

DOCUMENT PUBLIC
DROIT DE RESERVE 10 ANS

*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

Contrôles 1998

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service Public du BRGM 99-D-199

Mars 2000
RP-50101-FR

♦ **PRESENTATION GENERALE**

♦ **EXAMEN PAR AQUIFERE**

♦ **ANNEXE 1**

Systemes aquifères du bassin Rhin-Meuse à l'Ouest des Vosges

♦ **ANNEXE 2**

Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

♦ **ANNEXE 3**

Liste des paramètres chimiques analysés

**Mars 2000
RP-50101-FR**

1. Présentation Générale

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.

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

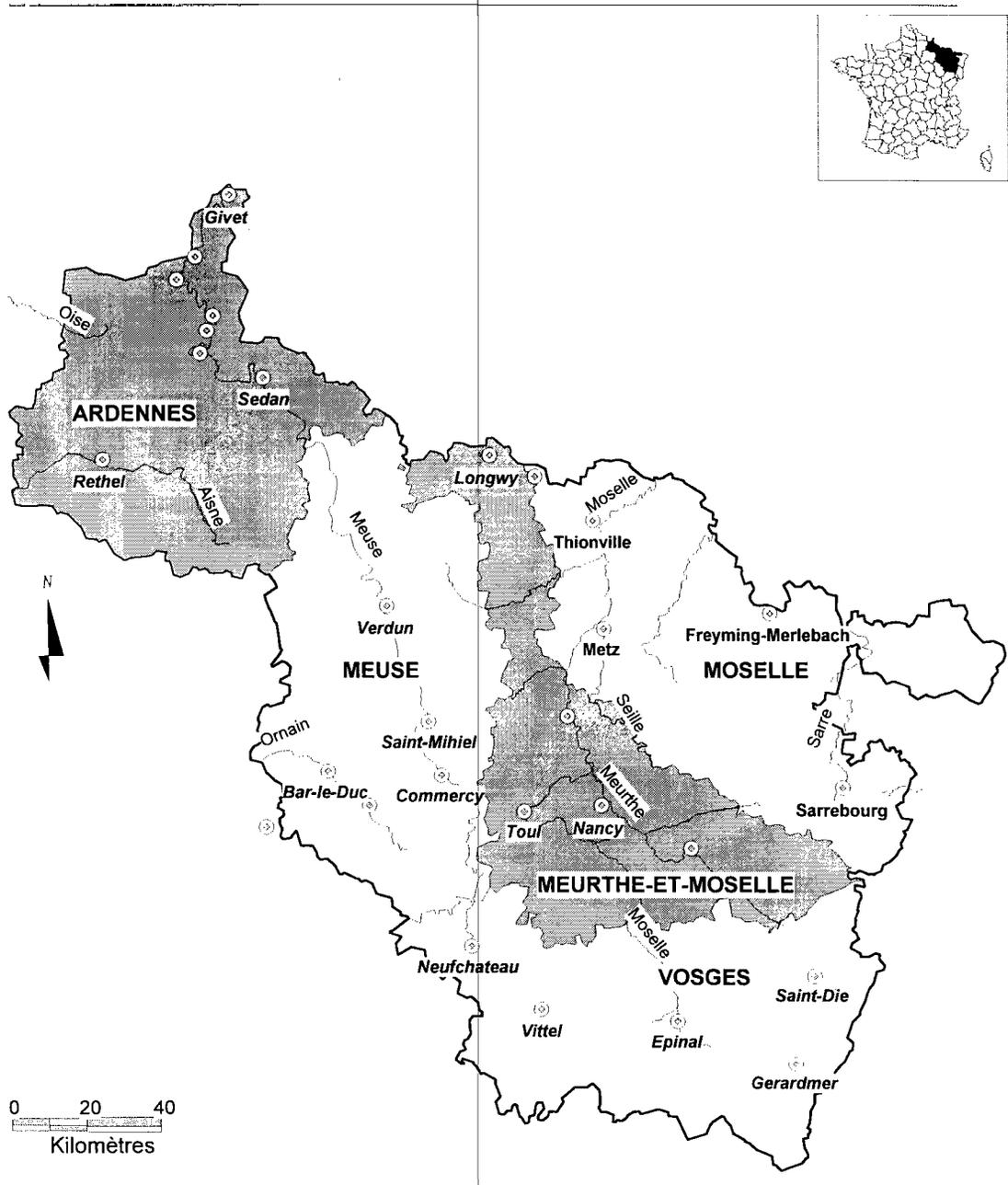


Figure 1 - Plan de situation de la zone étudiée

1.2. Synthèse des données 1997

Le travail de synthèse des données disponibles sur les sites suivis dans le cadre des installations classées 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 a été effectué après enquête auprès des services compétents.
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 permettre le traitement des analyses physico-chimiques ainsi que l'impression de tableaux de résultats analytiques par point de mesure et par Clément analysé.
3. **Réalisation, pour chaque nouveau site inventorié, d'une fiche descriptive comportant les Cléments suivants :**
 - les données administratives,
 - l'historique des activités relatives à l'établissement classé (friche historique, décharge, pollution accidentelle),
 - la description du contexte hydrogéologique et les risques potentiels (ou constatés) pour les aquifères,
 - la description du réseau de contrôle (points de prélèvements sur piézomètres, forages, puits, rivières, exhaure, plan d'eau),
 - les types de contrôles effectués (fréquence des prélèvements, types d'analyses, opérateurs, laboratoire...).
4. **Représentation sur une carte de localisation du site (fond IGN à 1/25000) des points de contrôle et éventuellement des captages d'alimentation en eau potable situés à proximité.** Pour plus de précision, un plan de situation des points de prélèvement sur le site et une coupe géologique peuvent être joints pour certains sites.
5. **Interprétation de l'évolution de l'impact de l'installation classée sur la qualité des eaux souterraines sur les cinq dernières années.** Rédaction d'un commentaire avec des recommandations éventuelles.

Depuis 1997, pour une meilleure lecture des résultats et une optimisation du travail réalisé, le rapport sur les Installations classées en Lorraine est présenté sous forme de classeur. Chaque année un nouveau rapport est édité avec une mise à jour des fiches relatives à chaque établissement classé.

Le classeur comporte six chapitres :

