

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le bassin Rhin- Meuse à l'ouest des Vosges

Ardennes, Meurthe-et-Moselle,
Meuse, Moselle, Vosges

**Synthèse des contrôles
2002-2003**

BRGM/RP-53293-FR

Septembre 2004



Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le bassin Rhin- Meuse à l'ouest des Vosges

Ardennes, Meurthe-et-Moselle, Meuse,
Moselle, Vosges

Synthèse des contrôles 2002-2003

BRGM/RP-53293-FR

Septembre 2004

Étude réalisée dans le cadre des opérations
de Service public du BRGM 03EAUY04

D. Nguyen-Thé, B. Durendeau



Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

Mots clés :

Installation classée, qualité des eaux souterraines, bassin Rhin-Meuse.

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

Nguyen-Thé D., Durendeau B. (2004) – Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges, Synthèse des contrôles 2002-2003. Rapport BRGM/RP-53293-FR, 27 p., 1 fig., 1 tab., 3 ann.

© BRGM, 2004, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Le suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges, concernant les années 2002 et 2003, a été réalisé sur 112 sites. Pour la troisième année consécutive, les résultats sont présentés dans un rapport au format PDF, sur CD-Rom, étant donné le volume du document final (plus de 1000 pages). Dix sites ont fait l'objet de diagnostics approfondis.

A l'issue de la phase de collecte des données physico-chimiques, il est ressorti que pour 19 sites, aucun résultat d'analyse des années 2002 ou 2003 n'avait été communiqué, ce qui représente 16 % des fiches dans lesquelles il n'y a pas eu d'apport de données récentes. Par année, pour 74 % des sites, les données 2002 ont été communiquées, et pour 71 % des sites, les données 2003 ont été transmises.

La base de données des sites pollués ou potentiellement pollués BASOL, disponible sur Internet, a de nouveau été exploitée. 56 % des sites traités dans la présente synthèse sont référencés dans BASOL et 31 % le sont en tant que « *site pollué en cours d'évaluation ou de travaux (A1)* ».

Les formations aquifères sur lesquelles sont le plus fréquemment implantées les installations classées sont les nappes alluviales. 71 % des sites reposent, au moins en partie, sur des formations alluviales. En effet, les vallées représentent souvent des axes préférentiels d'implantation d'infrastructures, et par conséquent, elles jouent un rôle attracteur vis-à-vis des activités industrielles.

Parallèlement à cette occupation du sol, les formations alluviales constituent des ressources en eau de première importance, tant par leur utilisation pour l'alimentation en eau potable que par leur réserve. Les nappes d'accompagnement des rivières font donc l'objet d'enjeux importants et parfois contradictoires (comme pour la nappe de la Moselle dans le département de la Moselle), et elles sont particulièrement exposées aux pollutions anthropiques.

Selon les cas, les nappes alluviales sont en liaison hydraulique ou non avec d'autres aquifères sous-jacents. D'autres aquifères majeurs ou d'importance secondaire du bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges sont également concernés par les installations classées recensées dans le rapport. Les formations aquifères qui supportent le plus souvent les sites sont celles du Jurassique, c'est-à-dire les nappes d'eaux souterraines du Dogger, du Tithonien et de l'Oxfordien, et celles des grès du Trias inférieur.

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

Sommaire

1. Présentation générale.....	7
1.1 Introduction.....	7
1.2 Synthèse des données 2002-2003	7
1.3 Présentation des résultats.....	8
1.3.1 Tableaux de synthèse	9
1.3.2 Fiches de site	10
2. Bilan d'acquisition des données sur les sites pour l'ensemble des départements... 13	13
2.1 Ardennes	14
2.2 Meurthe et Moselle.....	14
2.3 Meuse.....	14
2.4 Moselle	14
2.5 Vosges	15
2.6 Conclusion sur l'ensemble des départements	15
3. Examen par système aquifère	17
3.1 Nappe alluviale de la Chiers	17
3.2 Nappe alluviale de la Marne.....	18
3.3 Nappe alluviale de la Meurthe.....	19
3.4 Nappe alluviale de la Meuse	19
3.4.1 Dans le département des Ardennes	19
3.4.2 Dans le département de la Meuse	20
3.4.3 Dans le département de la Meurthe-et-Moselle.....	20
3.5 Nappe alluviale de la Moselle	20
3.5.1 Dans le département de la Moselle	20
3.5.2 Dans le département de la Meurthe-et-Moselle.....	21

3.5.3	<i>Dans le département des Vosges</i>	22
3.5.4	<i>Dans le département de la Meuse</i>	22
3.6	Nappe des calcaires du Jurassique supérieur	22
3.7	Nappes du Jurassique moyen et inférieur	23
3.7.1	<i>Jurassique moyen (Dogger)</i>	23
3.7.2	<i>Jurassique inférieur (Lias) et Trias</i>	24
3.8	Nappe des Grès du Trias inférieur	25
3.9	Autres contextes hydrogéologiques	25
3.10	Bilan par système aquifère	26

Liste des figures

Figure 1 – Plan de situation de la zone étudiée.	12
--	----

Liste des tableaux

Tableau 1 – Bilan d'acquisition des données dans le cadre du suivi des installations classées - Situation fin 2003.	13
---	----

Liste des annexes

Annexe 1 – Lexique des codes SANDRE pour les unités hydrogéologiques du Bassin Rhin-Meuse	28
Annexe 2 – Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	33
Annexe 3 – Lexique des paramètres chimiques analysés	37

1. Présentation générale

1.1 Introduction

L'Agence de l'eau Rhin-Meuse et la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Lorraine, cette dernière agissant par délégation du Ministère de l'Industrie, ont décidé de faire élaborer un document de synthèse annuel regroupant toutes les données "qualité des eaux souterraines" acquises par les industriels sur les réseaux de contrôle mis en place au droit des Installations classées (ICPE).

La synthèse porte sur les quatre départements de la région Lorraine : **Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges**, ainsi que sur la partie du département des **Ardennes** située dans le bassin Rhin-Meuse. Il n'existe pas de surveillance dans la partie du département de la Haute-Marne concernée par le bassin Rhin-Meuse (Figure 1).

1.2 Synthèse des données 2002-2003

Les résultats des analyses chimiques, réalisées chaque année par les industriels pour l'auto-surveillance de l'impact de leurs activités sur les eaux souterraines, sont transmis à la DRIRE. Le BRGM, Service géologique régional Lorraine, est chargé, dans le cadre de sa mission de service public, de la collecte et de la mise en banque de ces données, et de l'élaboration d'un rapport annuel de synthèse du suivi de la qualité des eaux souterraines en aval de ces installations classées. L'Agence de l'eau Rhin-Meuse cofinance cette opération.

Le travail de synthèse des données disponibles concernant les sites suivis se déroule en cinq étapes :

1. **Mise à jour de l'inventaire des Installations classées** équipées d'un réseau de contrôle de la qualité des eaux souterraines autour du site d'activité. Ce travail est effectué par enquête auprès des DRIRE Lorraine et Champagne-Ardenne. Selon les subdivisions, les données sont soit envoyées directement au Service géologique régional local (SGR/CHA ou SGR/LOR), soit collectées sur place par un agent du BRGM. La liste de base est celle des sites inventoriés l'année précédente, complétée par les sites que la DRIRE estime devoir faire figurer dans l'inventaire.
2. **Collecte et saisie des analyses physico-chimiques** relatives aux sites. Depuis 1994, toutes les données résultant de la surveillance et du contrôle, disponibles pour les dix années précédentes, ont été mises sur support informatique (SGBD Oracle), de façon à faciliter le traitement des analyses physico-chimiques ainsi que

l'impression de tableaux de résultats analytiques par point de mesure et par élément analysé. Les analyses ne sont saisies que dans le cas où les points de prélèvement sont identifiés avec une précision suffisamment bonne. Les informations nécessaires sont de préférence les coupes géologique et technique de l'ouvrage, et ses caractéristiques hydrodynamiques, un plan de localisation à 1/25 000^e, et un plan de masse avec repérage en coordonnées Lambert (I ou II selon le cas).

3. **Réalisation, pour chaque nouveau site inventorié, d'une fiche descriptive** comportant notamment la description du réseau de contrôle, la correspondance avec les désignations locales des points de prélèvement et les résultats analytiques des dernières années. La fiche n'est créée que dans le cas où les informations nécessaires sont disponibles et suffisantes. Pour le présent exercice, aucune nouvelle fiche n'a été ouverte, étant donné que la programmation du prochain exercice devrait permettre de traiter de manière approfondie les futurs nouveaux sites.
4. **Positionnement sur une carte de localisation du site** (fond IGN à 1/25 000^e) des points de contrôle et des installations contrôlées. Des plans de type cadastraux sont parfois fournis pour apprécier plus précisément la représentativité des points de prélèvement.
5. **Interprétation** de l'évolution de l'impact de l'installation classée sur la qualité des eaux souterraines sur les cinq dernières années et recommandations. Les recommandations faites pour chaque site tiennent compte des éléments d'information communiqués par la DRIRE et mis à disposition du BRGM à la date de mise à jour du rapport. Ces recommandations peuvent n'être qu'indicatives dans la mesure où l'ensemble des informations nécessaires à la formulation de celles-ci n'a pas été porté à la connaissance du BRGM. Il a été décidé, depuis l'exercice concernant les données 2001, que les fiches d'une dizaine de sites par an soient plus développées. Pour les données 2002-2003, les dix sites qui ont été sélectionnés sont *DMS DCA Mory Shipp à Sedan, Ovako la Foulerie à Carignan, Brenntag-Lorraine Pro Toul Chimie à Toul, la Meusienne à Ancerville, Watco Ecoservice à Dommary-Baroncourt, TotalFinaElf à Florange-Ebange, Arjo Wiggins à Pouxoux, Grupo Antolin Vosges à Rupt-sur-Moselle, Norske Skog à Golbey et Vosges Injection Bois à Arches*. Ces développements de fiches n'excluent pas que des études hydrogéologiques spécifiques relatives à ces sites soient réalisées à l'avenir.

1.3 Présentation des résultats

Le travail de synthèse des données disponibles sur les sites d'installations classées suivies et situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges est présenté sous forme de fiches en format numérique (fichiers PDF lisibles par Acrobat), sur CD-Rom. Chaque ensemble de fiches correspondant à un département est précédé d'une carte de situation des sites, à l'échelle du département, sur fond des systèmes aquifères surveillés, et d'un tableau récapitulatif des sites inventoriés. Ce travail est accompagné





d'un rapport de synthèse annuelle analysant, de manière générale, l'évolution de la situation des sites par système aquifère pour les départements concernés (présent document).

1.3.1 Tableaux de synthèse

Les **tableaux** récapitulatifs des sites inventoriés par département, établissent la liste des différents sites suivis (nom, commune, ...), et rappellent certaines informations mentionnées dans leurs fiches concernant la surveillance de la nappe (nombre de points de contrôle et fréquence du contrôle). Sur le même tableau sont reportés le bilan d'acquisition des données 2002-2003 et les principaux commentaires concernant les résultats du suivi 2002-2003.

Les anomalies qui ont été observées en aval des sites ont été répertoriées dans ce tableau (dans la colonne «Observations complémentaires et recommandations»). Lorsque les résultats des analyses des années 2002 et 2003 n'ont pas été communiqués, les anomalies prises en compte concernent celles des derniers résultats disponibles.

En mars 2001, une **nouvelle classification des sites** suivis dans le cadre des installations classées a été mise au point sur le modèle des études déjà réalisées en Alsace. En fonction des degrés de pollution constatée (intensité des paramètres et extension spatiale), des actions en cours ou déjà réalisées, ou du caractère seulement préventif des contrôles de la qualité des eaux souterraines, les sites ont été classés en quatre catégories, définies selon les critères en vigueur dans la base de données BASOL¹ des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) faisant l'objet d'une action de l'Administration :

	A1	Site pollué en cours d'évaluation ou de travaux
	A2	Site en activité, devant faire l'objet d'un diagnostic
	A3	Site traité avec restriction
	B	Site non pollué

¹ Disponible sur le site internet du MEDD www.gdebussac.net/basolweb – dernière mise à jour mars 2001.

