



# AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE

Diagnostic de la qualité des eaux  
souterraines à l'Ouest des Vosges  
**Etude préliminaire**

## RESUME

Le réseau de contrôle et de cartographie de la qualité des eaux souterraines dans le secteur du Bassin situé à l'Ouest des Vosges (Grès du Trias inférieur compris) doit être optimisé, afin de privilégier les ouvrages les plus représentatifs et réduire les coûts de suivi.

Pour ce faire, les bases de données existantes ont été combinées afin de sélectionner les points de mesures les plus adéquats et de proposer un réseau de contrôle optimisé et opérationnel pour chacun des aquifères répertoriés dans le domaine d'étude. Le type d'analyse à réaliser a été ensuite attribué à chaque ouvrage, selon son environnement.

### Limites géographiques

Le domaine d'étude a été fixé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et correspond d'une part à son secteur hydrographique, dans sa partie située à l'Ouest des Vosges, et d'autre part aux secteurs des départements de la région Lorraine situés hors du bassin Rhin-Meuse.

L'étude portant sur les eaux souterraines, seules les 11 unités appartenant à un système aquifère, qualifié comme tel dans le référentiel hydrogéologique BD RHF ®, ont été prises en compte. Les sous-entités n'ont pas été différenciées.

### Discrétisation

Chaque aquifère est découpé en un certain nombre d'unités qui peuvent être intitulées « unités de gestion ». Ces unités correspondent à des zones qui présentent un même contexte naturel en ce qui concerne l'écoulement des eaux souterraines. Leurs limites sont tracées à partir des critères hydrogéologiques connus et exploitables. La méthode employée pour la discrétisation des unités se base sur 3 critères principaux :

- critère hydrogéologique, fondé sur les cartes piézométriques existantes,
- critère de porosité de fractures, fondé sur les zones de fractures répertoriées (BD RHF ®),
- critère hydrologique, fondé sur les bassins versants des eaux superficielles (BD CARTHAGE@).

Outre ces 3 critères principaux, un critère secondaire de répartition géographique a permis de compléter la sélection pour les zones mal renseignées.

Le découpage d'un aquifère étant réalisé, chaque unité individualisée est représentée par un point de contrôle sélectionné pour l'analyse des paramètres caractéristiques de la qualité générale des eaux souterraines : c'est le **suivi général** ; par ailleurs, l'existence d'activités anthropiques répertoriées au sein de la cellule à partir de la base de données CORINE LAND COVERB conduit à sélectionner d'autres ouvrages de contrôle spécifiques à ces **activités**.

### Sélection des ouvrages

Les fichiers utilisés pour effectuer la sélection des points de mesures sont :

- La BD Inventaire comme fichier de base, correspondant à une première liste proposée en 1997 par le BRGM,
- Le fichier des captages référencés dans la base de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse,
- Les ouvrages de la Banque de Sous-Sol déclarés après 1997,
- Des listes supplémentaires sur les départements des Vosges et de la Meuse.

A la demande de l'Agence de l'Eau, les points du Réseau de Bassin (RBES), qui font déjà l'objet de prélèvements et d'analyses, ont été éliminés de tous ces fichiers.

Le choix des ouvrages représentatifs a été réalisé selon 5 critères :

- critère de nature et d'usage afin de privilégier les ouvrages en pompage,
- critère de proximité de cours d'eau afin de limiter les influences d'infiltrations,
- critère stratigraphique afin de tester individuellement chaque aquifère,
- critère d'accessibilité, afin de disposer des coordonnées de personnes à contacter,
- critère administratif, afin d'atteindre le nombre minimum d'ouvrage prévus par l'Agence.

### **Type d'analyse**

3 types d'analyses sont prévus par l'Agence de l'eau : analyse classique, analyse agricole et analyse industrielle. Un type d'analyse est attribué à chaque ouvrage en fonction du contexte amont décrit dans la base de données CORINE LAND COVER ®.

### **Synthèse**

Le nouveau réseau proposé compte **946** unités de gestion et 1029 points de contrôle. La densité des points de suivi a été estimée par masses d'eau selon la définition de l'Agence de l'Eau. Les coordonnées des gestionnaires de tous les points d'eau retenus ont été vérifiées.

