eaux souterraines au droit des ICSP concernées. Des actions pourront être menées sur les sites jugés prioritaires en termes d'impacts sur les eaux souterraines, afin de limiter ou diminuer la dégradation des nappes polluées, mais aussi pour optimiser les réseaux et programmes de suivi mis en place par les exploitants des sites.

Sommaire

1. Introduction	7
1.1. CONTEXTE REGIONAL.....	7
1.1.1. En région Champagne-Ardenne pour la partie Seine-Normandie.....	7
1.1.2. En région Champagne-Ardenne sur le département des Ardennes pour la partie Rhin-Meuse	7
1.2. OBJECTIFS DE L'OPERATION	7
2. Déroulement du projet	9
2.1. ETAPE 1 : COLLECTE DES DONNEES.....	9
2.2. ETAPE 2 : TRAITEMENT DES DOSSIERS ET SAISIE DES ANALYSES	9
2.3. ETAPE 3 : BANCARISATION DES DONNEES SUR MOLOSSE ET ADES.....	10
2.4. ETAPE 4 : MISE A JOUR DES FICHES DE SYNTHESE	10
3. Bilan de la surveillance et de l'éventuelle dégradation de la qualité des eaux souterraines	13
3.1. ADAPTATION DU RESEAU DE POINTS D'EAU.....	13
3.2. ADAPTATION DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE	15
3.3. BILAN DE LA DEGRADATION CONSTATEE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	16
3.3.1. Dégradation entre l'amont et l'aval hydraulique	16
3.3.2. Dépassement en référence aux critères de qualité applicables	17
3.3.3. Evolution actuelle de la dégradation.....	17
3.3.4. Actions de maîtrise des impacts éventuels sur les eaux souterraines	18
3.3.5. Requêtes croisées sur la dégradation constatée de la qualité des eaux souterraines.....	18
4. Conclusions.....	21
5. Bibliographie	23

Liste des figures

Figure 1 – Connexion entre la base MOLOSSE et la base FICSP	10
---	----

Liste des tableaux

Tableau 1 - Bilan de l'adaptation du réseau de points de mesure	14
Tableau 2 - Bilan de l'adaptation du programme de surveillance	15
Tableau 3 - Bilan sur les constats de dégradation de la qualité des eaux souterraines	16
Tableau 4 - Bilan sur la dégradation de la qualité des eaux souterraines en référence aux critères de qualité applicables	17
Tableau 5 - Bilan sur l'évolution actuelle de la dégradation de la qualité des eaux souterraines	18
Tableau 6 - Bilan sur les actions de maîtrise des impacts éventuels sur les eaux souterraines	18

1. Introduction

1.1. CONTEXTE REGIONAL

L'étude actuelle fait suite à deux études précédemment menées en Champagne-Ardenne (BRGM/RP-59063-FR et BRGM/RP-59139-FR, respectivement de 2011 et 2012).

1.1.1. En région Champagne-Ardenne pour la partie Seine-Normandie

Le BRGM Champagne-Ardenne a mené à terme en décembre 2011 une étude cofinancée par le BRGM, la DREAL Champagne-Ardenne et subventionnée par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie afin de compléter l'inventaire des 121 sites industriels traités dans le cadre de l'étude des sites ICSP réalisée en 2003 (CHABART.M., SURDYK.N., AUTERIVES.C., 2011).

Il s'agissait d'étendre la bancarisation aux données relatives à la période de collecte de 2002 jusqu'à 2008 et d'introduire les nouveaux sites industriels ayant fait l'objet d'un réseau de suivi après 2002. L'objectif était d'éviter d'introduire des distorsions entre régions à l'échelle du bassin sur les années « rattrapées » préalablement à la mise en place envisagée d'un dispositif de télédéclarations des données par les industriels concernés. Pour cette étude, il n'avait été tenu compte dans le cahier des charges que des sites implantés sur le bassin Seine-Normandie. Mais le département des Ardennes comporte une majorité de sites industriels (environ 90%) sur le territoire de l'agence de l'eau Rhin-Meuse (47 sites).

1.1.2. En région Champagne-Ardenne sur le département des Ardennes pour la partie Rhin-Meuse

Le BRGM Champagne-Ardenne a mené à terme en août 2012 une étude cofinancée par le BRGM, la DREAL Champagne-Ardenne et subventionnée par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (CHABART M., MESSIBA J., BLANC T., 2012). La DREAL Champagne-Ardenne a souhaité pouvoir bancariser les analyses complémentaires entre 2004 et 2009 sur les 23 sites déjà inventoriés et créer les réseaux de suivi sur les 24 nouveaux sites inventoriés, soit un total de 47 sites. D'autre part l'AERM, qui co-finançait par ailleurs une étude sur la région Lorraine, souhaitait disposer de données bancarisées sur tout son territoire et pour une période homogène.