1.3.2 Fiches de site

Pour chaque département, **les fiches de site** synthétisent les informations recueillies depuis le début du suivi de la qualité des eaux autour de l'établissement classé et intègrent notamment la description du site avec :

- les données administratives (commune, raison sociale de l'entreprise, situation, activité, prescriptions réglementaires, numéro d'ordre) ;
- la situation et l'historique des activités relatives à l'installation classée ;
- la description du contexte hydrogéologique ;
- la description du réseau de surveillance ;
- les types de contrôles effectués (fréquence des prélèvements, type d'analyses, opérateurs, laboratoire....) ;
- les éventuelles remarques ;
- une carte de localisation (support IGN à 1/25 000^e) avec report du périmètre de l'ICPE, du sens d'écoulement de la nappe, des points de prélèvement, et si possible des captages AEP les plus proches et de leurs périmètres de protection ;
- un plan de situation plus précis et/ou une coupe géologique ou hydrogéologique du site ;
- un commentaire sur les résultats des analyses chimiques de 2002, et un sur ceux de l'année 2003 (historique des analyses, dernières analyses communiquées) ;
- le tableau des résultats des analyses chimiques à la date de la mise à jour (par point de prélèvement et par élément) : concentrations en 2003 et statistiques des concentrations sur la période 1996-2002 (médiane, valeur minimale, valeur maximale)² ; concentrations 2002 et statistiques des cinq années précédentes. Ces tableaux ont fait l'objet d'une mise à jour courant 2000 et 2003, avec en particulier le report en caractère gras des valeurs médianes supérieures aux concentrations maximales admissibles (CMA pour les eaux destinée à l'eau potable, décret de 1989) ou à défaut aux valeurs guides de l'OMS (1993)³, et l'indication de la tendance d'évolution des valeurs des paramètres (+ / -), lorsqu'elle est supérieure à plus ou moins 10 % près.

² La liste des paramètres analysés et leurs abréviations est donnée en annexe 1.

³ Les normes de potabilité, concentrations maximales admissibles et valeurs guides sont données en annexe 2.

Chaque fiche de site fait l'objet d'une numérotation propre. Chaque page est en effet pourvue d'un **en-tête** rappelant le titre du rapport et d'un **bas de page** sous forme de cartouche précisant :

- le numéro du rapport BRGM et sa date d'édition ;
- le nom du site (entreprise et commune) ;
- le numéro de page sur le nombre de pages total de la fiche du site en question.

Pour certains sites aucune modification du suivi ni aucun prélèvement à fin d'analyses n'ont été réalisés en 2002, ni en 2003. Les fiches correspondantes n'ont donc pas fait l'objet d'une mise à jour des résultats d'analyse. Pour ces sites, la fiche fournie dans le présent rapport est directement issue de la version antérieure de la synthèse (rapport BRGM RP-52249-FR), et elle ne présente que quelques modifications de forme ou des compléments d'information.

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

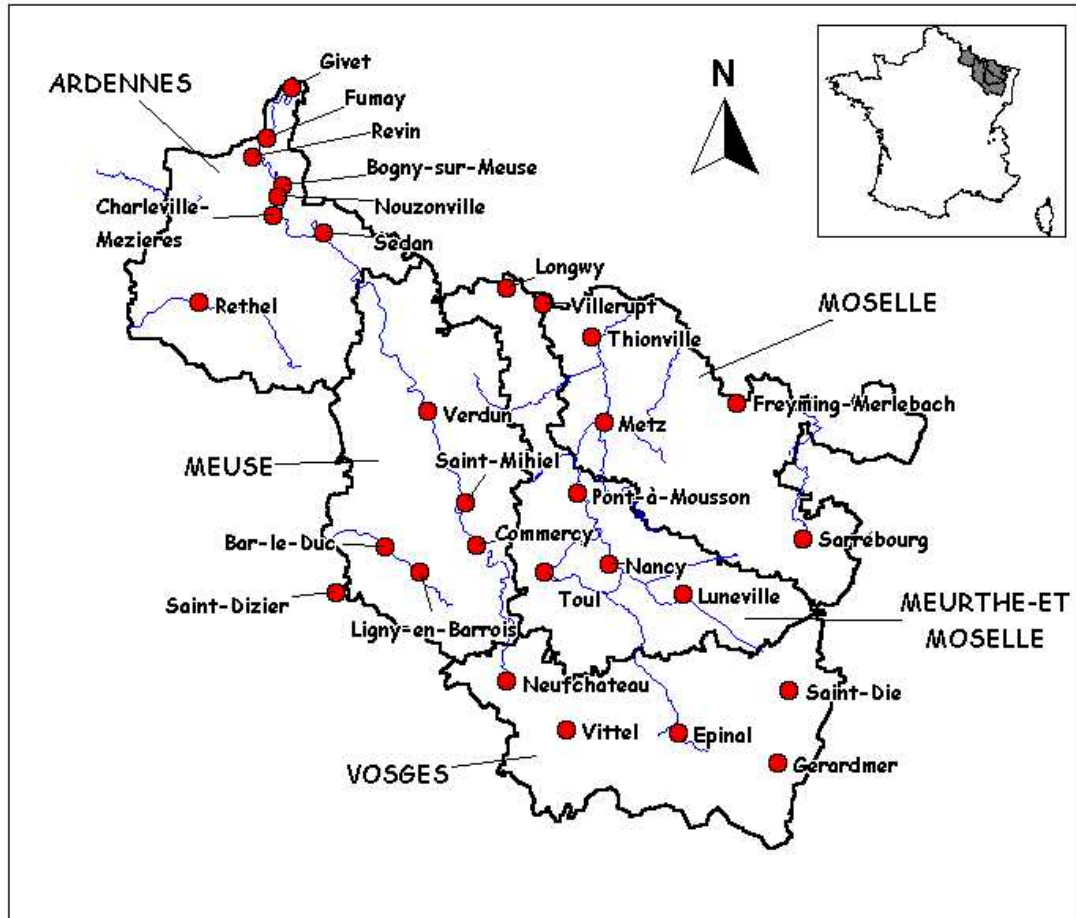


Figure 1 – Plan de situation de la zone étudiée.

2. Bilan d'acquisition des données sur les sites pour l'ensemble des départements

Le tableau 1 ci-dessous synthétise les informations concernant l'inventaire des Installations classées pour les situations à la fin de l'année 2003. Les sites répertoriés sont comptabilisés dans les tableaux de synthèse de chaque département. Le bilan est effectué sur les fiches de site.

DEPARTEMENT	Nombre de fiches Situation fin 2001	Nombre de fiches Situation fin 2003	Nombre de points de contrôle Situation fin 2003	Nombre de sites ayant transmis des résultats d'analyse en 2002	Nombre de sites ayant transmis des résultats d'analyse en 2003	Nombre de sites présents dans l'inventaire BASOL	Nombre de sites A1 dans l'inventaire BASOL
ARDENNES (08)	23	23	83	14	11	12	5
MEURTHE-ET- MOSELLE (54)	27	27	188	18	18	17	8
MEUSE (55)	15	15	71	12	11	5	4
MOSELLE (57)	30	30	253	26	28	18	11
VOSGES (88)	17	17	72	13	11	11	7
TOTAL 2002 — 2003	112	112	667	83	79	63	35

**Tableau 1 – Bilan d'acquisition des données dans le cadre du suivi
des installations classées - Situation fin 2003.**

2.1 Ardennes

Les résultats d'analyse des années 2002 ou 2003 ont été communiqués pour 17 sites, sur les 23 sites suivis dans le département des Ardennes. Les données disponibles pour *EDF à Charleville-Mézières*, *EDF à Sedan* et *Fonderie de l'Union à Renwez/Ham-sur-Meuse* concernent l'année 2000.

Pour *Bail Industrie à Glaire* et *Cochaux à Laifour*, les données prises en compte sont celles de l'année 1999.

Pour *CFP TOTAL à Revin*, il s'agit de l'année 1993.

2.2 Meurthe et Moselle

Six sites n'ont pas fait l'objet d'analyses en 2002 et 2003, dans le département de la Meurthe-et-Moselle. Trois sites disposent de données de l'année 2000 : *Brenntag Lorraine Pro Toul Chimie à Toul*, *CSMSE à Varneville/Saint-Nicolas-de-Port* et *SOLVAY à Dombasle-sur-Meurthe*.

Pour *Paul Calin à Tramont-Lassus*, *PAM crassier à Choley-Ménillot* et *Pétrolescence à Toul*, les dernières analyses disponibles sont de 1998.

2.3 Meuse

Trois sites n'ont pas fait l'objet d'analyses en 2002 et 2003, dans le département de la Meuse.

Les sites de *Compagnie Céréales à Gondrecourt-le-Château* et *Sesam à Velaines* disposent de données de l'année 2000. Pour *Trefileurope à Commercy*, les derniers résultats d'analyses concernent l'année 1999.

2.4 Moselle

Sur les 30 sites suivis dans le département de la Moselle, les résultats d'analyse des années 2002 et 2003 concernant un seul site n'ont pas été transmis.

Les données mises à disposition pour *TotalFinaElf à Florange-Ebange* sont celles de l'année 2000.

2.5 Vosges

Deux sites n'ont pas fait l'objet d'analyses en 2002 et 2003, dans le département des Vosges. Pour ces deux sites, *UID à Celles-sur-Plaine* et *Viskase à Thaon-les-Vosges*, les derniers résultats analytiques disponibles concernent l'année 1999.

2.6 Conclusion sur l'ensemble des départements

A l'issue de la phase de collecte des données physico-chimiques, il est ressorti que pour 18 sites, aucun résultat d'analyse relatif aux années 2002 et 2003 n'avait été communiqué, ce qui représente 16 % des fiches pour lesquelles il n'y a pas eu d'apport de données récentes.

La base de données des sites pollués ou potentiellement pollués BASOL, disponible sur Internet, a de nouveau été exploitée. 56 % des sites traités dans la présente synthèse sont référencés dans BASOL et 31 % le sont en tant que « *site pollué en cours d'évaluation ou de travaux (A1)* ».

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

3. Examen par système aquifère

Situation fin 2003

La répartition spatiale des sites industriels montre des concentrations dans des secteurs géographiques préférentiels (lit majeur des vallées importantes, bassins miniers) et quelques unités isolées sur les plateaux interfluviaux ou au fond de vallées vosgiennes.

Suivant leur exposition, les aquifères à proximité desquels se trouvent des installations classées sont plus ou moins sujets aux impacts de ces dernières sur leurs nappes d'eau souterraine.

L'impact des ICPE sur les eaux souterraines est variable, suivant l'exposition des aquifères à proximité desquels se trouvent les installations classées pour la protection de l'environnement.

On peut distinguer d'un point de vue hydrogéologique :

- les grandes nappes alluviales (Chiers, Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse et Moselle) ;
- les nappes libres des plateaux marno-calcaires jurassiques (Tithonien, Oxfordien et Dogger) ;
- la nappe des grès du Trias inférieur ;
- les autres nappes de moindre importance et d'extension réduite.

Les codes SANDRE des systèmes aquifères adoptés par l'Agence de l'eau⁴ sont spécifiés entre parenthèses ou entre crochets.

3.1 Nappe alluviale de la Chiers

La Chiers est un affluent de la Meuse. Elle a elle-même comme affluents l'Aulnois et la Moulaine. L'activité sidérurgique s'est concentrée dans le bassin de Longwy entre la frontière luxembourgeoise et au-delà de la confluence de la rivière avec la Moulaine. Les largeurs restreintes des deux vallées ont contraint les activités industrielles à se superposer les unes aux autres, entraînant un rehaussement des lits majeurs avec les remblais des usines détruites et les laitiers sidérurgiques.

⁴ Rapport brgm R40791 d'octobre 1999.

Quatre sites implantés sur les alluvions de la Chiers ont été recensés dans le **département de la Meurthe-et-Moselle** (sites de *Bail Industrie à Longwy*, *Bail Industrie à Longlaville*, *Bail Industrie à Réhon* et *SLR à Longlaville*). Deux sites se trouvent sur les alluvions de la Moulaine, également dans le département de la Meurthe-et-Moselle (sites de *Bail Industrie ancien site sidérurgique COS-SIH à Herserange* et *Bail Industrie à Moulaine*). Un site est situé sur les alluvions de l'Aulnois dans le département des Ardennes (site de *Ovako la Foulerie à Carignan*).

Les réservoirs alluviaux de la Chiers et de la Moulaine (304) reposent sur les marnes imperméables du Toarcien (506). Ils sont soumis à des écoulements actifs qui entraînent les effluents lessivés à travers les terrains anthropiques de surface. Ces apports sont hétérogènes dans l'espace et aussi dans le temps selon les processus de déversement des matériaux et suivant leurs remaniements ultérieurs. Ce fonctionnement se traduit plus par des épisodes éphémères de pollution que par des contaminations permanentes et régulières, ce qui explique la variabilité des teneurs d'un ouvrage de contrôle à un autre et d'une date à une autre. De leur côté, les alluvions de l'Aulnois reposent sur des grès, sables et calcaires très fissurés du Lias qui sont aquifères.

Les fluctuations piézométriques des nappes alluviales contribuent aussi à re-larguer épisodiquement les éléments qui ont été fixés dans les alluvions (fixations qui se sont souvent produites à des époques anciennes).