- **Chapitre 1 : une présentation générale du rapport, un examen par système aquifère et les annexes correspondante:**
- **Chapitres 2 à 6 : une présentation des Résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines par département : Ardennes (05), Meurthe-et-Moselle (54), Meuse (55), Moselle (57), Vosges (88).**

Les chapitres 2 à 6 sont précédés :

- d'une présentation par département,
- d'une carte de situation des sites à l'échelle du département sur fond des systèmes aquifères surveillés,
- d'un tableau présentant la liste des Installations classées (nom du site, commune, numéro d'ordre, aquifère, nombre de points de contrôle) et le bilan d'acquisition des données sur les sites (remarque, sur les données communiquées, date de mise à jour des différentes fiches de suivi),
- d'un examen par système aquifère et par département.

Cette année, on trouvera également, quand cela s'avère utile, des remarques concernant les sites où des anomalies particulières ont été mis en évidence et qui seront à surveiller plus attentivement l'année prochaine.

Chaque chapitre fait l'objet d'une **pagination spécifique**. Les fiches descriptives des sites sont numérotées par site. 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 :

- la date de mise à jour,
- le numéro du rapport BRGM correspondant à cette mise à jour,
- le numéro du département,
- le nom du site (entreprise et commune),
- le numéro de page sur le nombre total de pages pour le site en question.

Chaque fiche de site synthétise les informations recueillies depuis le début du suivi de la qualité des eaux autour de l'établissement classé et intègre notamment la description du site avec :

- les données administratives (commune, raison sociale de l'entreprise, situation, activités 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 remarques éventuelles,
- une carte de localisation (support IGN au 1/25 000) avec report du sens d'écoulement de la nappe, des points de prélèvement, des captages AEP les plus proches, des périmètres d'activité...
- un plan de situation plus précis et/ou une coupe géologique ou hydrogéologique du site,
- un commentaire sur les résultats des analyses chimiques (historique des analyses, dernières analyses communiquées),
- le tableau des résultats des analyses chimiques à la date de mise à jour (par point de prélèvement et par élément) : teneurs en 1998 et statistiques de teneurs sur la période 1993-1997.

En 1998, l'accent avait été mis sur l'identification des systèmes aquifères. Dans cet objectif, une nouvelle **carte de localisation des sites A3** avait été élaborée pour permettre la visualisation des systèmes aquifères contrôlés dans le cadre de la surveillance des installations classées.