1.2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

La présente étude menée par le BRGM entre 2011 et 2013 est cofinancée par la DREAL Champagne-Ardenne et le BRGM. Elle répond à la demande de la DREAL Champagne-Ardenne qui souhaite pouvoir bancariser les analyses complémentaires sur les installations classées déjà inventoriés entre 2009 et 2011.

L'opération s'est effectuée selon les 3 tâches suivantes :

- Phase de collecte ;
- Saisie et bancarisation des données dans la base de données ADES ;
- Valorisation des données.

Sur la base des résultats des deux précédentes études (sites dont le suivi est toujours actif et avec des données bancarisées antérieures à 2009) et en concertation avec la DREAL Champagne-Ardenne, le nombre de sites concernés par la phase de collecte a été initialement estimé à 120 : une centaine sur le bassin Seine-Normandie et une vingtaine sur le bassin Rhin-Meuse.

2. Déroulement du projet

2.1. ETAPE 1 : COLLECTE DES DONNEES

La phase de collecte des données s'est déroulée entre le 9 juillet et le 4 septembre 2012. Le but de la collecte était de compléter les résultats d'analyses d'eaux souterraines pour les sites possédants déjà des analyses antérieures (période à collecter 2009 à 2011) et de prendre connaissance des nouveaux rapports hydrogéologiques sur la mise en place de nouveaux forages qualitomètres, le bilan des opérations de dépollution réalisés ou toute autre action concernant la surveillance ou les activités sur le site industriel.

Au terme de cette opération de collecte, on disposait de :

- 39 sites avec analyses pour la Marne (soit 66% des sites initialement prévus sur ce département) et 20 sites sans nouvelle analyse ;
- 35 sites avec analyses pour l'Aube (soit 60% des sites initialement prévus sur ce département) dont 2 nouveaux sites et 23 sites sans nouvelle analyse ;
- 16 sites (soit 76% des sites initialement prévus) avec analyses pour la Haute-Marne (soit 76% des sites initialement prévus sur ce département) et 5 sites sans nouvelle analyse ;
- 11 sites avec analyses pour les Ardennes (soit 24% des sites initialement prévus sur ce département) et 35 sites sans nouvelle analyse.

Il est à préciser que le résultat de la collecte a été élargi aux données antérieures à 2009 et postérieures à 2011, c'est-à-dire sur une période plus large qu'initialement prévu.

Au total, la collecte a porté sur 101 sites avec de nouvelles analyses (dates comprises entre 2005 pour la plus ancienne et juillet 2012 pour la plus récente) contre 120 estimés au cahier des charges.

Certains sites n'ont pas pu faire l'objet de collecte car les nouvelles analyses n'étaient pas disponibles lors de la visite, notamment dans les Ardennes (date de la dernière collecte concernant l'étude finalisée en aout 2012 trop récente).

Le BRGM a donc sollicité la DREAL Champagne-Ardenne pour organiser une collecte complémentaire qui a finalement été réalisée entre mars et mai 2013 sur 35 sites, après s'être assuré auprès des différentes unités territoriales de la DREAL de la disponibilité des analyses manquantes.

La collecte des données a donc porté, *in fine*, sur 136 sites résultant du cumul des deux campagnes de collectes (2012 et 2013).

2.2. ETAPE 2 : TRAITEMENT DES DOSSIERS ET SAISIE DES ANALYSES

Le traitement des dossiers pour chaque site et la saisie ont été réalisés en parallèle avec la phase de collecte de juillet 2012 à mai 2013. Il s'agissait de préparer la saisie c'est-à-dire de vérifier que le dossier était complet, d'identifier des différents points d'eau (PE) notamment ceux à créer en BSS, et de rattacher les différents PE aux bordereaux d'analyses.

2.3. ETAPE 3 : BANCARISATION DES DONNEES SUR MOLOSSE ET ADES

Le module de chargement MOLOSSE a permis la mise à jour de la base de données nationale sur les eaux souterraines ADES, qui comporte à ce jour 1795 points d'eau pour 248 sites ICSP en Champagne-Ardenne.