Les composés en excès ou ceux indésirables qui sont observés dans les eaux souterraines au niveau de ces sites sont par exemple l'ammonium, le potassium, le sodium, les sulfates, certains métaux, des phénols ou encore des hydrocarbures.

3.2 Nappe alluviale de la Marne

Dans le département de la Meuse, deux sites sont implantés sur le système aquifère des alluvions de la Marne⁵ à Ancerville (*La Meusienne et Bail Industrie*). Le contexte hydrogéologique de la nappe alluviale de la Marne est à peu près identique à celui des alluvions de la Meuse : continuité hydraulique avec le calcaire tithonien sous-jacent, marnage de la rivière et exploitation intense de la nappe. Mais à Ancerville, l'aménagement hydraulique de la vallée (canaux, excavations et remblais) perturbe l'écoulement naturel des eaux. La présence de solvants chlorés (1,1,1-trichloroéthane), en relation avec l'activité spécifique industrielle, a été détectée à proximité de la rivière.

Cinq sites sont également situés sur les alluvions de l'Ornain, qui est un affluent de la Marne. Il s'agit des sites de *Compagnie Céréales à Gondrecourt-le-Château*, *Sesam à Velaines*, *Sita Dectra à Laimont*, *Société Métallurgique de Révigny à Révigny-sur-Ornain* et *Société des Fonderies de Treveray à Treveray*).

⁵ Hors bassin Rhin-Meuse.

L'incidence de ces sites sur la qualité des eaux souterraines concernerait essentiellement les apports de composés azotés, d'aluminium, de fer, d'hydrocarbures et de détergents.

3.3 Nappe alluviale de la Meurthe

Quatre sites implantés sur les alluvions de la Meurthe ont été recensés dans le **département de la Meurthe-et-Moselle**. La section de vallée concernée se situe entre Lunéville et Nancy dans le contexte de l'exploitation des sablières (site de *Sablière de la Meurthe à Rosières-aux-Salines*) et surtout des gisements salifères du Trias (site de *CSMSE à Varangeville/Saint-Nicolas-de-Port*, *Rhône-Poulenc Chimie Novacarb à Laneuveville-devant-Nancy* et *Solvay à Dombasle-sur-Meurthe*). Le traitement des eaux industrielles génère des rejets de saumure qui sont ensuite stockés dans des bassins en élévation au-dessus de la plaine alluviale parcourue par la Meurthe.

Il en résulte une minéralisation locale très importante dont une partie est drainée vers la rivière. Une autre partie reste piégée dans les alluvions et elle n'est libérée qu'en période de hautes eaux. Il s'agit de calcium, de chlorures, de sodium et de sulfates. Il n'existe pas de point de contrôle de ce type de pollution dans la nappe alluviale de la Meurthe en aval de Dombasle. Sur le seul site surveillé à Nancy même (*SOLOREM*), ne sont recherchés que les hydrocarbures.

Dans les Vosges, il existe un site implanté sur les alluvions fluvio-glaciaires de la Meurthe (*Papeterie du Souche à Anould*, avec des concentrations élevées en ammonium, fer et manganèse). Deux autres sites appartiennent au bassin versant de la Meurthe et sont situés, d'une part sur les alluvions de la Mortagne (*Egger à Rambervillers*, avec des concentrations en hydrocarbures supérieures à la CMA), et d'autre part sur les alluvions de la Plaine (*Usine International Décor à Celles-sur-Plaine*, avec une anomalie concernant les hydrocarbures, et la présence de HPA et de métaux en traces).

3.4 Nappe alluviale de la Meuse

3.4.1 Dans le département des Ardennes

Treize sites sont implantés sur les alluvions de la Meuse (304a) et deux sites sur les alluvions quaternaires du bassin versant de la Meuse de la Semoy et de la Vigne (304). Ces terrains reposent sur des substratums peu perméables, du Primaire au nord de Charleville-Mézières (schistes du socle ardennais 505a) ou du Jurassique inférieur au sud (argiles du Lias ardennais 506). La nappe alluviale est sous l'influence des fluctuations du niveau de la rivière qui la draine ou l'alimente selon les saisons. Le lit majeur, à l'entrée du massif ardennais, se rétrécit, ce qui rend la relation nappe-rivière encore plus étroite.

L'impact des activités industrielles, lorsqu'il se manifeste, reste localisé au droit de la Meuse avec des intensités variables selon les saisons. On observe des phénomènes, soit de dilution, soit de concentration selon la perméabilité du réservoir alluvionnaire et selon les périodes de crue ou d'étiage. Les anomalies ou valeurs élevées de paramètres mesurés portent notamment sur les métaux lourds, les hydrocarbures, l'ammonium et les HPA.

3.4.2 Dans le département de la Meuse

Deux sites sont implantés sur les alluvions de la Meuse (*Huntsman Surface Science à Han-Meuse* et *Tréfileurope à Commercy*). La forte productivité du massif alluvial, en continuité hydraulique avec les calcaires de l'Oxfordien (Jurassique supérieur) du Plateau du Bar (206c), masque les éventuels apports superficiels. Les volumes d'eau transitant dans la nappe permettent de diluer les pollutions, comme à Commercy où de faibles concentrations en ammonium, chrome, fer et plomb, et une demande chimique en oxygène parfois élevée sont observées.

3.4.3 Dans le département de la Meurthe-et-Moselle

Le site de *Compagnie Française du cristal à Allamps* est implanté sur les alluvions de l'Aroffe, qui est un affluent de la Meuse. Du fluor, du sulfate et des traces de plomb sont observées dans les eaux souterraines de la nappe alluviale de ce cours d'eau, au niveau du site.

3.5 Nappe alluviale de la Moselle

3.5.1 Dans le département de la Moselle

Les alluvions de la Moselle reposent sur les grès à roseaux/dolomies du Keuper (507a) où les argiles du Toarcien et du Domérien constituent le plus souvent un substratum peu perméable (niveaux inclus dans le domaine peu aquifère dit des grès à roseaux/dolomies du Keuper). Le réservoir alluvial ne possédant pas de couverture protectrice suffisamment épaisse et continue, il est très vulnérable aux pollutions de surface diffuses, accidentelles ou permanentes.

Entre Metz et Thionville, dix sites sont situés dans la plaine alluviale de la Moselle (*Eska à Marly*, *EDF à Woippy*, *France Transfo à Maizières-les-Metz* et à *Metz*, *Imprélorraine à Ars-sur-Moselle*, *SLR à Haute-Ham*, *Sollac à Florange/Sérémange/Erzange* et à *Uckange*, *TotalFinaElf à Florange-Ebange* et *UEM à Metz*). Compte tenu de leur multiplicité, les sites industriels (actuels ou anciens) ont des impacts sur l'environnement naturel qui interfèrent entre eux, et qui concernent à des degrés plus ou moins importants l'aluminium, l'ammonium, le cadmium, le calcium, les chlorures, le fer, le fluor, les hydrocarbures, les HPA, le manganèse, le mercure, le nickel, les nitrites, les PCBs, les phénols, le potassium, le sodium, les sulfates, le vanadium et le zinc.

L'état piézométrique de la nappe alluviale est influencé, outre par son alimentation latérale par les nappes des coteaux, par le régime de la Moselle et par les nombreux plans d'eau situés dans d'anciennes ballastières. Ces derniers fonctionnent en drains ou en barrières étanches selon leurs états de colmatage. Les nombreux aménagements urbains, industriels, voire hydrauliques, peuvent aussi faciliter, détourner ou freiner les écoulements souterrains. Par ailleurs la ressource en eau, très accessible, est intensément exploitée de part et d'autre de Metz, jusqu'à la vallée de la Fensch. Les pompages contribuent ainsi à perturber les écoulements naturels.

Ces diverses influences sur l'hydrodynamisme de la nappe contribuent à modifier le chimisme des eaux, qui est très variable dans l'espace (suivant la distance à la rivière, la présence de plans d'eau et de fossés drainants, l'existence de rejets superficiels et de pompages intensifs par exemple) et dans le temps (existence d'anciennes pollutions imprégnant les sols à caractère rémanent, fluctuations du niveau piézométrique de la nappe, et remaniements des terrains accélérant leur lixiviation).

En revanche, la nappe est soumise à des écoulements dynamiques accélérés qui favorisent l'évacuation des éléments exogènes par convection, dilution ou dispersion, c'est-à-dire par leur transport.

L'impact des installations classées sur le milieu aquifère alluvial est par conséquent délicat à saisir étant donné la diversité des facteurs qui interviennent dans la minéralisation des eaux souterraines. La recherche fréquente d'éléments très spécifiques aux activités industrielles permet cependant d'évaluer au mieux cet impact.

Sept sites du département de la Moselle sont implantés sur la Canner, la Casèque, le Conroy, la Fensch, la Nied et l'Orne, qui sont des affluents de la Moselle. Bien que moins étendues, les nappes alluviales de ces cours d'eau se trouvent dans des situations comparables à celle de la nappe de la Moselle, et évoluent ou ont évolué sous des complexes industriels qui peuvent changer de configuration. Les sites relatifs à ces nappes sont ceux de *SIVOM de l'Est Thionvillois à Aboncourt*, *Bail Industrie à Veymerange*, *Bail Industrie crassier du Pérotin à Moyeuve-Grande*, *Sollac à Hayange*, *Espac à Teting-sur-Nied*, *Bail Industrie usine et cokerie à Moyeuve-Grande* et *Sollac à Amnéville*.

3.5.2 Dans le département de la Meurthe-et-Moselle

Les huit sites recensés, qui sont implantés sur les alluvions de la Moselle dans le département de la Meurthe-et-Moselle, concernent les secteurs des vallées de Toul et de Pont-à-Mousson. Il s'agit de *Brentag-Lorraine Pro Toul Chimie à Toul*, *Martin Entreprise à Toul*, *PAM SA à Liverdun*, *Pétrolessence à Toul*, *EDF centrale de Blénod-lès-Pont-à-Mousson à Blénod-lès-Pont-à-Mousson*, *GSM Est à Atton/Loisy* et *PAM SA bassins de décantation et crassier à Blénod-lès-Pont-à-Mousson*. Des hydrocarbures sont notamment observés au niveau des sites de *Brentag-Lorraine Pro Toul Chimie* et *Pétrolessence à Toul*.

Le secteur de Toul comporte de petites unités industrielles isolées sur les alluvions anciennes de la Moselle, qui recouvrent un substratum argileux (marnes ou argiles du

Callovo-Oxfordien 509b ou marnes du Domérien 507a). Le secteur de Pont-à-Mousson s'apparente aux zones industrielles mosellanes dans son contexte hydrogéologique. Cependant, la reconversion industrielle a généralement réduit les impacts. L'exploitation des eaux souterraines concerne peu les collectivités.

Un site se trouve sur les alluvions quaternaires de l'Orne, qui appartient au bassin versant de la Moselle (302). C'est le site de *Bail industrie à Auboué*. Les alluvions de l'Ingressin, paléovallée anté-capture de la Moselle, sont rattachées à celles de la Moselle et non à celles de la Meuse, étant donné que le bassin hydrologique correspondant se déverse dans la Moselle. Le site de *PAM SA crassier à Choley-Ménillot* est implanté sur les alluvions de l'Ingressin dans le département de la Meurthe-et-Moselle.

3.5.3 Dans le département des Vosges

Huit installations classées sont situées sur les alluvions de la Moselle dans le département des Vosges (*Arjo-Wiggins à Pouxoux, CET de Golbey à Golbey, Charpentes Houot à Gérardmer, Grupo Antolin Vosges à Rupt-sur-Moselle, Norske Skog à Golbey, Tubeurope France à Langley, Viskase à Thaon-lès-Vosges et Vosges Injection Bois à Arches*).

Le substratum géologique passe des granites métamorphiques (socle vosgien sud – 601b), aux grès du Trias inférieur (Vosges de l'ouest – 210b), en passant par les terrains sédimentaires marno-calcaires du Trias moyen (calcaires du Muschelkalk de Vittel – 82a).

La nappe alluviale est importante et exploitée pour l'AEP le long de la Moselle. A Arches et à Golbey, l'atteinte du milieu aquifère est incontestable, et ce dernier demande une attention soutenue pour suivre l'évolution de son état dans le temps. L'implantation récente des sites industriels et de leurs contrôles ne permet pas encore d'affirmer l'existence d'un impact irréversible sur le milieu naturel. Les éléments remarqués dans les eaux souterraines sont principalement des métaux.

3.5.4 Dans le département de la Meuse

Un deuxième site est implanté sur les alluvions de la vallée de l'Ingressin. Il s'agit du site *France Déchets à Pagny-sur-Meuse*, qui se situe dans le département de la Meuse. Des paramètres microbiologiques testés sur les prélèvements d'eau souterraine concernant le site se sont avérés positifs. Des nitrates ont également été détectés.

