

TOME
8

SDAGE 2010-2015

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT N°1

DIRECTIVE CADRE EUROPÉENNE SUR L'EAU
Document adopté par le Comité de bassin le 27/11/09,
et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin



DISTRICT Rhin
Bassins de la Moselle
de la Sarre et du
Rhin supérieur

Présentation synthétique de la gestion de l'eau dans le district Rhin

Novembre 2009

eau
2015 RHIN ET MEUSE



**COMITÉ
DE BASSIN**
RHIN•MEUSE



LE PRÉFET COORDONNATEUR DE BASSIN
BASSIN RHIN-MEUSE

Directive 2000/60/CE du Parlement
et du Conseil du 23 octobre 2000
établissant un cadre pour une politique
communautaire dans le cadre de l'eau.

Préambule

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est composé de trois chapitres :

- Chapitre 1 : Objet et portée du SDAGE
 - Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 1)
- Chapitre 2 : Objectifs de qualité et de quantité des eaux
 - Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 2) et de la Meuse (tome 3)
- Chapitre 3 : Orientations fondamentales et dispositions
 - Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 4)

Par ailleurs, sont associés au SDAGE :

- Deux annexes, qui font partie intégrante du SDAGE et ont la même portée :

- Annexe cartographique
 - Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 5) et de la Meuse (tome 6)
- Glossaire
 - Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 7)

- Dix documents d'accompagnement :

Document n° 1 : Présentation synthétique de la gestion de l'eau dans le district « Rhin » / « Meuse et Sambre »

- Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 8) et de la Meuse (tome 9)

Document n° 2 : Dispositions prises en matière de tarification de l'eau et de récupération des coûts dans les districts « Rhin » et « Meuse et Sambre »

- Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 10)

Document n° 3 : Résumé du Programme de mesures du district « Rhin » / « Meuse et Sambre »

- Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 11) et de la Meuse (tome 12)

Document n° 4 : Résumé du Programme de surveillance du district « Rhin » / « Meuse et Sambre »

- Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 13) et de la Meuse (tome 14)

Document n° 5 : Dispositif de suivi destiné à évaluer la mise en œuvre des SDAGE des districts « Rhin » et « Meuse et Sambre »

- Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 15)

Document n° 6 : Résumé des dispositions prises pour l'information et la consultation du public sur le SDAGE et le Programme de mesures des districts « Rhin » et « Meuse et Sambre »

- Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 16)

Document n° 7 : Note d'évaluation du potentiel hydroélectrique du district hydrographique « Rhin » / « Meuse et Sambre »

- Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 17) et de la Meuse (tome 18)

Document n° 8 : Eléments spécifiques aux eaux souterraines découlant de la directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 (« directive fille » de la DCE) sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration - « Rhin » / « Meuse et Sambre »

- Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 19) et de la Meuse (tome 20)

Document n° 9 : Rapport environnemental du SDAGE du district « Rhin » / « Meuse et Sambre »

- Deux volumes distincts pour les districts du Rhin (tome 21) et de la Meuse (tome 22)

Document n° 10 : Guide des bonnes pratiques pour la gestion des milieux aquatiques dans les districts « Rhin » et « Meuse et Sambre »

- Un volume commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse (tome 23)

A ces documents, s'ajoutent les deux volumes correspondant aux Programmes de mesures du Rhin et de la Meuse.

Liste des sigles utilisés :

- DCE : Directive cadre sur l'eau
- EH : Equivalents habitants
- SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
- SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Sommaire