Le réseau ICSP de Champagne-Ardenne regroupe toutes les analyses déjà collectées et saisies dans le cadre des études antérieures et les analyses saisies dans le cadre de la présente étude. Il est à noter que tous les ouvrages recensés ne font pas l'objet d'un suivi en raison de leur abandon ou leur remplacement possible. De même, le suivi d'un certain nombre de site a pu être arrêté.

On dénombre au total dans la base de données de Champagne-Ardenne, 26 963 prélèvements (1 date de prélèvement pour un ouvrage de suivi) et 476 799 mesures (1 paramètre pour 1 date de prélèvement et un ouvrage de suivi). La première date de prélèvement référencée remonte à 1978 (sites comme DISLAUB à Buchères ou CRISTAL UNION à Sillery). La date de prélèvement la plus récente enregistrée correspond à novembre 2012 (sites tels que METALBLANC à Bourg-Fidèle ou PSA aux Ayvelles).

2.4. ETAPE 4 : MISE A JOUR DES FICHES DE SYNTHESE

La base de données FICSP permet l'édition de fiches descriptives par site industriel. La mise à jour a également été réalisée sur les 136 sites après le chargement des données analytiques dans la base locale MOLOSSE (connexion indispensable entre les 2 bases - Figure 1).

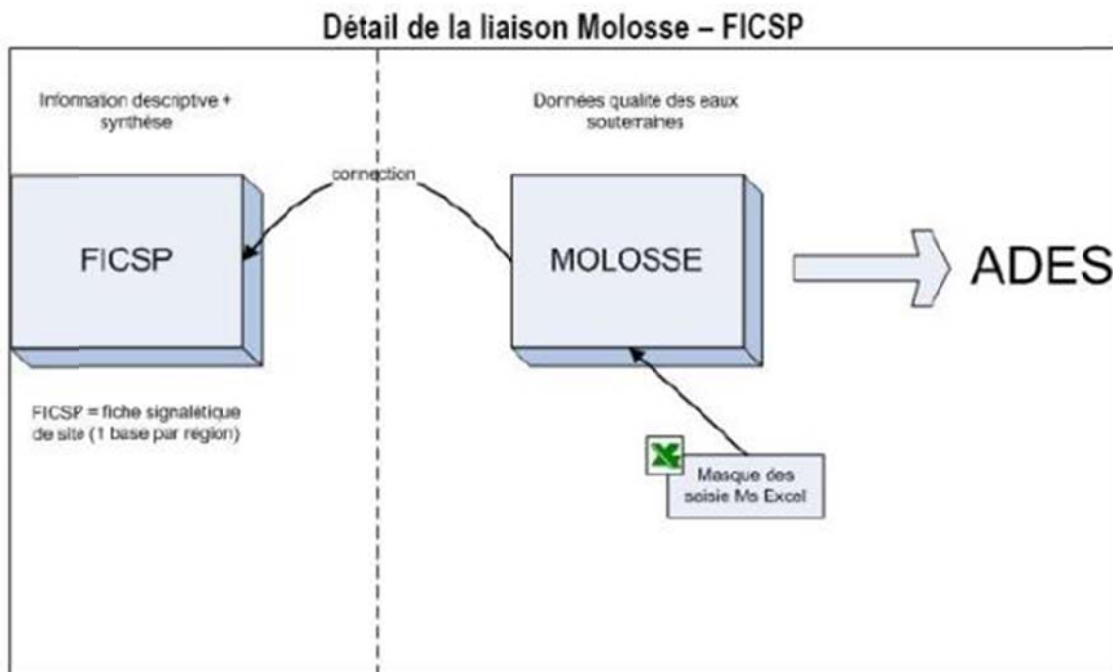


Figure 1 – Connexion entre la base MOLOSSE et la base FICSP

A titre d'exemple, voici les principales rubriques de la fiche descriptive :

FICSP onglet « Descriptif »

- Localisation
- Descriptif des activités

- Historique du site et de son suivi des eaux souterraines

FICSP onglet « Contexte hydrogéologique »

- Description du contexte géologique et hydrogéologique

FICSP onglet « Programme prélèvements et analyses »

- Commentaires sur les substances recherchées
- Adaptation du réseau de points (Réseau non mis en place, Réseau adapté, Réseau insuffisamment adapté, Caractère inadapté incertain)
- Adaptation du programme de surveillance (Absence de surveillance, Programme adapté, Programme insuffisamment adapté, Caractère inadapté incertain)
- Avis indicatif au vu des documents à disposition (préciser les références)

FICSP onglet « Qualité des eaux souterraines »