3.6 Nappe des calcaires du Jurassique supérieur

Le système aquifère multicouche des formations du Jurassique supérieur (de l'Oxfordien inférieur au Tithonien – 206c et 206d) occupe le plateau qui s'étend de la Meuse à la Marne et à l'Aisne, à cheval sur la ligne de partage des eaux des bassins

Rhin-Meuse et Seine-Normandie. Ces sites sont caractérisés par des implantations sur des terrains calcaires souvent fissurés, voire karstifiés, qui sont drainés vers des sources, exploitées ou non.

La fracturation des formations aquifères rend leurs ressources en eau très exposées aux pollutions. Une surveillance accrue autour des sites est nécessaire, même dans les secteurs éloignés de périmètres de protection de captage AEP, et même s'il existe entre les sites et les terrains calcaires des couvertures imperméables naturelles ou reconstituées.

Tous les sites implantés directement sur les terrains de ce système aquifère, ou indirectement par l'intermédiaire d'alluvions, sont situés dans le **département de la Meuse**. Les sites de *Bail Industrie à Ancerville*, *Dectra à Willeroncourt*, *la Meusienne-MATTHEY France-MCM Meusienne de Mécanique à Ancerville* et *Société des Fonderies de Treveray à Treveray* sont situés sur des alluvions en relation hydraulique avec les calcaires du Tithonien, ou directement sur ceux-ci. Des concentrations élevées en métaux, potassium et sulfates y sont observées.

Sur les calcaires ou marno-calcaires du Kimméridgien, de l'Oxfordien et du Callovien reposent directement, ou par l'intermédiaire d'alluvions, les sites de *Compagnie Céréales à Gondrecourt-le-Château*, *Dectra à Sommauthe*, *Société des Carrières et Fours à Chaux de Dugny à Dugny-sur-Meuse*, *Dectra à Romagne-sous-Montfaucon*, *France Déchets à Pagny-sur-Meuse*, *Huntsman Surface Science à Han-sur-Meuse*, *Sesam à Velaines* et *Tréfileurope à Commercy*. Des composés azotés et diverses espèces bactériologiques y sont notamment observés.

3.7 Nappes du Jurassique moyen et inférieur

3.7.1 Jurassique moyen (Dogger)

Les formations du Jurassique moyen concernées sont :

- les calcaires du Dogger des côtes de Moselle nord (207d) en **Moselle** (*Bail Industrie crassier du Pérotin à Moyeuve-Grande* par l'intermédiaire des mines de la formation ferrifère de l'Aalénien, *GDF à Malancourt-la-Montagne* sur les calcaires du Bajocien et par l'intermédiaire des mines de l'Aalénien, et *Sita FD à Montois-la-Montagne* sur les calcaires du Dogger) et en **Meurthe-et-Moselle** (*Bail Industrie à Auboué* et à *Réhon*, et *SLR à Lexy/Réhon*). Les sites sont installés en bordure de plateau, et en bordure du Conroy et de l'Orne ;
- les calcaires du Dogger du plateau de Haye (207b) en **Meurthe-et-Moselle** (site de *Paul Calin à Tramont-Lassus*) ;
- les calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaise (207e) dans les **Ardennes** (site de *Fonderie Vignon à Haraucourt*) ;

- les calcaires du Dogger du bassin parisien (207) dans la **Meuse** (site *Watco Ecoservice à Dommary-Baroncourt*).

Généralement, les sites n'affectent que la frange périphérique du réservoir aquifère, qui est drainé par les alluvions des vallées. Le parcours souterrain des eaux infiltrées sur ces sites est donc réduit, puisque celles-ci ressortent rapidement du réservoir aquifère, en étant évacuées vers les nappes alluviales ou colluviales en contrebas topographique. Les composés indésirables, dont les concentrations dans les eaux souterraines sont élevées au niveau de ces sites, sont en particulier les métaux lourds et les hydrocarbures.

3.7.2 Jurassique inférieur (Lias) et Trias

Le Jurassique inférieur et le Trias (506, 507, 507a et 507b, 082), bien que peu aquifères, possèdent de petites nappes localement exploitées qui peuvent être menacées par les activités industrielles :

- Dans les **Ardennes**, le site d'*EDF GDF à Sedan* se trouve sur des marnes et schistes du Domérien, les sites d'*EDF GDF à Charleville-Mézières* et *Guglielmi et Fils à la Grandville* sont implantés sur des terrains calcaires sableux et marno-gréseux du Sinémurien, le site d'*Ovako la Foulerie à Carignan* repose sur des grès, sables et calcaires très fissurés du Carixien et du Lotharingien, et le site de *Fonderie de l'Union à Renwez/Ham-sur-Meuse* se trouve sur les grès d'Hettange-Luxembourg ;
- En **Meurthe-et-Moselle**, deux sites reposent sur les formations détritiques du Toarcien. Il s'agit de *Bail Industrie à Hussigny-Godbrange* et de *CGE CET à Hussigny-Godbrange*. Les installations de surface de *GDF Région Est à Cerville* sont situées sur les formations marno-calcaires du Sinémurien et de l'Hettangien (calcaires à Gryphées) ;
- En **Moselle**, le site de *Bail Industrie usine et cokerie à Moyeuvre-Grande* se trouve sur des alluvions reposant sur les grès du Toarcien, celui de *Cédilor à Jouy-aux-Arches* est implanté sur les grès du Domérien, ceux de *Société Mécanique Automobile de l'Est à Borny* et *Sita Lorraine à Flévy* sont implantés sur les Calcaires à Gryphées, celui d'*Humus Innovation à Créhange* repose sur les Calcaires à Cératites et à entroques du Muschelkalk, et celui d'*Espac à Hesse* se trouve sur les Couches blanches et les Couches grises du Muschelkalk ;
- Dans les **Vosges**, le site de *Shepherd à Juvaincourt* se trouve sur des terrains calcaires du Sinémurien et de l'Hettangien. Les sites du *CET de Golbey à Golbey*, *Egger à Rambervillers-Jeanménil*, *Papeterie Matussièrre et Forest à Rambervillers*, *Norske Skog à Golbey*, *Tubeurope France à Langley* et *Viskase à Thaon-lès-Vosges* reposent sur les formations carbonatées du Muschelkalk, directement ou sur coiffage d'alluvions. Le site de *Sita Lorraine à Ménarmont* est implanté sur des terrains dolomitiques de la Lettenkohle.

Les composés indésirables ou qui ont des concentrations élevées, dans les eaux souterraines au niveau de ces sites, sont variés et il s'agit notamment d'ammonium, de métaux, de phénols, d'hydrocarbures polycycliques aromatiques et d'hydrocarbures.

3.8 Nappe des Grès du Trias inférieur

Cinq sites qui sont implantés dans le département de la Moselle, concernent les Grès du Trias inférieur de Sarre (210h), au-dessus du bassin houiller de Lorraine (Saint-Avold, Forbach, Schoeneck). Il s'agit d'*Atofina à l'Hôpital*, *HBL à Freyming-Merlebach*, à *Porcellette-Diesen* et à *Schoeneck*, et *Sorépro à Schoeneck*.

La nappe des Grès vosgiens est fortement sollicitée par les forages industriels et les exhaustes de mine. Elle reçoit directement ou indirectement des eaux superficielles chargées en sulfates et en chlorures, ces éléments pouvant être des produits de la carbochimie. La zone d'activité la plus importante est centrée sur Carling-Diesen, où les pompages intenses ont occasionné une dépression piézométrique de plusieurs dizaines de mètres de profondeur. Celle-ci permet de contenir les eaux qui sont excessivement minéralisées. Le problème se posera avec plus d'insistance lorsque les pompages diminueront ou s'arrêteront.

En Meurthe-et-Moselle, le stockage souterrain de gaz de *GDF Région Est à Cerville* est réalisé dans les grès à *Voltzia* du sommet des grès du Trias inférieur.

Dans les Vosges, les sites de *Papeterie Matussière et Forest à Rambervillers* et *Vosges Injection Bois à Arches* reposent en partie ou indirectement sur les Grès du Trias inférieur. Sous les Grès vosgiens du Buntsandstein inférieur se trouvent les couches de Senones puis les grès du Permien. Sur les premières est implanté le site de *Usine International Décor à Celles-sur-Plaine*. Sur les seconds se trouvent les sites de *Bodycote Hit à Saint-Dié* et *Yeramex à Vieux-Moulin*. Des métaux lourds sont observés à des concentrations plus ou moins élevées dans les eaux souterraines au niveau de ces sites.

3.9 Autres contextes hydrogéologiques

Les autres sites industriels sont implantés de manière isolée sur des terrains souvent peu perméables. Pour ces niveaux géologiques divers, il peut exister une nappe phréatique proche du sol, captive ou non, peu ou pas exploitée, et contaminée ou susceptible de l'être.

Dans le département des Ardennes, deux sites sont implantés sur des limons reposant sur les séries schisteuses du Primaire [505a]. Ce sont les sites d'*Arcavi à Eteignières* et *Métal Blanc à Bourg-Fidèle*. Dans le département de la Meuse, sous le site de *Lotrapes à Revigny-sur-Ornain* se trouvent des argiles et des marnes peu perméables du Barrémien. La qualité des eaux de la nappe qu'elles contiennent est suivie. Dans le département de la Moselle, sous les alluvions de la Nied, sur lesquelles repose le site

d'Espac à Teting-sur-Nied, se trouvent les marnes irisées du Keuper inférieur qui constituent une formation semi-perméable.

3.10 Bilan par système aquifère

Les formations aquifères sur lesquelles sont le plus fréquemment implantées les installations classées sont les nappes alluviales. Elles se trouvent sous 79 sites (soit 71 % des sites traités), et reposent sur des substratums imperméables ou sont en liaison hydraulique avec d'autres nappes. En effet, les vallées représentent souvent des axes préférentiels d'implantation d'infrastructures, et par conséquent, elles jouent un rôle attracteur vis-à-vis des activités industrielles.

Parallèlement à cette occupation du sol, les formations alluviales constituent des ressources en eau de première importance, tant par leur utilisation pour l'alimentation en eau potable que par leur réserve. Les nappes d'accompagnement des rivières font donc l'objet d'enjeux importants et parfois contradictoires (comme exposé ci-dessus pour la nappe de la Moselle dans le département de la Moselle), et elles sont particulièrement exposées aux pollutions anthropiques.

Les autres aquifères majeurs ou d'importance secondaire, du bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges, sont également concernés par les installations classées recensées dans cette synthèse. Les formations aquifères qui supportent le plus souvent les sites sont celles du Jurassique, c'est-à-dire les nappes d'eaux souterraines du Dogger, du Tithonien (ex-Portlandien) et de l'Oxfordien.

Pour de nombreux sites, les résultats des contrôles analytiques, qui ont été réalisés en 2002 et 2003, ont peu évolué par rapport à ceux acquis durant l'année 2001.