Un **tableau synthétique** rappelle la liste des différents sites suivis (nom, commune ...) ainsi que quelques informations concernant la surveillance de la nappe (système aquifère, code SANDRE, nombre de points de contrôle et fréquence du contrôle). Sur le même tableau est reporté le bilan d'acquisition des données 1998. Les changements de raison sociale ou les nouveaux arrêtés préfectoraux sont notamment mentionnés.

Cette année, un effort particulier a été fait pour la **mise à jour des fiches de sites** (champs : réseau de contrôle, prélèvements, analyses) et des **cartes de localisation** qui ont été renouvelées pour 1/3 (meilleure lisibilité globale, plus de détail concernant le périmètre du site surveillé ou les points d'eh à proximité, intégration des nouveaux points de contrôle).

La troisième amélioration apportée au rappok en 1998 concerne les données physico-chimiques. Dans certains cas, essentiellement sur les départements Moselle (57) et Meurthe-et-Moselle (54), à la demande de la DRIRE (subdivision de Thionville), des graphiques ont été réalisés sur certains points à partir d'un historique de données physico-chimiques intéressantes. Selon les ddmandes et la qualité des données fournies au BRGM, ce type de représentation pourra êhe généralisé.

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

Le tableau ci-dessous synthétise les informations concernant l'inventaire des Installations classées pour la situation à fin 1997.

Départements	Nombre de Sites en 1996	Nombre de Sites en 1997	Nombre de nouveaux sites en 1997	Nombre de points de contrôle en 1997	Nombre de sites avec analyses en 1996	Nombre de sites avec analyses en 1997	Nombre de sites à retirer du réseau en 1998
ARDENNES (08)	15	17	2	62	1/15	9/17	3
MEURTHE-MOSELLE (54)	22	23	1	112	11/22	17/23	4
MEUSE (55)	12	12		51	7/12	8/14	1
MOSELLE (57)	30			175	13/30	25/31	1
VOSGES (88)	12			31	9/12	10/12	0
TOTAL	91	97	8	431	41/91	69/97	9

Tableau 1 : Bilan d'acquisition des données sur les sites suivis dans le cadre des Installations classées - Situation fin 1997

En 1998, le bilan d'acquisition des données 1997 concernant les installations classées en Lorraine est plutôt positif. Par rapport à 1996, les informations complémentaires et les analyses communiquées ont été nombreuses. Au total les analyses 1997 ont été communiquées pour 71% des sites de l'inventaire (contre 54% en 1996). Pour certains sites les analyses ont été communiquées sur plusieurs années permettant ainsi une remise à jour complète de la fiche. Exemples : NSG à Golbey (88), France-Transfo à Metz (57) ou Citroen aux Ayvelles (08).

Sur proposition de la DRIRE Lorraine, neuf sites ne nécessitent plus de figurer dans le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines. Les fiches correspondantes seront donc retirées du réseau de suivi en 1999.

On notera avec satisfaction la qualité et la quantité des informations transmises par la DRIRE Lorraine en 1998. En effet de ces informations dépend la qualité des interprétations hydrochimiques et hydrogéologiques faites pour chaque site.

2. Examen par système aquifère

Situation dn 1997

La répartition spatiale des sites industriels mdntre 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.

Il en résulte un impact sur le milieu hydrogéologique différent dans les effets selon la vulnérabilité des nappes concernées.

On peut distinguer :

- les grandes nappes alluviales (Meuse, Marne, Moselle, Meurthe, Chiers),
- la nappe des "Grès vosgiens" (Trias inférieur - Buntsandstein moyen),
- les nappes libres des plateaux marno-calcaires jurassiques,
- les autres nappes de moindre importance et d'extension réduite.

Les codes SANDRE des systèmes aquifères définis par l'Agence de l'eau sont spécifiés entre parenthèses.

2.1. Nappe alluviale de la Meuse

2.1.1. Dans le département des Ardennes

Onze sites sont implantés sur les alluvions de la Meuse (304a) qui reposent sur un substratum peu perméable, du primaire au Nord de Charleville (Socle ardennais 505a) ou du Jurassique inférieur au Sud (argiles du Lias ardennais 506). La nappe alluviale est donc sous la dépendance des fluctuations de la rivière qui la draine ou l'alimente selon les saisons. Le lit majeur, à l'arrivée dans le massif ardennais, se rétrécit ce qui rend la dépendance 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 les périodes de crue ou d'étiage.