- Bilan sur le respect des prescriptions réglementaires
- Bilan de la dégradation constatée entre l'amont et l'aval
- Bilan de l'évolution de la qualité
- Bilan sur le dépassement des critères de qualité applicables
- Action de maîtrise des impacts éventuels sur les eaux souterraines

FICSP onglet « Synthèse »

- Synthèse sur le site. Résumé du bilan du suivi des eaux souterraines

L'application sous Access de la base FICSP dispose d'une fonction d'impression au format PDF des fiches complètes, avec les illustrations, ou des fiches signalétiques (simplifiées), ainsi qu'une fonction d'export des tables vers des fichiers EXCEL. Ainsi on peut disposer d'états récapitulatifs :

- De la surveillance des sites ;
- De l'identification des sites ;
- Des autres codes (agence, GIDIC, BASIAS, BASOL) ;
- Des statistiques sur l'adaptation du réseau, l'adaptation du programme, du bilan de dégradation, du bilan de l'évolution, du bilan des dépassements et des actions entreprises ;
- Des mesures de qualité effectuées sur chaque site (date des prélèvements et nombre de mesures).

Ces états sont utilisés pour dresser le bilan de la surveillance et de l'éventuelle dégradation de la qualité des eaux souterraines (chapitre 3).

3. Bilan de la surveillance et de l'éventuelle dégradation de la qualité des eaux souterraines

Au terme de la présente étude, sur les 136 sites saisis dans la base FICSP :

- 93 sont toujours en activité (68%) et 43 n'ont plus d'activité déclarée (32%) ;
- 72 sites (soit 53%) font partie de la base de données BASOL² sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- 134 sites ont *a priori* un suivi de la qualité des eaux souterraines toujours actif (98,5%) et 2 sites ne font plus l'objet d'aucun suivi (1,5%).

La compilation des données saisies dans FICSP résulte de l'interprétation des données mesurées sur les qualitomètres et de l'analyse faite sur le dispositif de surveillance de la qualité des eaux souterraines mis en œuvre sur chaque site ICSP :

- Adaptation du réseau de points d'eau ;
- Adaptation du programme de surveillance.

La fiche permet en outre de formuler un avis sur la dégradation de la qualité des eaux souterraines à partir des analyses bancarisées.

Le présent chapitre dresse le bilan sur les 136 sites pour lesquels on dispose de nouvelles données analytiques (en général sur la période 2009-2012) :

- 30 sur le département des Ardennes (22%),
- 43 sur le département de l'Aube (32%),
- 45 sur le département de la Marne (33%),
- 18 sur le département de la Haute-Marne (13%).

3.1. ADAPTATION DU RESEAU DE POINTS D'EAU

En ce qui concerne le réseau de surveillance et la nature des ouvrages, l'analyse est faite de la façon suivante :

- **Adapté** : lorsque des éléments à disposition dans le dossier permettent de conclure que les qualitomètres sont correctement situés en amont et en aval hydraulique des écoulements de la nappe et des pollutions éventuelles. D'autres critères peuvent être pris en compte comme le positionnement des crépines dans les qualitomètres mais les coupes techniques et géologiques des ouvrages notamment les plus anciens sont rarement disponibles ;
- **Insuffisamment adapté** : lorsqu'il n'existe manifestement pas suffisamment de forages en amont ou en aval hydraulique, lorsqu'ils sont mal positionnés par rapport au sens d'écoulement de la nappe, quand la profondeur des qualitomètres n'est pas suffisante, ou

² <http://basol.ecologie.gouv.fr/>

encore lorsque les qualitomètres amont ne permettent pas d'apprécier l'évolution de la qualité des eaux souterraines entre l'amont et l'aval hydraulique du site industriel pour différentes raisons (souvent qualifiés de non représentatifs dans les fiches) ;

- **Caractère adapté incertain** : en raison du manque d'informations relatives au contexte hydrogéologique local (direction des écoulements), aux équipements de protection des ouvrages, aux niveaux captés ou aux hauteurs crépinées... des questions se posent quant à la fiabilité de certains ouvrages notamment lorsque l'on ne connaît pas avec certitude si l'emplacement des ouvrages est correct.

L'examen des données pour les 136 sites concernés montre que (Tableau 1) :

- 76% des sites ont un réseau de surveillance des ouvrages adapté aux contextes hydrogéologique et industriel ;
- 21% des sites ont un réseau insuffisamment adapté ;
- 3% des sites ont un réseau dont le caractère adapté est incertain.