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Domaine d'étude</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Méthodologie générale</b>	<b>10</b>
3.1	Détermination des unités de gestion	11
3.1.1	Limites des aquifères	11
3.1.2	Critère hydrogéologique	11
3.1.3	Critère de porosité de fractures	12
3.1.4	Critère hydrologique	12
3.1.5	Critère géographique	12
3.1.6	Synthèse des critères utilisés	13
3.2	Bases de données disponibles	14
3.2.1	Bases de données cartographiques	14
3.2.2	Listes de points disponibles	14
3.3	Critères de choix des points de prélèvements	14
3.3.1	Liste de points utilisées pour la sélection	14
3.3.2	Critères de sélection des points	15
3.3.3	Sélection des points et attribution des analyses	16
<b>4</b>	<b>Démarche appliquée aux différents aquifères</b>	<b>17</b>
4.1	Les Grès du Trias Inférieur (GTI)	17
4.1.1	Présentation	17
4.1.2	Discretisation des unités de gestion des GTI	17
4.1.3	Suivi de la minéralisation	18
4.1.4	Visualisation du réseau proposé pour les GTI	18
4.2	Les calcaires du Muschelkalk	19
4.2.1	Présentation	19
4.2.2	Discretisation des unités de gestion calcaires du Muschelkalk	19
4.2.3	Visualisation du réseau proposé pour les Calcaires du Muschelkalk	19
4.3	Les Grès du Rhétien	19
4.3.1	Présentation	19
4.3.2	Discretisation des unités de gestion des grès du Rhétien	20
4.3.3	Visualisation du réseau proposé pour les grès du Rhétien	20
4.4	Les Grès du Lias Inférieur	20
4.4.1	Présentation	20
4.4.2	Discretisation des unités de gestion des grès d'Hettange	20
4.4.3	Visualisation du réseau proposé pour les grès d'Hettange	20
4.5	Les calcaires du Dogger	21
4.5.1	Présentation	21
4.5.2	Discretisation des unités de gestion des calcaires du Dogger	21
4.5.3	Visualisation du réseau proposé pour les Calcaires du Dogger	21
4.6	Le Bassin ferrifère ennoyé	21
4.6.1	Problématique	21
4.6.2	Le réservoir	22
4.6.3	Réseau de surveillance	22
4.7	Les Calcaires de l'Oxfordien	22
4.7.1	Présentation	22
4.7.2	Discretisation des unités de gestion des calcaires de l'Oxfordien	23
4.7.3	Visualisation du réseau proposé pour les Calcaires de l'Oxfordien	23
4.8	Les Calcaires du Tithonien	23
4.9	Les Alluvions de la Moselle et de la Meurthe	23
4.9.1	Présentation	23
4.9.2	Discretisation des unités de gestion des Alluvions de la Moselle et de	23

4.9.3	la Meurthe Visualisation du réseau proposé pour les Alluvions de la Moselle et de la Meuse	24
4.10	Les Alluvions de la Meuse	24
4.10.1	Présentation	24
4.10.2	Discrétisation des unités de gestion des Alluvions de la Meuse	24
4.10.3	Visualisation du réseau proposé pour les Alluvions de la Meuse	24
4.11	Aquifères de moindre importance	25
4.11.1	La Gaize du Cénomaniien	25
4.11.2	Les Alluvions de la Sarre	25
<b>5</b>	<b>Caractéristiques du nouveau reseau, modifié et complete</b>	<b>25</b>
5.1	Présentation générale	25
5.2	Densité de points de suivi par rapport aux masses d'eaux	26
5.2.1	Les différentes masses d'eau	27
5.2.2	Densité de points par masse d'eau	28
<b>6</b>	<b>Difficultés rencontrées</b>	<b>29</b>
6.1	Traitement des données	29
6.2	Incohérence des données	29
6.2.1	Fracturation	29
6.2.2	Nappe captée	29
6.3	Contact des gestionnaires	30
6.4	Modifications en cours de campagne	30
<b>7</b>	<b>SYNTHESE</b>	<b>30</b>
	<b>FIGURES</b>	<b>32</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>33</b>