INTRODUCTION	7
CHAPITRE 1	9
RESUME DE L'ETAT DES LIEUX DE 2005.....	9
1. CARACTERISTIQUES GENERALES DU DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DU RHIN..	9
1.1. RELIEF ET GEOLOGIE	9
1.2. CLIMAT	10
1.3. HYDROGRAPHIE ET PRINCIPALES NAPPES	10
2. SYNTHESE DES PRESSIONS S'EXERÇANT SUR LES MILIEUX	13
2.1. MODIFICATIONS DES CARACTERISTIQUES NATURELLES DES MILIEUX.....	14
2.2. PRELEVEMENTS D'EAU.....	14
2.3. REJETS PONCTUELS D'EAUX USEES.....	15
2.3.1. <i>Les rejets urbains</i>	15
2.3.2. <i>Les rejets des établissements industriels non raccordés à un réseau urbain</i>	16
2.3.3. <i>Les effluents d'élevages</i>	16
2.4. SUBSTANCES POLLUANTES A RISQUE TOXIQUE	16
2.4.1. <i>Apports de micropolluants minéraux (ou métaux lourds)</i>	17
2.4.2. <i>Apports liés à l'usage de produits phytopharmaceutiques</i>	17
2.4.3. <i>Apports par les effluents urbains et industriels</i>	18
2.4.4. <i>Pollution des eaux par les sites et sols pollués</i>	19
2.5. POLLUTION DIFFUSE PAR LES NITRATES.....	19
2.6. LES ACTIVITES MINIERES.....	20
2.6.1. <i>Le bassin ferrifère lorrain (secteur de travail Moselle-Sarre)</i>	20
2.6.2. <i>Le bassin houiller lorrain (secteur de travail Moselle-Sarre)</i>	21
2.6.3. <i>Le bassin potassique alsacien (secteur de travail Rhin supérieur)</i>	22
2.6.4. <i>Le bassin salifère lorrain (secteur de travail Moselle-Sarre)</i>	22
2.7. LES REJETS THERMIQUES	23
2.8. FACTEURS CONCOURRANT A L'ACIDIFICATION DES COURS D'EAU VOSGIENS.....	24
2.9. HIERARCHISATION DES PRESSIONS	25
3. ANALYSE DU RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT	28
3.1. MASSES D'EAU ET BASSINS ELEMENTAIRES	28
3.2. LE « BON ETAT »	29
3.3. RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT	30
3.3.1. <i>Méthodologie</i>	30
3.3.2. <i>Les masses d'eau à risque</i>	31

CHAPITRE 2	39
VERSION ABREGEE DU REGISTRE DES ZONES PROTEGEES (RZP)	39
1. LES MASSES D'EAU DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE	40
1.1. CAPTAGES D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE ACTUELLE.....	40
1.2. CAPTAGES D'EAU DESTINES DANS LE FUTUR A LA CONSOMMATION HUMAINE.....	47
2. LES EAUX DE BAINADES	51
3. LES ZONES SENSIBLES AUX NUTRIMENTS.....	56
4. LES ZONES VULNERABLES AUX POLLUTIONS AGRICOLES	57
5. LA PROTECTION DES HABITATS ET DES ESPECES.....	61
6. LES ESPECES AQUATIQUES IMPORTANTES D'UN POINT DE VUE ECONOMIQUE	69
 CHAPITRE 3	 71
BILAN DU SDAGE RHIN-MEUSE DE 1996.....	71
 ANNEXES	 83
ANNEXE 1 : TABLEAU DES PRESSIONS PAR BASSIN ELEMENTAIRE DANS LE DISTRICT RHIN -SECTEUR DE TRAVAIL MOSELLE-SARRE	85
ANNEXE 2 : TABLEAU DES PRESSIONS PAR BASSIN ELEMENTAIRE DANS LE DISTRICT RHIN -SECTEUR DE TRAVAIL RHIN SUPERIEUR	87

Liste des annexes figurant sur le CD-Rom :

Annexe A : Liste des captages d'eau souterraine**

Annexe B : Liste des captages d'eau de surface*

Annexe C : Liste des sites de baignade*

Annexe D : Liste des communes situées en zones vulnérables**

Annexe E : Liste des zones de protection des habitats et des espèces (ZPS, ZSC)*

* : Cette liste inclut une correspondance zone protégée - masse d'eau.

** : Cette liste inclut une correspondance zone protégée - commune. Le lien zone protégée - masse d'eau est en cours.

Introduction

Le présent document contient :

- Un résumé de l'État des lieux ;
- Un résumé du Registre des zones protégées (RZP) ;
- Un bilan du SDAGE Rhin-Meuse de 1996.