Adaptation du réseau	Nombre de sites
Caractère adapté incertain	4
Réseau insuffisamment adapté	29
Réseau adapté	103

Tableau 1 - Bilan de l'adaptation du réseau de points de mesure

Les principales causes d'un réseau de surveillance insuffisamment adapté ou à caractère incertain sont généralement liées à une absence de connaissance précise du contexte hydrogéologique local au droit des installations et plus particulièrement du sens d'écoulement qui justifie la position hydraulique des ouvrages. Parfois, les épaisseurs des formations aquifères faisant l'objet d'une surveillance des eaux souterraines sont méconnues (absence de coupes géologique et technique). Il en résulte des incertitudes quant au caractère adapté ou non de la profondeur des forages utilisés pour les prélèvements.

Dans les documents mis à disposition, il est parfois difficile de savoir ce que sont devenus les ouvrages pour lesquels le suivi a été arrêté (ouvrages détruits, remplacés). Il est recommandé, dès lors que leur rebouchage aura été décidé, de faire effectuer les travaux en respectant les règles de l'art³. Cette procédure devra être déclarée à la DREAL au même titre que la création d'un nouvel ouvrage.

Enfin, il est à noter que les avis indicatifs ont été fournis à partir des documents collectés en DREAL. Aucune vérification *in situ* de l'état des ouvrages n'a été réalisée. Il n'est donc pas possible de savoir si l'ensemble des piézomètres a été implanté dans les règles de l'art (par exemple en respectant les recommandations du fascicule technique AFNOR X31-614 : Qualité du sol - Méthode 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).

³ Norme PR NF X10-999 Mars 2006 Forage d'eau - Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines

3.2. ADAPTATION DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Des bilans sont également réalisés concernant les **programmes de prélèvements et d'analyses** mis en place sur les sites suivis. L'examen se fait selon le lexique suivant :

- **Adapté** : les fréquences de prélèvements et les paramètres suivis sont adaptés et respectent les prescriptions ;
- **Insuffisamment adapté** : lorsque, au regard des activités du site (actuelles et passées), la liste des paramètres recherchés n'est pas suffisante ou ne respecte pas les prescriptions ;
- **Caractère adapté incertain** : lorsque qu'il n'est pas possible de se prononcer par manque d'information.

L'examen des données pour les 136 sites concernés montre que (Tableau 2) :

- pour 90% des sites, le programme de prélèvements et d'analyses est adapté ;
- pour 8,5% des sites, le programme est insuffisamment adapté ;
- pour 1,5% des sites, le caractère adapté est incertain.

Adaptation du programme	Nombre de sites
Caractère adapté incertain	2
Programme insuffisamment adapté	12
Programme adapté	122

Tableau 2 - Bilan de l'adaptation du programme de surveillance

Les principales causes d'un programme de surveillance insuffisamment adapté ou à caractère adapté incertain (en étroite relation avec la conformité, ou non, du réseau de points d'eau surveillance du site) sont généralement liées, comme décrit dans le § précédent, à une absence de connaissance précise :

- pour permettre une interprétation et comparaison des données entre ouvrages amont et aval hydraulique : absence de suivi sur le piézomètre amont, absence de piézomètre amont, manque de régularité dans le suivi des ouvrages amont ou aval ;
- pour permettre une interprétation et comparaison des données dans le temps : manque de régularité dans le suivi des ouvrages, absence d'informations concernant d'éventuelles opérations de dépollution réalisées sur le site, changement d'opérateurs pour les prélèvements ou de méthodes analytiques au cours du suivi, ...

Globalement, les industriels se conforment aux prescriptions, et parfois suivent plus de points d'eau ou plus de paramètres chimiques que ceux prescrits dans les arrêtés. Les principales causes de manquement aux prescriptions réglementaires concernent le non-respect des fréquences de prélèvement des eaux souterraines mentionnées dans l'arrêté préfectoral prescrivant la surveillance des eaux souterraines sur le site concerné.

3.3. BILAN DE LA DEGRADATION CONSTATEE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Les appréciations sur la qualité des eaux et de son évolution, qui doivent intégrer les réserves évoquées auparavant, sont ponctuelles à la date des analyses les plus récentes collectées sur chaque site et demandent à être confirmées par la poursuite du suivi analytique dans le temps.

Il est rappelé que l'acquisition de données pendant au moins 4 années, après la maîtrise des sources et des impacts, avec près d'une dizaine de campagnes est souvent nécessaire pour commencer à évaluer la qualité des eaux, notamment en termes d'évolution.