2.1.2. Dans le département de la Meuse

Deux sites sont implantés sur les alluvions de la Meuse. La forte productivité du massif alluvial en continuité hydraulique avec les calcaires du Jurassique supérieur (Oxfordien 206c ou 206d) masque les apports superficiels éventuels. La nappe joue un rôle dispersif vis à vis des pollutions qui par conséquent ne menacent pas la qualité naturelle de l'eau comme à Commercy.

2.2. Nappe alluviale de la Marne

Dans le département de la Meuse, deux sites sont implantés dans le système aquifère des alluvions de la Marne (hors Bassin Rhin-Meuse) à Ancerville. Le contexte hydrogéologique de la nappe alluviale de la Marne est un peu identique à celui de la vallée de la Meuse, continuité hydraulique avec les calcaires sous-jacents, marnage de la rivière, exploitation intense de la nappe.

Mais à Ancerville, l'aménagement hydraulique de la vallée (canaux, excavations, remblaiements) perturbe l'écoulement naturel des eaux. La présence de solvants chlorés, 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, affluent de la Marne.

2.3. Nappe alluviale de la Moselle

2.3.1. Dans le département de la Moselle

Entre Metz et Thionville, **douze sites sont situés dans la plaine alluviale de la Moselle.** Les alluvions reposent sur les marnes ou argiles du Toarcien et du Domérien (argiles ou marnes du Lias 507) qui constituent le plus souvent un substratum peu perméable.

La nappe alluviale est influencée, outre par une alimentation latérale (déversement des nappes du coteau), par le régime de la Moselle et par les nombreux plans d'eau laissés par les ballastières qui fonctionnent en drains ou en barrières étanches s'ils sont colmatés. A ces obstacles s'ajoutent les nombreux aménagements urbains, industriels, voire hydrauliques qui peuvent faciliter, détourner ou fieiner les écoulements souterrains.

Compte tenu de cet environnement anthropique chaque site industriel n'est plus isolé dans la nature et son impact se mêle à ceux des sites voisins actuels ou anciens. 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 influences des pompages contribuent à perturber les écoulements naturels induits par la rivière.

Il en résulte un chimisme des eaux très variable dans l'espace (distance à la rivière, présence de plans d'eau et de fossés drainants, existence de rejets superficiels de pompages intensifs) et dans le temps (anciennes pollutions imprégnant les sols à caractère rémanent, fluctuations de la nappe, remaniements des terrains qui accélèrent leur lixiviation). De plus comme le réservoir alluvial ne possède pas de couverture protectrice suffisamment épaisse et continue, les nombreuses activités au-dessus de son toit le rendent très vulnérable.

Par contre la nappe est soumise à des écoulements dynamiques accélérés qui favorisent l'évacuation d'éléments exogènes par dispersion, dilution ou absorption. Il est donc évident que la nappe alluviale de la Moselle offre tous les aspects d'un milieu sensible aux atteintes humaines, réceptif aux apports diffus, accidentels ou permanents, intégrant des effets synergétiques dans la minéralisation des eaux.

La plaine alluviale de la Moselle rassemble de nombreux facteurs négatifs au maintien d'une potabilité des eaux souterraines : écoulements rapides, vulnérabilité instantanée, diversité des impacts, maîtrise difficile des écoulements, effets cumulatifs.

Pour ces raisons l'impact des Installations classées sur le milieu aquifère alluvial est délicat à saisir compte tenu des facteurs étrangers qui interviennent à leur périphérie. Seule la recherche fréquente d'éléments très spécifiques aux activités industrielles permet de le circonscrire.

Il en va de même pour les nappes alluviales de la Fensch et de l'Orne (1 site), bien que moins étendues mais qui ont évolué et évoluent encore sous des complexes industriels eux-mêmes évolutifs.

2.3.2. Dans le département de la Meurthe-et-Moselle

Les six sites recensés concernent les secteurs des vallées de Blénod les Pont-à-Mousson et Toul. Le premier secteur 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.