Certains éléments de l'État des lieux ont dû être mis à jour depuis 2005 pour élaborer le Plan de gestion et le Programme de mesures. Ainsi, le découpage des masses d'eau, le classement en masse d'eau fortement modifiée ou en masse d'eau artificielle ont été affinés et un diagnostic d'état actuel des masses d'eau a été réalisé.

C'est sur ces nouvelles bases qu'ont été définis les objectifs environnementaux et les mesures à mettre en place pour les atteindre.

Ces éléments mis à jour figurent sur les cartes de l'annexe cartographique (tome n°5) du SDAGE du district Rhin et sont répertoriées dans la **figure 1** pour les eaux de surface et dans la **figure 2** pour les eaux souterraines.

Les éléments du résumé du Registre des zones protégées (RZP) ont également été mis à jour en 2009, suite à la réflexion sur les objectifs des zones protégées. Notamment, les zones pour l'Alimentation en eau potable (AEP) ont été définies et la correspondance entre les zones protégées dans le cadre d'autres directives européennes et les masses d'eau a été établie.

Figure 1: Récapitulatif des cartes de l'annexe cartographique du SDAGE Meuse relatives aux masses d'eau de surface

Type d'élément	N° de carte	Intitulé
Découpage des masses d'eau de surface	3	Limites des masses d'eau de surface – Secteur de travail Moselle-Sarre
	4	Limites des masses d'eau de surface – Secteur de travail Rhin supérieur
Classement des masses d'eau de surface	5	Masses d'eau de surface : masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et masses d'eau artificielles (MEA) – Secteur de travail Moselle-Sarre
	6	Masses d'eau de surface : masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et masses d'eau artificielles (MEA) – Secteur de travail Rhin supérieur
Etat ou potentiel actuel écologique des eaux de surface	7	Etat ou potentiel écologique des eaux de surface – Secteur de travail Moselle-Sarre
	8	Etat ou potentiel écologique des eaux de surface – Secteur de travail Rhin supérieur
Etat chimique actuel des eaux de surface	9	Etat chimique des eaux de surface sans prise en compte des HAP ni du DEHP – Secteur de travail Moselle-Sarre
	10	Etat chimique des eaux de surface – Secteur de travail Moselle-Sarre
	11	Etat chimique des eaux de surface sans prise en compte des HAP ni du DEHP – Secteur de travail Rhin supérieur
	12	Etat chimique des eaux de surface – Secteur de travail Rhin supérieur

Type d'élément	N° de carte	Intitulé
Etat global actuel des eaux de surface	13	Etat global actuel des eaux de surface - Secteur de travail Moselle-Sarre
	14	Etat global actuel des eaux de surface - Secteur de travail Rhin supérieur
Objectifs d'état écologique des eaux de surface	15	Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface – Secteur de travail Moselle-Sarre
	16	Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface – Secteur de travail Rhin supérieur
Objectifs d'état chimique des eaux de surface	17	Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface – Secteur de travail Moselle-Sarre
	18	Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface – Secteur de travail Rhin supérieur
Objectifs d'état global des eaux de surface	19	Objectifs d'état global des masses d'eau de surface - Secteur de travail Moselle-Sarre
	20	Objectif d'état global des masses d'eau de surface - Secteur de travail Rhin supérieur

Figure 2 : Récapitulatif des cartes de l'annexe cartographique du SDAGE Rhin relatives aux masses d'eau souterraine