Dans les fiches de synthèse des sites, rédigées dans la base FICSP, les variations des teneurs des paramètres suivis font l'objet d'un avis succinct. Compte-tenu de la difficulté de synthétiser les évolutions spatio-temporelles à l'échelle d'un groupe de polluants, **le choix a été fait de ne retenir dans l'interprétation que quelques substances significatives de l'impact du site sur la qualité des eaux souterraines et de faire ressortir les tendances associées à ces substances.**

Dans les fiches, des bilans sont également réalisés concernant la qualité des eaux souterraines et se déclinent comme suit :

- présence ou non d'une dégradation : dégradation constatée entre l'amont et l'aval hydraulique du site ;
- importance de la dégradation en comparaison des limites et références de qualité des eaux souterraines ;
- évolution actuelle de la dégradation.

3.3.1. Dégradation entre l'amont et l'aval hydraulique

Sur les 136 sites concernés par la dernière collecte en Champagne-Ardenne, une majorité de sites (63%) ont actuellement ou ont eu sur la période étudiée un impact sur la qualité des eaux souterraines liée à leurs activités présentes ou passées (Tableau 3).

Il n'y a pas dégradation significative observée pour 32% des sites suivis.

L'appréciation de la dégradation n'est pas réalisable sur 5% des sites ICSP du fait de l'absence de données de suivi sur ces sites ou d'informations insuffisantes concernant entre autres le contexte industriel, le réseau de forages ou le programme de prélèvements. Pour la plupart des cas il s'agit d'un manque d'ouvrage représentatif en amont hydraulique du site (absent ou mal positionné).

Dégradation entre l'amont et l'aval	Nombre de sites
Absence de dégradation significative	43
Dégradation actuelle ou historique constatée	86
Appréciation non réalisable	7

Tableau 3 - Bilan sur les constats de dégradation de la qualité des eaux souterraines

3.3.2. Dépassement en référence aux critères de qualité applicables

Pour de nombreux sites et en absence de données sur l'usage effectif de la nappe à proximité du site, l'usage en alimentation en eau potable a été retenu en se basant sur le principe de précaution. Cette usage implique *a minima* de se référer aux limites de qualité des eaux brutes pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies dans l'annexe 13.1 de la première partie du livre III du Code de la Santé Publique, mise à jour par *l'arrêté du 11 janvier 2007 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.*

Les autres critères de qualité pris en compte peuvent être tirés des textes suivants :

- Arrêté du 17 décembre 2008 : normes de qualité et valeurs seuils pour les eaux souterraines ;
- Directive 98/83/ce du 3 novembre 1998 : qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Les valeurs guides de l'OMS (à titre indicatif).

Sur les 136 sites concernés en région Champagne-Ardenne, une majorité de sites (65,5%) ont des dépassements constatés et confirmés ou des dépassements quasi-systématiques pour une ou plusieurs substances polluantes par rapport aux critères de qualité applicables au droit du site (Tableau 4). Il n'y a pas de dépassement confirmé pour 32,3% des sites suivis. L'appréciation d'un dépassement par rapport aux critères de qualité applicable est non réalisable sur 2,2% des sites ICSP du fait d'un manque de données suffisantes concernant le suivi des sites.

Dépassement en référence aux critères de qualité applicables	Nombre de sites
Dépassements constatés et confirmés	89
Pas de dépassement confirmé	44
Appréciation non réalisable	3

Tableau 4 - Bilan sur la dégradation de la qualité des eaux souterraines en référence aux critères de qualité applicables

3.3.3. Evolution actuelle de la dégradation

Sur les 136 sites concernés en Champagne-Ardenne, une majorité de site soit 54% ont un état stable ou quasi-stable avec d'éventuelles fluctuations ponctuelles des teneurs sur les périodes récentes ou passées selon les données à disposition au moment de l'étude, 29% présente des indices d'amélioration, et 7% se caractérisent par des indices de dégradation (Tableau 5). L'appréciation de l'évolution de la dégradation n'est pas réalisable pour 10% des sites suivis par manque de données suffisantes.

Evolution actuelle de la dégradation	Nombre de sites
Etat apparent stable ou quasi-stable	73
Indices d'amélioration	39
Indices de dégradation	10
Appréciation non réalisable	14

Tableau 5 - Bilan sur l'évolution actuelle de la dégradation de la qualité des eaux souterraines

3.3.4. Actions de maîtrise des impacts éventuels sur les eaux souterraines

Sur les 136 sites concernés en Champagne-Ardenne, certains dossiers (29%) font état de la mise en place d'actions concernant la maîtrise des impacts, notamment la réalisation de travaux ou de plans de gestion (sols et/ou eau pollués) par les exploitants (Tableau 6). Il n'y a pas eu d'actions entreprises par l'exploitant industriel dans 39% des cas. Pour un grand nombre de sites (32%), les documents à disposition ne permettent pas de savoir si des actions spécifiques ont été entreprises à un moment ou à un autre de l'activité du site industriel.