Annexes

Annexe 1
**Lexique des codes SANDRE pour les unités
hydrogéologiques du Bassin Rhin-Meuse**

*Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges*

Code SANDRE	Nom de l'unité hydrogéologique
017	Gaize du Cénomanién
017b	Gaize du Cénomanién de la Forêt d'Argonne
070	Calcaires du Tithonien du bassin parisien
070a	Calcaires du Tithonien de Commercy
070b	Calcaires du Tithonien du Barrois
070c	Calcaires du Tithonien de l'Argonne
070d	Sables verts de l'Albien sur calcaires du Jurassique
070t	Buttes-témoin de calcaires du Tithonien
082	Calcaires du Muschelkalk de Lorraine
082a	Calcaires du Muschelkalk de Vittel
082b	Calcaires du Muschelkalk de Haute-Meurthe
082c	Calcaires du Muschelkalk de Haute-Sarre
082t	Buttes témoin de calcaires du Muschelkalk
090	Calcaires du Jurassique des champs de fracture
090a	Calcaires du Jurassique de Bouxwiller
091	Alluvions du Plioquaternaire de la plaine d'Alsace
091a	Alluvions du Quaternaire de la plaine d'Alsace
091b	Alluvions du Quaternaire de la bordure de la plaine d'Alsace
091c	Alluvions du Quaternaire de la vallée vosgienne de la Liepvrette
091d	Alluvions du Quaternaire de la vallée vosgienne de la Fecht
091e	Alluvions du Quaternaire de la vallée vosgienne de la Thur
091f	Alluvions du Quaternaire de la vallée vosgienne de la Doller
091g	Alluvions du Pliocène de Haguenau-Riedseltz
092	Calcaires du Jurassique du Jura
092a	Calcaires du Jurassique du Jura tabulaire
092b	Calcaires du Jurassique du Jura alsacien
173	Cailloutis du Pliocène du Sundgau
173a	Cailloutis du Pliocène du Sundgau du Belfortain
173b	Cailloutis du Pliocène du Sundgau à l'Est de la Largue
173c	Cailloutis du Pliocène du Sundgau du secteur du Thalbach
173d	Cailloutis du Pliocène du Sundgau entre Largue et Doller
173t	Buttes-témoin de cailloutis du Pliocène du Sundgau
206	Calcaires de l'Oxfordien du bassin parisien
206a	Calcaires de l'Oxfordien des côtes de Meuse sud

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

206b	Calcaires de l'Oxfordien des côtes de Meuse nord
206c	Calcaires de l'Oxfordien du plateau du Bar
206d	Marno-calcaires du Kimméridgien du Plateau du Bar
206t	Buttes-témoin de calcaires de l'Oxfordien
206x	Calcaires de l'Oxfordien sous couverture
207	Calcaires du Dogger du bassin parisien
207a	Calcaires du Dogger de Bassigny
207b	Calcaires du Dogger du plateau de Haye
207c	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle sud
207d	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle nord
207e	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaise
207t	Buttes-témoin de calcaires du Dogger
207x	Calcaires du Dogger du bassin parisien sous couverture
208	Grès du Lias inférieur d'Hettange-Luxembourg
208a	Grès du Lias inférieur d'Hettange
208b	Grès du Lias inférieur du Luxembourg
208t	Buttes témoin de grès du Lias inférieur
208x	Grès du Lias inférieur sous couverture
209	Grès du Rhétien de Lorraine
209a	Grès du Rhétien de Lorraine Nord
209b	Grès du Rhétien de Lorraine Sud
209t	Buttes témoin des grès du Rhétien
209x	Grès du Rhétien sous couverture
210	Grès du Trias inférieur (GTI)
210b	Grès du Trias inférieur du Sud-Ouest du massif vosgien
210c	Grès du Trias inférieur de l'Ouest du massif vosgien
210d	Grès du Trias inférieur du Nord du massif vosgien
210e	Grès du Trias inférieur du champ de fractures de Saverne
210f	Grès du Trias inférieur de la Hardt
210g	Grès du Trias inférieur de Sierck
210h	Grès du Trias inférieur de Sarre
210t	Buttes témoin de grès du Trias inférieur
210x	Grès du Trias inférieur sous couverture
245	Calcaires du Malm du Fossé rhéna
246	Calcaires de la Grande Oolithe du Bajocien du Fossé rhéna
247	Calcaires du Muschelkalk du Fossé rhéna

*Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges*

248	Grès du Trias inférieur du Fossé rhénan
302	Alluvions du Quaternaire du bassin versant de la Moselle
302a	Alluvions du Quaternaire de la Meurthe
302b	Alluvions du Quaternaire de la Moselle
304	Alluvions du Quaternaire du bassin versant de la Meuse
304a	Alluvions du Quaternaire de la Meuse
304b	Alluvions du Quaternaire de la Chiers
304c	Alluvions du Quaternaire de la Bar
305	Alluvions du Quaternaire de la Sarre
505	Socle ardennais
505a	Schistes du socle ardennais
505b	Calcaires du socle ardennais
505c	Socle du massif du Hunsruck
506	Argiles du Lias des Ardennes
507	Grès à roseaux/dolomies du Keuper de Lorraine
507a	Grès à roseaux/dolomies du Keuper de Lorraine nord
507b	Grès à roseaux/dolomies du Keuper de Lorraine sud
509	Argiles du Callovo-Oxfordien du bassin parisien
509a	Argiles du Callovo-Oxfordien d'Omont-Stenay
509b	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woevre
509c	Argiles du Callovo-Oxfordien de Chateauneuf-Andelot
509t	Placages d'argiles du Callovo-Oxfordien
515	Argiles du Kimméridgien du bassin parisien
515a	Argiles du Kimméridgien de Bar-le-Duc
515t	Placages de Kimméridgien
532a	Paléozoïque de la bordure sud des Vosges
533	Champs de fractures de bordure du Fossé rhénan
533a	Champ de fractures de Saverne
533b	Champs de fractures des collines sous-vosgiennes
594	Argiles du Muschelkalk inférieur
594a	Argiles du Muschelkalk inférieur des Vosges du Nord
594b	Argiles du Muschelkalk inférieur des Vosges centre
594c	Argiles du Muschelkalk inférieur des Vosges du Sud
597	Marnes de l'Oligocène du Fossé rhénan
597a	Marnes de l'Oligocène de l'Alsace du Nord
597b	Marnes de l'Oligocène de bordure du Fossé rhénan

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

597c	Marnes sableuses de l'Oligocène du Sundgau (Molasse alsacienne)
597t	Marnes de l'Oligocène dans le Fossé rhénan
601	Socle du massif vosgien
601a	Socle du massif vosgien nord
601b	Socle du massif vosgien sud

Annexe 2
Limite de qualité des eaux
destinées à la consommation *humaine*

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	LIMITES DE QUALITE
Paramètres organoleptiques		
Couleur	mg/l, échelle Pt/CO	15
Turbidité	Unité Jackson	2
Odeur	Taux dilution 2 à 12 °C - 3 à 25 °C	non détectable
Saveur	Taux dilution 2 à 12 °C - 3 à 25 °C	non détectable
Paramètres physico-chimiques en relation avec la structure naturelle de l'eau		
Température	°C	25
pH	Unité pH	6,5 <=pH<=9
Chlorures	mg/l Cl	200
Sulfates	mg/l SO ₄	250
Magnésium	mg/l Mg	50
Sodium	mg/l Na	150
Potassium	mg/l K	12
Aluminium total	mg/l Al	0,2
Résidus secs à 180 °C	mg/l	1500
Paramètres concernant les substances indésirables		
Nitrates	mg/l NO ₃	50
Nitrites	mg/l NO ₂	0,1
Ammonium	mg/l NH ₄	0,5
Azote Kjeldal	mg/l N	1
Oxydabilité au KMnO ₄	mg/l O ₂	5
Hydrogène sulfuré	µg/l	non détectable à l'odeur
Hydrocarbures dissous	µl/l	10
Phénols	µg/l C ₆ H ₅ OH	0,5
Agents de surface	µg/ (Lauryl-sulfate)	200
Fer	µg/l Fe	200
Manganèse	µg/l Mn	50
Cuivre	mg/l Cu	1
Zinc	mg/l Zn	5
Phosphore	mg/l P ₂ O ₅	5
Argent	µg/l Ag	10
Fluor	µg/l F	1500
Paramètres concernant les substances toxiques		
Arsenic	µg/ As	50
Cadmium	µg/l Cd	5
Cyanures	µg/l CN	50
Chrome total	µg/l Cr	50
Mercur	µg/l Hg	1
Nickel	µg/l Ni	50
Plomb	µg/l Pb	50
Antimoine	µg/l Sb	10
Sélénium	µg/l Se	10
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (H.P.A.)		
* Pour le total des 6 substances : - Fluoranthène - Benzo (3,4) fluoranthène - Benzo (11,12) fluoranthène - Benzo (3,4) pyrène - Benzo (1,12) pérylène - Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/l	0,2
* Benzo (3,4) pyrène	µg/l	0,01
Paramètres microbiologiques		
Salmonelles	N/51	0
Staphylocoques pathogènes	N/100 ml	0
Bactériophages fécaux	N/50 ml	0
Entérovirus	N/10 l	0
Coliformes	N/100 ml	0 dans 95 % des analyses
Coliformes thermotolérants	N/100 ml	0
Streptocoques fécaux	N/100 ml	0
Bactéries sulfitoréductrices	N/20 ml	1
Pesticides et produits apparentés		
Insecticides, herbicides, fongicides, P.C.B. et P.C.T.		
* Par substance individualisée	µg/l	0,1
sauf - Aldrine et Dieldrine	µg/l	0,03
- Heptachlore et Epoxyde d'heptachlore	µg/l	0,03
* Pour le total des substances mesurées	µg/l	0,5

mg : milligramme - µg : microgramme - N : nombre

Concentrations maximales admises selon les limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret 89-3 du 3 janvier 1989, Source DDASS).

• **CONCENTRATIONS LIMITES, SELON L'ORGANISATION MONDIALE DE LA
SANTÉ (O.M.S. 1993)**

⇒ **Composés Organohalogénés Volatils (COHV)**

Tétrachlorure de Carbone :	2 µg/l	Trichloroéthylène :	70 µg/l
1,2 Dichloroéthane :	30 µg/l	1,1 Dichloroéthylène :	30 µg/l
1,1,1 Trichloroéthane :	2000 µg/l	1,2 Dichloroéthylène :	50 µg/l
Tétrachloroéthylène :	40 µg/l	Chloroforme :	200 µg/l
Bromoforme :	100 µg/l	Dibromochlorométhane :	100 µg/l
Dichlorobromométhane :	60 µg/l	Dichlorométhane :	20 µg/l

⇒ **Hydrocarbures polycycliques aromatiques (BTEX)**

Benzène :	10 µg/l
Toluène :	700 µg/l
Xylène :	500 µg/l
Ethylbenzène :	300 µg/l
Styrène :	20 µg/l

• **DIRECTIVE EUROPEENNE DU 3 NOVEMBRE 1998**

Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998. JOCE L.330 du 5 décembre 1998 (Source Courrier de l'Eau n° 30, novembre-décembre 1998).

La directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine est entrée en vigueur le 26 décembre 1998.

- ⇒ Avant le 26 décembre 2000, la France doit mettre en conformité sa réglementation relative aux eaux destinées à la consommation humaine, à savoir le décret 89-3 du 3 janvier 1989 ;
- ⇒ Avant le 26 décembre 2003, la France doit garantir une qualité des eaux conforme aux valeurs paramétriques de la directive. La nouvelle directive se substitue à la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980. La valeur paramétrique applicable au **plomb** et aux **bromates** est de 25 µg/l. La commission européenne réexamine l'annexe 1 et adapte les annexes II et III au progrès scientifique et technique ;
- ⇒ Au plus tard le 26 décembre 2008, la valeur paramétrique applicable aux **bromates** est de 10 µg/l ;
- ⇒ Au plus tard le 26 décembre 2013, la valeur paramétrique applicable au **plomb** est de 10 µg/l.

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

Parmi les nouveaux paramètres introduits figurent les solvants chlorés (autres que les pesticides) :

<i>Le tétrachloroéthylène :</i>	<i>10 µg/l</i>
Le trichloroéthylène :	10 µg/l
Le 1,2 dichloroéthane :	3 µg/l
L'Epichlorhydrine :	0,1 µg/l
Le chlorure de vinyle :	0,5 µg/l
Total trihalométhanes :	100 µg/l