Type d'élément	N° de carte	Intitulé
Découpage des masses d'eau souterraine	33	Limites des masses d'eau souterraine captives – Secteur de travail Moselle-Sarre
	34	Limites des masses d'eau souterraine libres – Secteur de travail Moselle-Sarre
	35	Limites des masses d'eau souterraine – Secteur de travail Rhin supérieur
Etat global actuel des eaux de surface	36	Etat global actuel des masses d'eau souterraines captives – Secteur de travail Moselle-Sarre
	37	Etat global actuel des masses d'eau souterraines libres – Secteur de travail Moselle-Sarre
	38	Etat global actuel des masses d'eau souterraine – Secteur de travail Rhin supérieur
Objectifs d'état global des eaux souterraines	39	Objectifs d'état global des masses d'eau souterraines captives – Secteur de travail Moselle-Sarre
	40	Objectifs d'état global des masses d'eau souterraines libres – Secteur de travail Moselle-Sarre
	41	Objectifs d'état global des masses d'eau souterraines – Secteur de travail Rhin supérieur

NB :

Les éléments relatifs à l'État des lieux et au Registre des zones protégées (RZP) ne sont pas figés pour la durée de ce présent SDAGE mais peuvent évoluer en fonction des processus d'actualisation propres à ces documents.

Chapitre 1

Résumé de l'Etat des lieux de 2005

1. Caractéristiques générales du district hydrographique du Rhin

1.1. Relief et géologie

Trois types de reliefs se distinguent :

- Les reliefs montagneux : massif vosgien ;
- Les reliefs de côtes : côtes de la Sarre et de la Moselle ;
- Les plaines et plateaux : d'Alsace, du Jura alsacien, de la forêt de Haguenau, plateau lorrain, la Woëvre. Le point culminant est le ballon de Guebwiller ou Grand Ballon (1 424 mètres).

Les zones les plus basses (inférieures à 200 mètres) se situent dans la plaine d'Alsace entre Colmar et Strasbourg et dans la vallée de la Moselle entre Nancy et la frontière franco-germano-luxembourgeoise.

Liées au relief, apparaissent les régions naturelles soumises également aux caractéristiques de la géologie. On distingue trois grands ensembles géologiques dans le district Rhin : le massif des Vosges, le fossé rhénan et le plateau lorrain.

Les Vosges sont un massif ancien dit « hercynien » (plissement de l'ère primaire) qui a été ultérieurement rajeuni par un soulèvement. On distingue classiquement les Hautes-Vosges cristallines du Sud, à composition granitique, des Vosges du nord gréseuses dont l'altitude s'abaisse à 400 mètres au col de Saverne.

Le fossé rhénan est une structure d'effondrement. Dans la plaine, un épais manteau d'alluvions graveleuses et limoneuses apportées par le Rhin recouvre les terrains sédimentaires effondrés. Les rebords nord-ouest et sud-ouest (Sundgau) sont formés de collines tertiaires de nature hétérogène.

S'appuyant sur les massifs vosgiens, schisto-rhénan et ardennais, le plateau lorrain constitue le rebord nord-est du bassin parisien, où se sont succédés de façon concentrique les dépôts sédimentaires de l'ère secondaire (et tertiaire au centre).

1.2. Climat

Le climat est de type océanique avec une tendance plus continentale sur l'Alsace. Les précipitations sont abondantes avec plus de 900 millilitres d'eau par an en moyenne. Les pluies peuvent varier d'une année à l'autre, entre les années humides et les années sèches où des problèmes d'alimentation peuvent se poser localement. La variabilité des précipitations est par contre assez faible entre les saisons.

Le climat lorrain est du type océanique tempéré, à tendance continentale : affaiblissement de l'influence des masses d'air atlantiques et influence conjuguée d'air froid en provenance d'Europe du nord et d'air chaud. Cette tendance correspond à une régularisation des précipitations en toutes saisons, à une augmentation de l'amplitude thermique, ainsi qu'à un allongement de la saison froide.

Le climat des reliefs (massif vosgien) est particulier avec l'accentuation de l'influence océanique et montagnarde.

La plaine d'Alsace a une tendance nettement continentale : hivers rigoureux, étés chauds et orageux. On constate une faible pluviosité dans la zone centrale.