Actions de maîtrise des impacts	Nombre de sites
Actions passées, en cours ou programmées	39
Absence d'actions passées, en cours ou programmées	53
Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)	44

Tableau 6 - Bilan sur les actions de maîtrise des impacts éventuels sur les eaux souterraines

Compte tenu des observations faites, certaines actions de maîtrise des sources et de maîtrise des impacts (afin d'éviter qu'ils s'étendent plus en aval hydraulique) pourraient devoir être envisagées et au besoin mises en œuvre. De telles mesures, complémentaires à d'autres actions éventuelles, seraient à même de permettre une amélioration ou de garantir l'absence de dégradation supplémentaire de la qualité des eaux souterraines.

3.3.5. Requêtes croisées sur la dégradation constatée de la qualité des eaux souterraines

Parmi les **86 sites au droit desquels une dégradation actuelle ou historique est constatée**, il est possible de les différencier en fonction de l'évolution de la qualité des eaux souterraines mais aussi en termes de dépassement des critères de qualité applicables. Il est ainsi possible de mettre en évidence que :

- 34 sites sont caractérisés par un indice d'amélioration dont :
 - o 31 sites qui présentent cependant des dépassements constatés et confirmés des critères de qualité applicable ;
 - o 3 sites sans dépassement confirmé ;
- 35 sites ont une évolution stable à quasi-stable dont :
 - o 34 sites qui présentent des dépassements constatés et confirmés des critères de qualité applicable ;
 - o 1 site sans dépassement confirmé ;

- 10 sites ont montré des indices de dégradation avec des dépassements constatés et confirmés des critères de qualité applicable ;
- 7 sites possèdent une évolution qualifiée de non réalisable, dont :
 - o 5 sites avec des dépassements constatés et confirmés des critères de qualité applicables ;
 - o 2 sites sans dépassement confirmé.

Concernant les **43 sites qualifiés comme ayant une absence de dégradation**, les bilans d'évolution de la qualité des eaux souterraines et de dépassement des critères de qualité applicables sont les suivants :

- 36 sites présentent une évolution stable à quasi-stable dont :
 - o 5 sites avec dépassement constaté et confirmé des critères de qualité applicables => il s'agit de dépassements observés aussi bien en amont qu'en aval et non spécifiques à un impact des activités surveillées ;
 - o 31 sites sans dépassement confirmé ;
- 5 sites présentent un indice d'amélioration, dont :
 - o 2 sites avec dépassement constaté et confirmé des critères de qualité applicables => comme précédemment il s'agit de dépassements observés aussi bien en amont qu'en aval et non spécifiques à un impact des activités surveillées ;
 - o 3 sites sans dépassement confirmé ;
- Pour 2 sites, le bilan de l'évolution n'est pas réalisable; les 2 sites n'ont pas de dépassement confirmé.

4. Conclusions

ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines qui rassemble sur un site internet public www.ad.es.eaufrance.fr des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines, dont les objectifs sont :

- de constituer un outil de collecte et de conservation des données sur les eaux souterraines,
- d'être mobilisable par un large ensemble de partenaires,
- de permettre les traitements nécessaires à l'action de chacun des partenaires,
- d'être le guichet d'accès aux informations sur les eaux souterraines,
- d'avoir un suivi de l'état patrimonial des ressources pour répondre à la politique des eaux souterraines,
- d'adopter au niveau national un principe de transparence et d'accessibilité aux données sur les eaux souterraines.

La compilation des données est réalisée aux moyens de « réseaux » qui regroupent des dispositifs de même nature. Dans le cas de la présente étude, il s'agit d'un réseau dit « d'impact » qui est constitué de points de prélèvements d'eau qui servent à contrôler localement l'impact d'une activité potentiellement polluante et l'efficacité des mesures adoptées pour réduire cet impact.

Le réseau « 0300000135 - RRICQCHA - Réseau qualitatif des eaux souterraines pour le suivi des installations classées pour la région Champagne-Ardenne » comptabilise à ce jour 248 sites ICSP comportant au total 1795 points d'eau permettant le suivi de la qualité des eaux souterraines en amont et en aval hydraulique des sites ICPE de Champagne-Ardenne.