Le secteur de Toul comporte de petites unités industrielles isolées sur les anciennes alluvions de la Moselle qui recouvrent un substratum argileux (marnes ou argiles du callovo-oxfordien 510 ou marnes du Doménilien 507). L'impact, très localisé, n'affecte pas la nappe, non exploitée par ailleurs.

On note deux sites implantés sur les alluvions des vallées d'Ingressin (Pont-à-Mousson à Foug - sorti du réseau en 1998) et de la Bouvade (cristallerie Daum à Allamps).

2.3.3. Dans le département des Vosges

Sept installations sont situées sur les alluvions de la Moselle (ou de la Vologne), entre Arches et Vincey dans un lit majeur d'une ancienne vallée glaciaire remblayée par plus de 10 m d'alluvions constituées de matériaux hétérométriques.

Le substratum géologique passe des granites métamorphiques (socle vosgien sud 601b) aux grès du Trias inférieur (Vosges ouest 21Ob) et aux couches sédimentaires mamocalcaires 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 demande une attention soutenue pour en suivre l'évolution dans le temps. L'implantation récente des sites industriels et de leur contrôle ne permet pas encore d'affirmer l'existence d'un impact irréversible sur le milieu naturel.

Dans les Vosges, deux établissements industriels sont implantés dans la vallée de la Vologne (Charpentes Houot et Papeteries Mougeot) à proximité des cours d'eau. L'impact des dépôts est limité à leur rives.

2.4. Nappe alluviale de la Meurthe

Six sites 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 et surtout des gisements salifères du Trias (CSMSE, Novacarb-Rhône-Poulenc, Solvay). Le traitement des eaux industrielles entraîne des rejets de saumure 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 le massif alluvionnaire et n'est libérée qu'en période de hautes eaux. 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 des produits hydrocarbonés.

Dans les Vosges, un site est localisé dans la vallée de la Mortagne (Papeterie Boucher) à proximité du cours d'eau.

2.5. Nappe alluviale de la Chiers

L'activité sidérurgique s'est concentrée dans le bassin de Longwy entre la frontière luxembourgeoise et au-delà de la confluence avec la Moulaine. La largeur restreinte des

deux vallées a contraint les activités industrielles à se superposer les unes aux autres, entraînant un rehaussement du lit majeur avec les remblais des usines détruites et les laitiers sidérurgiques.

Cinq sites ont été recensés dans le département de la Meurthe-et-Moselle. Le réservoir alluvial de la Chiers et de la Moulaine (304) repose sur les marnes imperméables du Toarcien (506). Il est soumis à des écoulements actifs, qui, par effet de drain sous-fluvial, entraînent les effluents lessivés à travers les terrains anthropiques. Ces apports sont hétérogènes dans l'espace et aussi dans le temps selon les processus de déversements des matériaux et selon leurs remaniements ultérieurs.

Cela se traduit plus par des "bouffées" de pollution que par des contaminations permanentes régulières, qui expliquent la variabilité des teneurs d'un point à un autre et d'une date à une autre. Les fluctuations piézométriques de la nappe alluviale contribuent ainsi à relarguer épisodiquement les éléments fixés dans le massif alluvionnaire et souvent à des époques anciennes.

2.6. Nappe des grès vosgiens

Sept sites ont été recensés dans le département de la Moselle, implantés dans la région d'affleurement des Grès vosgiens (Trias inférieur ou Buntsandstein moyen 210h), au-dessus du bassin houiller de Lorraine (St-Avold, Forbach, Schoeneck).

La nappe des Grès vosgiens est fortement sollicitée par les forages industriels et les exhausteurs de mine. Elle reçoit directement ou indirectement des eaux superficielles chargées en sulfates et chlorures produits de la carbochimie.

La zone d'activités la plus importante est centrée sur Carling-Diesen, où les pompages intenses ont occasionné une dépression de plus de 80 mètres de profondeur. Celle-ci permet de contenir des eaux trop minéralisées. Le problème se posera avec plus d'acuité lorsque les pompages diminueront ou s'arrêteront.

2.7. Nappe des calcaires du Jurassique supérieur

Le complexe hydrogéologique multicouche des réservoirs aquifères du Jurassique supérieur (de l'Oxfordien inférieur au Portlandien 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.