Annexe 3

Lexique des paramètres chimiques analysés

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

CODE_ELE	LIB_ELEM	UNITE	T	I	S	VALMIN	VALMAX	CODE_SANDRE	CMA
ACENAPHT	Acenaphthene	microg/l	O	O	O	0.01	100	9337	
ACENAPTY	Acenaphthylene	microg/l	O	O	O	0.01	100	9337	
ACETA.E	Acetate D'Ethyle	mg/l	O	O	O	0.1		9303	10
ACETONE	Acetone	mg/l	O	O	O	0.5		9001	20
AFANTHEN	Benzo(A)Fluoranthene	microg/l	O	O	O	0.0003		9002	30
AG	Ag (Argent)	microg/l	O	O	N	10		1368	10
AGENTSUR	Agents Surf.Bleu Met	microg/l	O	O	O	50		9267	200
AL	Al (Aluminium)	microg/l	O	O	N	10	200	1370	200
ALACHLOR	Alachlore	microg/l	O	O	O	0.01		1101	0.1
ALCALTOT	Alcalinite Total	mg/l	O	O	O	0		9238	3.3
ALDICARB	Aldicarbe	microg/l	O	O	O	0.015		1102	
ALDRINE	Aldrine	microg/l	O	O	O	0.001	0.03	1103	
ALGUES	Algues	microg/l	O	O	O	0		1066	
AMOAM	Alc Meth Oran Av Mar	mg/l CaO	N	N	N	0		9004	
AMOPM	Alc Meth Oran Ap Mar	mg/l CaO	N	N	N	0		9005	
ANIO	Anions	meq	N	N	N	0		9006	
ANTHR.AH	Dibenzo(Ah)Anthracen	microg	O	O	O	0.01	100	9337	
ANTHRA.A	Benzo(A)Anthracene	microg	O	O	O	0.01	100	9337	
ANTHRACE	Anthracene	microg/l	O	O	O	0.01	100	9337	
AOX	Cl Organ.Absorbable	microg/l	O	O	O	10		1106	
APYRENE	Benzo(A)Pyrene	microg/l	O	O	O	0.0005		1115	
AS	As (Arsenic)	microg/l	O	O	N	1	50	1369	50
ATRAZDE	Desethylatrazine	microg/l	O	O	O	0.02	0.1	1108	
ATRAZDP	Deisopropylatrazine	microg/l	O	O	O	0.02	0.1	1109	
ATRAZINE	Atrazine	microg/l	O	O	O	0.02	0.1	1107	
AZAMONI	Azote Ammoniacal	mg/l	O	O	O	0		1335	
AZINETH	Azinphos Ethyl	microg/l	O	O	O	0		1110	0.1
AZINMET	Azinphos Methyl	microg/l	O	O	O	0		1111	0.1
AZNITRE	Azote Nitreux	mg/l	O	O	O	0		9008	
AZNITRI	Azote Nitrique	mg/l	O	O	O	0		9009	
AZTOTAL	Azote Total	mg/l	O	O	O	0		1319	
B	B (Bore)	microg/l	O	O	N	0		1362	1000
B24H	Bacteries 24 Heures	Unites	O	O	O	0		1041	
B72H	Bacteries 72 Heures	Unites	O	O	O	0		1040	
BA	Ba (Baryum)	microg/l	O	O	N	0		1396	100
BACFE	Bacteries Ferrugineu	unite par litre	O	O	O	0		9013	
BACO27	Bact. Coliformes 27Ø	p.100 ml	O	O	O	0		9014	
BACO37	Bact. Coliformes 37	p.100 ml	O	O	O	0		1447	
BACO44	Bact. Coliformes 44	p.100 ml	O	O	O	0		1448	
BACSF1	Bacteries Sulfitored	p.20 ml	O	O	O	0		9266	1
BACSR	Bacteries Sulfitored	p.100 ml	O	O	O	0		9015	
BE	Be (Berylium)	microg/l	O	O	N	0.1		1377	
BENZ	Benzene	microg/l	O	O	O	0.15		1114	10
BENZANTR	Benzo (A) Anthracene	microg/l	O	O	O	0		9277	
BFA.1112	Benzo(11,12)Fluorant	microg/l	O	O	O	0		1117	
BFANT.34	Benzo (3,4) Fluorant	microg/l	O	O	O	0		1116	
BFANTHEN	Benzo(B)Fluoranthene	microg/l	O	O	O	0.0005		1116	
BIOTOXI	Test De Biotoxicite	equitox/m3	O	O	O	0		9233	
BPER.112	Benzo (1,12) Perylen	microg/l	O	O	O	0		1118	
BPYR.34	Benzo (3,4) Pyrene	microg/l	O	O	O	0		1115	0.01
BR	Brome	microg/l	O	O	N	0		1378	
BR2CLMET	Dibromochloromethane	microg/l	O	O	O	0.2		1158	
BR2EA.12	Dibromoethane.12	microg/l	O	O	O	0.5		9308	
BR3META	Tribromomethane	microg/l	O	O	O	0.5		9309	
BRCLMET	Bromochloromethane	microg/l	O	O	O	0		1121	100

*Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges*

BROMOF	Bromoforme	microg/l	O	O	O	0.4		1122	100
BUTANOL	Butanol	microg/l	O	O	O	0		9250	
BUTYC.AC	Acetate Butyglycol	microg/l	O	O	O	2		9020	
BUTYL.AC	Acetate De Butyle	microg/l	O	O	O	1		9021	
BUTYLBZ	Butylbenzene	microg/l	O	O	O	1		9333	
C13	C13 (Carbone 13)	delta pour 1000 PDB	N	N	O	-10000		1069	
C14	C14 (Carbone 14)	pour cent NBS	N	N	O	0		1077	
CA	Ca (Calcium)	mg/l	O	O	N	0		1374	100
CA.245T	2,4,5-Trichloroani.	microg/l	O	O	O	0.3		9024	
CA.246T	2,4,6-Trichloroani.	microg/l	O	O	O	0.3		9025	
CA.25D	2,5-Dichloroaniline	microg/l	O	O	O	0.3		9026	
CA.M	M-Chloroaniline	microg/l	O	O	O	0.3		9027	
CA.O	O-Chloroaniline	microg/l	O	O	O	0.2		9028	
CA.P	P-Chloroaniline	microg/l	O	O	O	0.1		9029	
CANP.O	O-Chloroan+Nitrophe	microg/l	O	O	O	0		9030	
CARBENDA	Carbendazim	microg/l	O	O	O	0.004	0.1	1129	
CARBOFU	Carbofuran	microg/l	O	O	O	0.015		1130	
CATIO	Cations	meq	N	N	N	0		9032	
CCL4	Tetrachl. Carbone	microg/l	O	O	O	0.1		1276	2
CD	Cd (Cadmium)	microg/l	O	O	N	0.3	5	1388	5
CHLORD.A	Chlordane.A	microg/l	O	O	O	0.002	0.1	9033	0.1
CHLORD.B	Chlordane.B	microg/l	O	O	O	0.0003	0.1	9214	0.1
CHLORD.G	Chlordane.G	microg/l	O	O	O	0.001	0.1	9034	0.1
CHLOROF	Chloroforme	microg/l	O	O	O	0.7		1135	200
CHLOROME	Chloromethane	microg/l	O	O	O	0		9035	
CHLOTOLU	Chlotoluron	microg/l	O	O	O	0.05	0.01	1136	
CHRYSENE	Chrysene	microg/l	O	O	O	0		9276	
CL	Cl (Chlorures)	mg/l	O	O	N	0	200000	1354	200
CL2	Cl2 Libre	mg/l	O	O	N	0.05	5	1398	
CL2BRMET	Dichlorobromomethane	microg/l	O	O	O	0.2		1167	60
CL2BZ	Dichlorobenzene	microg/l	O	O	O	0.0003		9224	
CL2BZ.12	1,2-Dichlorobenzene	microg/l	O	O	O	0.1		1165	
CL2BZ.13	1,3-Dichlorobenzene	microg/l	O	O	O	0.1		1164	
CL2BZ.14	1,4-Dichlorobenzene	microg/l	O	O	O	0.1		1166	
CL2BZP	Dichlorobenzphenone	microg/l	O	O	O	0		9252	0.1
CL2BZP44	4,4-Dichlorobzphenon	microg/l	O	O	O	0.011		9039	
CL2EA	Dichloroethane	microg/l	O	O	O	0.0003		9225	
CL2EA.11	1,1-Dichloroethane	microg/l	O	O	O	10		1160	
CL2EA.12	1,2-Dichloroethane	microg/l	O	O	O	10		1161	30
CL2EE.11	11-Dichloroethene	microg/l	O	O	O	0		9307	
CL2EE.TR	Trans-Dichloroethene	microg/l	O	O	O	0		9271	
CL2ET	Dichloroethylene	microg/l	O	O	O	0.0003		9226	
CL2ET.11	1,1-Dichloroethylene	microg/l	O	O	O	6		1162	30
CL2ET.12	1,2-Dichloroethylene	microg/l	O	O	O	11		1163	50
CL2ET.CS	Cis-Dichloroethylene	microg/l	O	O	O	0.5		9272	
CL2ET12C	1,2 Cis Dichloroethy	microg/l	O	O	O	15		9272	
CL2ET12T	1,2 Trs Dichloroethy	microg/l	O	O	O	11		9271	
CL2ETCS	Cis-Dichloroethylene	microg/l	O	O	O	0.5		9272	
CL2MET	Dichloromethane	microg/l	O	O	O	8		1168	20
CL2PP	Dichloropropene	microg/l	O	O	O	0		9227	
CL2PP.13	1,3-Dichloropropene	microg/l	O	O	O	0.7		9044	
CL2PPA12	1,2 Dichloropropane	microg/l	O	O	O	0		9275	
CL3E.111	1,1,1-Trichloroethan	microg/l	O	O	O	0.2		1284	2000
CL3E.112	1,1,2-Trichloroethan	microg/l	O	O	O	0		1285	
CL3EA	Trichloroethane	microg/l	O	O	O	0		9268	
CL3ETHY	Trichloroethylene	microg/l	O	O	O	0.2	30	1286	70
CL3MET	Trichloromethane	microg/l	O	O	O	0		1135	

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

CL3POH34	Trichlorophenol 234	microg/l	O	O	O	0.2		9328	
CL3POH35	Trichlorophenol 235	microg/l	O	O	O	0.2		9326	
CL3POH36	Trichlorophenol 236	microg/l	O	O	O	0.2		9327	
CL3POH45	Trichlorophenol 245	microg/l	O	O	O	0.1		9048	
CL3POH46	Trichlorophenol 246	microg/l	O	O	O	0.1		9049	
CL3PP123	123Trichloropropane	microg/l	O	O	O	0.5		9310	
CL4EA	Tetrachloroethane	microg/l	O	O	O	0		9255	
CL4ETHY	Tetrachloroethylene	microg/l	O	O	O	0.2	10	1272	40
CL4MET	Tetracloromethane	microg/l	O	O	O	0		1276	
CL4POH45	Tetrachlorophen.2345	microg/l	O	O	O	0.1		9323	
CL4POH46	Tetrachlorophen.2346	microg/l	O	O	O	0.1		9324	
CL4POH56	Tetrachlorophen.2356	microg/l	O	O	O	0.1		9325	
CL6BUTA	Hexachlorobutadiene	microg/l	O	O	O	0.001		9051	0.003
CL6BZ	Hexachlorobenzene	microg/l	O	O	O	0.002	0.01	1199	0.003
CLBENZAL	Cl De Benzalkonium	microg/l	O	O	O	5		9300	
CLBZ	Chlorobenzene Mono	microg/l	O	O	O	0.1		9052	
CLBZKON	Chlorur Benzalkonium	microg/l	O	O	O	5	100	9289	
CLNIBZT	Chloronitrobenz Tota	microg/l	O	O	O	0		9053	
CLOS	Clostridium	p. 20 ml	O	O	O	0	1	1045	
CLPOH.2	Chlorophenol 2	microg/l	O	O	O	0.1		9055	
CLPOH.3	Chlorophenol 3	microg/l	O	O	O	0.1		9056	
CLPOH.4	Chlorophenol 4	microg/l	O	O	O	0.1		9318	
CLPOH23D	Dichlorophenol 23	microg/l	O	O	O	0.1		9329	
CLPOH24D	Dichlorophenol 24	microg/l	O	O	O	0.1		9057	
CLPOH25D	Dichlorophenol 25	microg/l	O	O	O	0.1		9319	
CLPOH26D	Dichlorophenol 26	microg/l	O	O	O	0.1		9320	
CLPOH34D	Dichlorophenol 34	microg/l	O	O	O	0.1		9321	
CLPOH35D	Dichlorophenol 35	microg/l	O	O	O	0.1		9322	
CLPROP.3	Chloropropene 3	microg/l	O	O	O	0.5		9314	
CLPYR.E	Chlorpyriphos.Ethyl	microg/l	O	O	O	0.007	0.1	9058	0.1
CLVINYLE	Cl De Vinyle	microg/l	O	O	O	0.5		9306	
CMA.24	2Chloro4Methylanilin	microg/l	O	O	O	0.3		9059	
CMA.32	3Chloro2Methylanilin	microg/l	O	O	O	0.3		9060	
CMA.42	4Chloro2Methylanilin	microg/l	O	O	O	0.3		9061	
CMA.62	6Chloro2Methylanilin	microg/l	O	O	O	0.2		9062	
CMP.25	2Chloro5Methylphenol	microg/l	O	O	O	0.1		9063	
CMP.42	4Chloro2Methylphenol	microg/l	O	O	O	0.1		9064	
CMP.43	4Chloro3Methylphenol	microg/l	O	O	O	0.1		9065	
CN	Cn (Cyanures)	microg/l	O	O	N	0.5	50	1390	50
CN-L	Cn-1	mg/l	O	O	O	0.01		9235	
CN-T	Cn-Totaux	mg/l	O	O	O	0.5		1390	
CNA.24	2Chloro4Nitroaniline	microg/l	O	O	O	0.4		9067	
CNA.25	2Chloro5Nitroaniline	microg/l	O	O	O	0.3		9068	
CNA.42	4Chloro2Nitroaniline	microg/l	O	O	O	0.3		9069	
CNA.43	4Chloro3Nitroaniline	microg/l	O	O	O	0.4		9070	
CNB	Chloronitrobenzene	microg/l	O	O	O	0.002		9312	
CNB.25D	2,5-Dichloronitrobenz	microg/l	O	O	O	0.1		9071	
CNB.M	M-Chloronitrobenz	microg/l	O	O	O	0.1		9072	
CNB.MP	M+P-Chloronitrobenz	microg/l	O	O	O	0.1		9073	
CNB.O	O-Chloronitrobenz	microg/l	O	O	O	0.1		9074	
CNB.P	P-Chloronitrobenz	microg/l	O	O	O	0.1		9075	
CO	Co (Cobalt)	microg/l	O	O	N	0.1		1379	
CO2	Co2 Dissous	mg/l	O	O	O	0		1344	
CO2A	Co2 Agressif	mg/l	O	O	N	0.1		9076	
CO2CARB	Co2 (Carbonate)	mg/l	O	O	O	0		9230	
CO2EQUIL	Co2 (Equilibrant)	mg/l	O	O	O	0		9231	
CO2L	Co2 Libre	mg/l	O	O	N	0.1		1344	

*Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges*

CO2TOTAL	CO2 (Total)	mg/l	O	O	O	0		9232	
CO3	Co3 (Carbonate)	mg/l	O	O	N	0		1328	
COD	Carbone Orga Dissous	mg/l	O	O	N	0		1318	
COL37	Colimétrie A 37 C	par 100 ml	N	N	N	0	1	9077	
COL44	Colimétrie A 44 C	par 100 ml	N	N	N	0	1	1448	
COLF	Coliformes Fecaux	Unites	N	N	O	0		1448	0
COLIMES	Coliformes Mesophile	Unit,s	O	O	O	0		9278	0
COLITHM	Coliformes Thermotdr	p 100 ml	N	N	O	0		1448	0
COLITHT	Colif.Thermotolerant	p 100 ml	O	O	O	0		1448	0
COLITOTA	Coliformes Totaux	p 100 ml	O	O	O	0		1447	0
COLMA	Pouvoir Colmatant	Unites Beaudrey	N	N	N	0		9081	
COLMEMFI	Coliformes Memb.Filt	p 100 ml	O	O	O	0		9279	0
COLT	Coliformes Totaux	Unites	N	N	O	0		1447	0
COND	Conductivite	Micro S.cm-1 (20d.C)	N	N	N	25		1304	400
CONDP	Conduct Apres Marbre	Micro S.cm-1 (20d.C)	N	N	N	30		9084	
COT	Carbone Orga Total	mg/l	O	O	N	0		1325	
CR	Cr (Chrome Total)	microg/l	O	O	N	30	500	1389	50
CR6	Cr6(Chrome Hexaval.)	microg/l	O	O	N	10		1371	
CRESOL	Cresol M+P	microg/l	O	O	O	0		9087	
CU	Cu (Cuivre)	microg/l	O	O	N	10	1000	1392	1000
CUMENE	Cumene	microg/l	O	O	O	1		9281	
CYANAZ	Cyanazine	microg/l	O	O	N	0		1137	
CYHNOL	Cyclohexanol	microg/l	O	O	O	0.1		9088	
CYHNON	Cyclohexanone	microg/l	O	O	O	0.1		9089	
CYHXAN	Cyclohexane	microg/l	O	O	O	0.1		9249	
CYPENTA	Cyclopentane	microg/l	O	O	O	5		9290	
CYPERME	Cypermethrine	microg/l	O	O	O	0.005		1140	
D	D (Deuterium)	delta pour1000 SMOW	N	N	O	-10000		1071	
DBO2	Dbo2	mg/l	N	N	N	0		1321	
DBO5	Dbo5	mg/l	N	O	N	1		1313	
DCO	Dco	mg/l	O	O	N	20		1314	5
DDD.24	Ddd.24	microg/l	O	O	O	0		1143	
DDD.44	Ddd.44	microg/l	O	O	O	0		1144	
DDE	Dde	microg/l	O	O	O	0		9264	
DDE.24	Dde.24	microg/l	O	O	O	0		1145	
DDE.44	Dde.44	microg/l	O	O	O	0		1146	
DDT	Ddt	microg/l	O	O	O	0		9265	
DDT.24	Ddt.24	microg/l	O	O	O	0		1147	
DDT.44	Ddt.44	microg/l	O	O	O	0		1148	
DETAN	Detergent Anionique	microg/l	O	O	O	5	200	1444	
DETCAT	Detergent Cationique	mg/l	O	O	O	0.0003		9095	
DETNIONI	Detergent Non Ioniqu	microg/l	O	O	O	0		1443	
DIAZINON	Diazinon	microg/l	O	O	O	0.001	10	1157	0.1
DICHLOR	Dichlorvos	microg/l	O	O	O	0.01		1170	0.1
DIELDRIN	Dieldrine	microg/l	O	O	O	0.005	0.03	1173	
DINITO	Dinitrotoluene	microg/l	O	O	O	0		9096	
DISULF	Disulfoton	microg/l	O	O	O	0.007	0.1	9097	0.1
DITHIOCA	Dithiocarbamates	microg/l de Cs2 libé	0	0	0	0	10000	9301	
DIURON	Diuron	microg/l	O	O	O	0.05	10	1177	
DNTPOH25	2,5 Dinitrophenol	microg/l	O	O	O	0		9098	
DP4	Dp5 Arochlor 1242	microg/l	O	O	O	0		9316	
DP5	Dp5 Arochlor 1254	microg/l	O	O	O	0		9099	
DP6	Dp6 Arochlor 1260	microg/l	O	O	O	0.02	0.5	9100	
ECOL	Escherichia Coli	p. 100 ml	N	N	O	0		1449	
EH	Eh	mV	N	N	N	-600		9101	
ENDOS.A	Endosulfan.A	microg/l	O	O	O	0.002	0.1	1178	0.1
ENDOS.B	Endosulfan.B	microg/l	O	O	O	0.002	0.1	1179	0.1

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

ENDRINE	Endrine	microg/l	O	O	O	0.005	0.1	1181	0.1
EPOH.25D	Dimethylphenol 25	microg/l	O	O	O	0		9104	
ESH	Escheria Coli	unites par ml	N	N	N	0		1449	
ETBZ.T	Trimethylbenzene	microg/l	O	O	O	0.15		9332	
ETHANOL	Ethanol	microg/l	O	O	O	5		9305	
ETHYLBEN	Ethyl Benzene	microg/l	O	O	O	0.15		9248	300
ETHYLPAR	Ethyl Parathion	microg/l	O	O	O	0.009	0.1	1232	0.1
ETRHOS	Etrimphos	microg/l	O	O	O	0.006	0.1	9107	0.1
ETY	Bacteriophage Sh	unites par ml	N	N	N	0		1059	
ETYPOH.2	Ethylphenol 2	microg/l	O	O	O	0		9109	
ETYPOH.3	Ethylphenol 3	microg/l	O	O	O	0		9110	
F	F (Fluor)	microg/l	O	O	N	0	1500	1391	1500
FANTHEN	Fluoranthene	microg/l	O	O	O	0.001		1191	
FE	Fe (Fer Total)	mg/l	O	O	N	0.01	200	1393	0.2
FE2	Fe2 (Fer Ferreux)	mg/l	O	O	N	0		1366	
FE3	Fe3 (Fer Ferrique)	mg/l	O	O	N	0		1365	
FEDISSOU	Fe (Dissous)	microg/l	O	O	N	0	100	1393	
FENITROT	Fenitrothion	microg/l	O	O	O	0.007	0.1	1187	0.1
FENTHION	Fenthion	microg/l	O	O	O	0		1190	
FLUFENOX	Flufenoxuron	microg/l	O	O	O	0.02		9297	
FLUOBORA	Fluoborate	microg/l	O	O	O	0	0.1	9219	
FLUORENE	Fluorene	microg/l	O	O	O	0.01	100	9336	
FLURAL.T	Trifluraline	microg/l	O	O	O	0.005	0.1	1289	0.1
FMA.2T	2-Trifluoromethyla.	microg/l	O	O	O	0.2		9111	
FMA.3T	3-Trifluoromethyla.	microg/l	O	O	O	0.3		9112	
FMA.4T	4-Trifluoromethyla	microg/l	O	O	O	0.2		9113	
FOLPEL	Folpel	microg/l	O	O	O	0.02	0.1	1192	0.1
FONGI	Fongicides	en 10-6 mg	O	N	N	0		9114	
FORMOTHI	Formothion	microg/l	O	O	O	0.07	0.1	9115	0.1
FREON113	Freon 113	microg/l	O	O	O	2		1196	
GHPERYLE	Benzo(Ghi)Perylene	microg/l	O	O	O	0.005		1118	
H2S	H2S Libre	mg/l	O	O	N	0.1		1343	
H3	H3 (Tritium)	UT	N	N	O	0		1078	
HCB	Hcb	microg/l	O	O	O	0		1199	
HCH	Hch	microg/l	O	O	O	0	0.1	9253	0.1
HCHA	Hch Alfa	microg/l	O	O	O	0.001	0.1	1200	0.1
HCHB	Hch Beta	microg/l	O	O	O	0.001	0.1	1201	0.1
HCHD	Hch Delta	microg/l	O	O	O	0.001	0.1	1202	0.1
HCHG	Hch Gamma (Lindane)	microg/l	O	O	O	0.001	0.1	1203	0.1
HCO3	Hco3 (Hydrogenocarb)	mg/l	O	O	N	0		1327	
HEPTANE	Heptane	microg/l	O	O	O	5		9251	
HERBI	Herbicides	en 10-6 mg	O	N	N	0		9120	
HEXANE	Hexane	microg/l	O	O	O	5		9291	
HG	Hg (Mercure)	microg/l	O	O	N	0.1	10	1387	1
HPA	Hpa (Total)	microg/l	O	O	O	0.0003	0.2	1445	0.2
HPTCL	Heptachlore	microg/l	O	O	O	0.005	0.1	1197	0.1
HPTCL.EP	Heptachlore Epoxyde	microg/l	O	O	O	0.005	0.1	1198	0.1
HYDA	Hydrocarb. Aromatiq.	microg/l	O	O	N	0.001		1445	
HYDD	Hydrocarb. Dissous	microg/l	O	O	N	30	1000	1442	10
I	Iode	microg/l	O	N	N	0		1381	
IND.CH2	Indice Ch2	mg/l	O	O	O	0		1446	
IND.PERM	Indice Permanganate	mg/l	O	O	O	0.5		9229	
INPYRENE	Indeno Pyrene	microg/l	O	O	O	0.005		1204	
IPYR.123	Indeno(1,2,3Cd)Pyren	microg/l	O	O	O	0		1204	
ISOPROPA	Isopropanol	microg/l	O	O	O	0		9259	
ISOPROTU	Isoproturon	microg/l	O	O	O	0	0.01	1208	
K	K (Potassium)	mg/l	O	O	N	0	12	1334	12

*Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges*

KFANTHEN	Benzo(K)Fluoranthene	microg/l	O	O	O	0.0003		1117	
LEGIONEL	Legionelles	ds 1 l	O	O	O	0		1047	
LEVURES	Levures	pour 100 ml	O	O	O	0		1068	
LI	Li (Lithium)	microg/l	O	O	N	0		1364	
LINDANE	Lindane	microg/l	O	O	O	0		1203	
LINURON	Linuron	microg/l	O	O	O	0.05	0.1	1209	
MALATHIO	Malathion	microg/l	O	O	O	0.007	0.1	1210	0.1
MATORG	Matieres Organiques	mg O2/l	O	O	O	0		1021	
MATSU	Matieres Suspension	mg/l	N	O	N	0		1305	
MCPA.24	2,4 Mcpa	microg/l	O	O	O	0.015	0.1	1212	
MERCAPTO	Mercaptodimethur	microg/l	O	O	O	0.02		9298	
MESITYLE	Mesitylene	microg/l	O	O	O	1		9283	
METCETON	Methylisobutylcetone	microg/l	O	O	O	0		9261	
METCYPEN	Methylcyclopentane	microg/l	O	O	O	5		9294	
METETHYC	Methylethylcetone	mg/l	O	O	O	0.5		9304	
METHANOL	Methanol	mg/l	O	O	O	0	10	9216	
METOPROP	Methoxypropanol	microg/l	O	O	O	0		9260	
METOXCL	Methoxychlore	microg/l	O	O	O	0.02	0.1	1224	0.1
METOXURO	Metoxuron	microg/l	O	O	O	0.05		1222	
METPARAT	Methyl Parathion	microg/l	O	O	O	0.007	0.1	1233	0.1
METPEN.2	Methyl 2 Pentane	microg/l	O	O	O	5		9292	
METPEN.3	Methyl 3 Pentane	microg/l	O	O	O	5		9293	
MG	Mg (Magnesium)	mg/l	O	O	N	0	50	1372	50
MN	Mn (Manganese)	mg/l	O	O	N	0.01	50	1394	0.05
MO	Mo (Molybdene)	microg/l	O	O	O	0		1395	
MPCLAN	Metaparachloroanilin	microg/l	O	O	O	0		9133	
MTBE	Mtbe	microg/l	O	O	O	0		9134	
MXYLENE	M-Xylene	microg/l	O	O	O	0.15		1293	
N15	N15 (Azote 15)	mg/l	N	N	O	-10000		1070	
NA	Na (Sodium)	mg/l	O	O	N	0	150	1375	150
NANIS.2	2-Nitroanisol	microg/l	O	O	O	0.3		9137	
NANIS.4	4-Nitroanisol	microg/l	O	O	O	0.3		9138	
NAPHTAL	Naphtalene	microg/l	O	O	O	0.15	100	9302	
NB	Nitrobenzene	microg/l	O	O	O	0.2		9139	
NEBURON	Neburon	microg/l	O	O	O	0.004	0.1	9140	
NH3	Nh3	microg/l	O	O	O	0		1351	
NH4	Nh4 (Azote Ammoniac)	mg/l	O	O	N	0.03	0.5	1335	0.5
NI	Ni (Nickel)	microg/l	O	O	N	30		1386	50
NIPHE	Nitrophenol	microg/l	O	O	O	0		9141	
NK	Azote Kjeldahl	mg/l	O	O	O	0.1	3	1319	1
NO2	No2 (Nitrites)	mg/l	O	O	N	0.02	0.1	1339	0.1
NO3	No3 (Nitrates)	mg/l	O	O	N	0.7	50	1340	50
NONYLPOH	Nonyl Phenol	microg/l	O	O	N	20	50	9330	
NORG	Norg(Azote Organ.)	mg/l	O	O	N	0		1319	
NP.M	M-Nitrophenol	microg/l	O	O	O	0.5		9143	
NP.O	O-Nitrophenol	microg/l	O	O	O	0.3		9144	
NP.P	P-Nitrophenol	microg/l	O	O	O	0.4		9145	
NT.24D	2,4-Dinitrotoluene	microg/l	O	O	O	0.3		9146	
NT.26D	2,6-Dinitrotoluene	microg/l	O	O	O	0.3		9147	
NT.M	M-Nitrotoluene	microg/l	O	O	O	0.1		9148	
NT.O	O-Nitrotoluene	microg/l	O	O	O	0.2		9149	
NT.P	P-Nitrotoluene	microg/l	O	O	O	0.3		9150	
NTCA.M	M-Nitrotol+Chloroani	microg/l	O	O	O	0.1		9151	
NTCA.MP	M-Nitrotoluen+P-Chl.	microg/l	O	O	O	0.3		9152	
NTK	Ntk	mg/l	O	O	O	0		1319	
NUM22	Numeration Tot 22 C	Unites par ml	N	N	N	0		1040	
NUM37	Numeration Tot 37 C	Unites par ml	N	N	N	0		1041	

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

O18	O18 (Oxygene 18)	delta pour1000 SMOW	N	N	O	-10000			1072	
OCL	Organochlores	microg/l	O	O	O	0			9258	
OCTYLPOH	Octyl Phenol	microg/l	O	O	O	50	50		9331	
OH	Hydroxyde	mg/l	O	O	O	0			9156	
OHAL	Organohalogenes	en 10-6 mg/l	N	N	N	0			9157	
OPDDD	Op Ddd	microg/l	O	O	O	0.002	0.1		1143	0.1
OPDDE	Op Dde	microg/l	O	O	O	0.001	0.1		1145	0.1
OPDDT	Op Ddt	microg/l	O	O	O	0.005	0.1		1147	0.1
OPHO	Organophosphores	en 10-6 mg/l	N	N	N	0			9161	
ORTHOPO4	Orthophosphates	mg/l	O	O	O	0			1433	
OTOLUID	O-Toluidine	microg/l	O	O	O	0			9162	
OXYA	Oxydabilite Acide	mg/l	O	O	O	0	5		1315	5
OXYB	Oxydabilite Basique	mg/l	O	O	N	0			1316	
OXYD	Oxygene Dissous	mg/l	O	O	O	0			1311	
OXYLENE	O-Xylene	microg/l	O	O	O	0.15			1292	
P	Phosphore Total	mg/l	O	O	O	0.01	5		1350	5
PARATHIO	Parathion	microg/l	O	O	O	0			1232	
PAXYPHE	Paramethoxyphenol	microg/l	O	O	O	0			9168	
PB	Pb (Plomb)	microg/l	O	O	N	3	50		1382	50
PCB	Pcb	microg/l	O	O	O	0.07			9169	0.1
PCB101	Pcb 101	microg/l	O	O	O	0.02	10		1242	0.1
PCB105	Pcb 105	microg/l	O	O	O	0.02	10		9213	0.1
PCB118	Pcb 118	microg/l	O	O	O	0.02	10		1243	0.1
PCB1248	Pcb 1248	microg/l	O	O	O	0.02	10		9285	0.1
PCB1254	Pcb 1254	microg/l	O	O	O	0.02	10		1250	0.1
PCB1260	Pcb 1260	microg/l	O	O	O	0.02	10		9228	0.1
PCB128	Pcb 128	microg/l	O	O	O	0.02	10		9212	0.1
PCB138	Pcb 138	microg/l	O	O	O	0.02	10		1244	0.1
PCB153	Pcb 153	microg/l	O	O	O	0.02	10		1245	0.1
PCB156	Pcb 156	microg/l	O	O	O	0.02	10		9211	0.1
PCB170	Pcb 170	microg/l	O	O	O	0.02	10		9210	0.1
PCB180	Pcb 180	microg/l	O	O	O	0.02	10		1246	0.1
PCB194	Pcb 194	microg/l	O	O	O	0.005	10		9299	0.1
PCB28	Pcb 28	microg/l	O	O	O	0.02	10		1239	0.1
PCB52	Pcb 52	microg/l	O	O	O	0.02	10		1241	0.1
PCP	Pentachlorophenol	microg/l	O	O	O	0.01			1235	0.01
PEST	Pesticides	microg/l	O	O	N	0	0.5		9170	
PH	Ph	Unites pH	N	N	N	2	9		1302	9
PHENANTH	Phenanthrene	microg/l	O	O	O	0.01	100		9337	
PHENOL	Phenol	microg/l	O	O	O	20			1440	0.5
PHP	Ph Apres Marbre	Unites pH	N	N	N	4			9172	
PMTRIN.C	Permethrine.Cis	microg/l	O	O	O	0.005			9287	
PMTRIN.T	Permethrine.Trans	microg/l	O	O	O	0.005			9288	
PO4	Po4 (Phosphate)	mg/l	O	O	N	0.01	5		9173	
POH	Ind.Phenol(Phenols)	microg/l	O	O	N	20	500		1440	0.5
PPDDD	Pp Ddd	microg/l	O	O	O	0.005	0.1		1144	0.1
PPDDE	Pp Dde	microg/l	O	O	O	0.007	0.1		1146	0.1
PPDDT	Pp Ddt	microg/l	O	O	O	0.005	0.1		1148	0.1
PROMETRY	Prometryne	microg/l	O	O	O	0			1254	
PROPAN-2	Propanol-2	microg/l	O	O	O	0			9315	
PROPAZ	Propazine	microg/l	O	O	O	0			1256	
PROPET	Propetempfos	microg/l	O	O	O	0.007	0.1		9178	0.1
PROPICON	Propiconazole	microg/l	O	O	O	0.02			1257	
PROPYLBZ	Propylbenzene	microg/l	O	O	O	1			9282	
PSEUDOMO	Pseudomonas	ds 100 ml	O	O	O	0			1046	
PXYLENE	P-Xylene	microg/l	O	O	O	0.15			1294	
PYRENE	Pyrene	microg/l	O	O	O	0.01	100		9337	

*Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées
situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges*

QUINTOZE	Quintozene	microg/l	O	O	O	0.001	0.1	9181	0.1
RB	Rb (Rubidium)	microg/l	O	O	N	0.1		9182	
RE105	Residu Sec 105 C	mg/l	N	N	N	0		1307	
RE180	Residu Sec 180 C	mg/l	N	N	N	0	1500	9184	1500
RE260	Residu Sec 260	mg/l	O	O	O	0		9185	
RECAL	Residu Calcine 525C	mg/l	N	N	N	0		9186	
REDOX	Redox		O	O	O	0		1330	
RES	Residus Secs	mg/l	N	N	N	0		9187	1500
RESIS	Resistivite	ohms/cm 20 d Celsius	N	N	N	0		9188	
RESULF	Residu Sulfate	mg/l	O	O	O	0		9189	
S34	S (Soufre 34)	delta pour 1000 CD	N	N	O	-10000		1073	
SALMONEL	Salmonelles	1000 ml	O	O	O	0		1451	0
SB	Sb (Antimoine)	microg/l	O	O	N	0		1376	10
SE	Se (Selenium)	microg/l	O	O	N	1	10	1385	10
SEC	Sec	mg/l	O	O	N	0		1435	0.1
SEH	Subst.Extract.Hexane	mg/l	O	O	O	0		9263	
SI	Si (Silicium)	mg/l	O	O	N	0		9244	
SIMAZINE	Simazine	microg/l	O	O	O	0.02	0.1	1263	
SIO2	Sio2 (Silice)	mg/l	O	O	N	0		1348	
SIO2IONI	Sio2 Ionique	mg/l	O	O	O	0		1348	
SIO2NION	Sio2 Non Ionique	mg/l	O	O	O	0		9221	
SN	Sn (Etain)	microg/l	O	O	O	40		1380	
SO3	So3 (Sulfites)	mg/l	O	O	O	0		9191	
SO4	So4 (Sulfates)	mg/l	O	O	N	0	250	1338	250
SR	Sr (Strontium)	microg/l	O	O	N	0		1363	
STAPHYLO	Staphylocoques Tot.	p. 100 ml	N	N	O	0	0	9286	0
STRP	Streptocoques	p. 100 ml	N	N	O	0	0	1450	0
STYRENE	Styrene	mg/l	O	O	O	0.15		9194	0.02
SULF	Sulfures	mg/l	O	O	N	0	0.05	1355	
TA	Titre Alcalimetrique	Degres Francais	O	N	N	0.1		1346	
TAC	Titre Alca. Complet	Degres Francais	N	N	N	0	50	1347	
TACAM	Titre Alca.Ap.Marbre	Degres Francais	N	N	N	0	50	9207	
TAIR	Temperature De L'Air	degres Celsius	N	N	N	-40		1409	
TEHYTHIF	Tetrahydrothiofene	mg/l	O	O	O	0	10	9218	
TEMP	Temperature De L'Eau	Degres Celsius	N	N	N	0	25	1301	
TERBUCON	Terbuconazole	microg/l	O	O	O	0.01		9206	
TERBUPHO	Terbuphos	microg/l	O	O	O	0.007	0.1	1267	0.1
TERBUT	Terbutanol	microg/l	O	O	O	0		9196	
TERBUTYL	Terbutylazine	microg/l	O	O	O	0		1268	
TH	Durete Totale	Degres Francais	N	O	N	0		1345	
THCA	Thca	degres Francais	N	O	N	0		9237	
THIMET	Thiometon	microg/l	O	O	O	0		9197	
THIOCYAN	Thiocyanates	microg/l	O	O	O	0		9242	
THP	Th Apres Marbre	Degres Francais	N	O	N	0		9198	
TI	Ti (Titane)	mg/l	O	O	O	0	1	1373	
TL	Thallium	mg/l	O	O	O	0		9199	
TOC	Toc (Carbone Organ.)	mg/l	O	O	N	0		1325	
TOLUENE	Toluene	microg/l	O	O	O	0.15		1278	700
TRES	Temp.Determ. R.Secs	Degres Celsius	N	N	N	0		9201	
TRIADIME	Triadimefon	microg/l	O	O	O	0.07	0.1	9202	0.1
TRICLANI	Trichloroaniline	microg/l	O	O	O	0		9203	
TRIETHYG	Triethylene Glycol	mg/l	O	O	O	0	10	9217	
TURBF	Turbidite Formazine	Unites Formazine	N	O	N	0		1296	
TURBJ	Turbidite Jackson	Unites Jackson	N	O	N	0		1300	
TURBM	Turbidite Mastic	Gouttes de mastic	N	O	N	0		1297	
TURBNEP	Turbidite Nephelomet	Unités NTU	N	O	O	0		1295	
TURBS	Turbidite	degres silice	N	O	O	0.09		9313	

Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées situées dans le Bassin Rhin-Meuse à l'ouest des Vosges

V	V (Vanadium)	microg/l	O	O	N	0.1		1384	
VOX	Vox	microg/l	O	O	O	0.1		9311	
XYLEN.MP	Xylene (M+P)	microg/l	O	O	O	0.3		9254	500
XYLENE	Xylene	microg/l	O	O	O	0		9205	500
ZN	Zn (Zinc)	mg/l	O	O	N	0.01	5	1383	5

BRGM
Service géologique régional Lorraine
1, avenue du Parc de Brabois
54500 Vandoeuvre-lès-Nancy – France
Tél. : 03.83.44.81.49