Parmi les 248 sites bancarisés et sur proposition de la DREAL Champagne-Ardenne, 136 sites ont fait l'objet d'une collecte dans le cadre de la présente étude car ils disposent d'un suivi des eaux souterraines encore actif et d'analyses récentes.

Après l'étape de traitement des données qui consiste à identifier par un indice national (ou indice BSS) les points de prélèvement ou qualitomètres, puis l'étape de saisie au format SANDRE, les données collectées sur la période 2009-2011⁴ ont été transférées dans la banque nationale ADES.

Les 136 sites ont fait l'objet d'une fiche descriptive dans la base de données sous MS Access (« FICSP » v2.4 du 21 avril 2011). Les fiches de synthèse des sites ainsi constituées sont à **accès réservé** et sont donc livrées séparément au partenaire financeur de l'étude au format numérique.

La synthèse des résultats de l'étude a été réalisée sous forme de bilan statistique portant sur la surveillance réalisée et l'évolution des éventuelles dégradations de la qualité des eaux souterraines.

Pour l'ensemble des 136 sites concernés par cette étude, la bancarisation des données sur la qualité des eaux souterraines relative aux ICPE a permis de montrer que :

⁴ En réalité les analyses collectées couvrent la période 2005 pour les sites ayant nécessité un gros rattrapage jusqu'à fin 2012 pour certains sites disposant de ces analyses à la date de la collecte.

- **76% des sites ont un réseau de suivi adapté** ; 24% ont un réseau insuffisamment adapté ou adapté incertain notamment du fait de l'absence de point de référence représentatif de la qualité en amont hydraulique ;
- **90% des sites ont un programme de surveillance adapté et respectant les prescriptions réglementaires** ; 10% ont un programme insuffisamment adapté ou adapté incertain traduisant un manque de régularité dans la réalisation des analyses ou une insuffisance dans la recherche de certains paramètres.

Sur les 136 sites étudiés, il n'y a pas de dégradation significative observée pour 32% des sites suivis. Une majorité de sites (63%) a actuellement ou a eu sur la période étudiée un impact sur la qualité des eaux souterraines lié à leurs activités présentes ou passées. L'appréciation de la dégradation n'est pas réalisable sur 5% des sites ICSP, notamment à cause d'un manque d'ouvrage fiable en amont hydraulique du site (absent ou mal positionné).

Sur les 136 sites concernés par cette étude en Champagne-Ardenne, 54% des sites (soit 73 sites) ont un état stable ou quasi-stable (donc sans amélioration) avec d'éventuelles fluctuations ponctuelles des teneurs sur les périodes récentes ou passées selon les données à disposition au moment de l'étude, 29% (soit 39 sites) présente des indices d'amélioration, et 7% (soit 10 sites) se caractérisent par des indices de dégradation. L'appréciation de l'évolution de la dégradation n'est pas réalisable pour 10% des sites suivis (soit 14 sites) par manque de données suffisantes.

Au final, les résultats obtenus devraient permettre de faire progresser la connaissance des pressions d'origine industrielle sur les nappes et d'améliorer les dispositifs de suivi des eaux souterraines au droit des ICSP. Des actions pourront être menées sur les sites jugés prioritaires en termes d'impacts sur les eaux souterraines, afin de limiter ou diminuer la dégradation des nappes polluées, mais aussi pour optimiser les réseaux et programmes de suivi mis en place par les exploitants des sites.

5. Bibliographie

CHABART M., SURDYK N., AUTERIVES C., JEGOUX G., LEROY J., NIZERY F., OURY V., S. LEGENDRE (2011) - Suivi de la qualité des eaux souterraines pour les installations classées (IC) et sites pollués (SP) de Champagne-Ardenne. Volets 2 et 3. Rapport final BRGM/RP-59063-FR. 114 p., 29 figures, 11 tableaux, 4 annexes.

CHABART M., MESSIBA J., BLANC T. (2012) - Suivi de la qualité des eaux souterraines pour les installations classées (IC) et sites pollués (SP) de Champagne-Ardenne. Bassin Rhin-Meuse. Rapport final BRGM/RP-59139-FR. 66 p. hors annexes, 20 figures, 11 tableaux, 5 annexes.



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009

45060 – Orléans Cedex 2 – France

Tél. : 02 38 64 34 34 - www.brgm.fr

Direction Régionale Champagne-Ardenne

12, rue Clément Ader
BP137

51685 – Reims Cedex 2 - France

Tél. : 03 26 84 47 70