Trois sites sont directement concernés dans le département de la Meuse (dont un hors bassin Rhin-Meuse). Ils sont caractérisés par une implantation sur des terrains calcaires souvent fissurés, voire karstiques, drainés vers des sources, exploitées ou non. **Sept autres sites sont indirectement concernés** (dont cinq hors bassin Rhin-Meuse)

car implantés sur des terrains alluvionnaires ayant un substratum de type calcaire du Jurassique supérieur.

Il en résulte que cet aquifère est très vulnérable et demande une surveillance accrue autour des sites, même dans des secteurs éloignés des périmètres de protection des captages et même s'ils comportent des substratums imperméables naturels ou reconstitués.

2.8. Nappes du Jurassique moyen et inférieur

2.8.1. Jurassique moyen (Dogger)

Les formations du Jurassique moyen concernées sont :

- les calcaires du Bathonien-Bajocien (207d) en **Moselle** (3 sites) et en **Meurthe et Moselle** (3 sites dont deux sous couverture alluviale). Les sites sont installés en bordure de plateau, en bordure de l'Orne, de la Moselle ou de la Chiers ;
- les marnes du Callovo-oxfordien (509) dans les **Ardennes** (1 site). Le site se trouve au pied des côtes de Meuse dans la plaine de la Woëvre.

Les sites n'intéressent que la frange périphérique du réservoir aquifère qui est drainé par les couches inférieures ou les alluvions des vallées. Le parcours des eaux infiltrées sur ces sites est donc réduit puisqu'elles réapparaissent rapidement dans le réservoir hydrogéologique ou dans la nappe alluviale en contrebas topographique.

2.8.2. Jurassique inférieur (Lias)

Le Jurassique inférieur, bien que peu aquifère, possède de petites nappes localement exploitées qui peuvent être menacées par les activités industrielles. **Dix sites sont concernés par les formations du Jurassique inférieur :**

- Argiles et marnes du Lias ou grès à roseawddolomie du Keuper (506, 507 et 508) : 15 sites en Meurthe-et-Moselle (dont 13 sur couverture alluviale),
- Argiles et marnes du Lias (507) : 16 sites en Moselle (dont 10 sur couverture alluviale),
- Argiles et marnes du Lias (506) : un site dans les Ardennes.

Plusieurs niveaux géologiques servent de support à ces sites industriels :

- A Cerville (54) il s'agit des calcaires marneux du Sinémurien (507). La nappe des grès à roseaux est captive ;
- A Flévy (57) et à Metz-Borny (57), on retrouve le même horizon géologique (507) avec une nappe phréatique plus profonde, peu productive et non exploitée ;

- A Jouy-aux-Arches (57), la **décharge** repose sur des formations argileuses du Domérien (507) à flanc de coteau d'où suinte une petite nappe issue d'un niveau gréseux susjacent ;
- Enfin à Charleville (08), le **dépôt de** sables de fonderie a, comme assise, des calcaires gréseux du Domérien (506), siège d'une nappe alimentant le captage de St-Laurent.

Le Jurassique inférieur, bien que peu aquifère, possède de petites nappes localement exploitées qui peuvent être menacées par les activités industrielles.

2.9. 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, contaminée ou susceptible de l'être.

Dans le département des Ardennes quatre sites sont implantés sur les **séries schisteuses du Primaire** (505a) et cinq sur du r couverture alluviale.

Dans le département de la Moselle, les trois sites inventoriés présentent des configurations différentes :

- A Aboncourt (Sivom est thionvillais), des argiles plastiques se superposent à des grès à roseaux du Keuper (Trias supérieur) légèrement aquifères et captifs ;
- A Tritteling (ESPAC), des calcaires à entroques du Muschelkalk de la Haute Sarre (Trias moyen 82c) surmontent des niveaux marneux et dolomitiques ;
- A Créhange on retrouve les calcaires à cératites et à entroques du Muschelkalk de la Haute Sarre (Trias moyen 82c) sur des marnes vertes.

Dans les Vosges, les trois sites concernés sont les suivants :

- A Ménarmont (ESPAC) : terrains marneux et argileux du Keuper inférieur et calcaires dolomitiques (508) ;
- A Sénones (YERAMEX) : grès feldspathiques du Permien (601a) ;
- A Golbey (NSG) : calcaires à cératites du Muschelkalk (82a) sous couverture alluvionnaire.