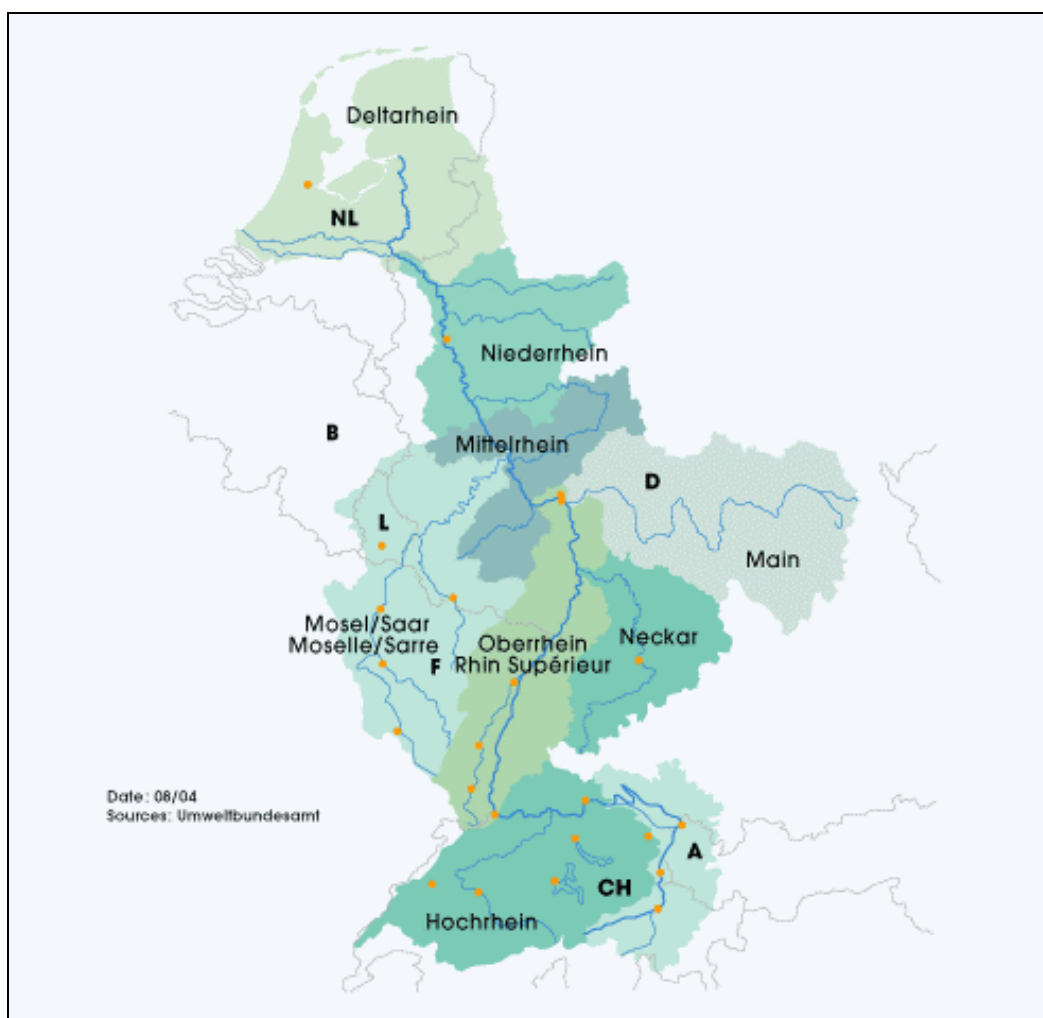
La pluviosité moyenne annuelle dans le district varie de 600 millimètres (Colmar, Sélestat), 650 millimètres (plateau lorrain et basse vallée de la Moselle) à 2 300 millimètres sur les sommets des Hautes-Vosges.

1.3. Hydrographie et principales nappes

Le fleuve Rhin est international. Il prend sa source dans le massif du Saint Gothard en Suisse et traverse neuf pays avant de déboucher dans la Mer du Nord. Il a un statut de fleuve international pour la navigation. Il matérialise la frontière entre la France et l'Allemagne depuis Saint-Louis au sud jusqu'à Lauterbourg au nord.

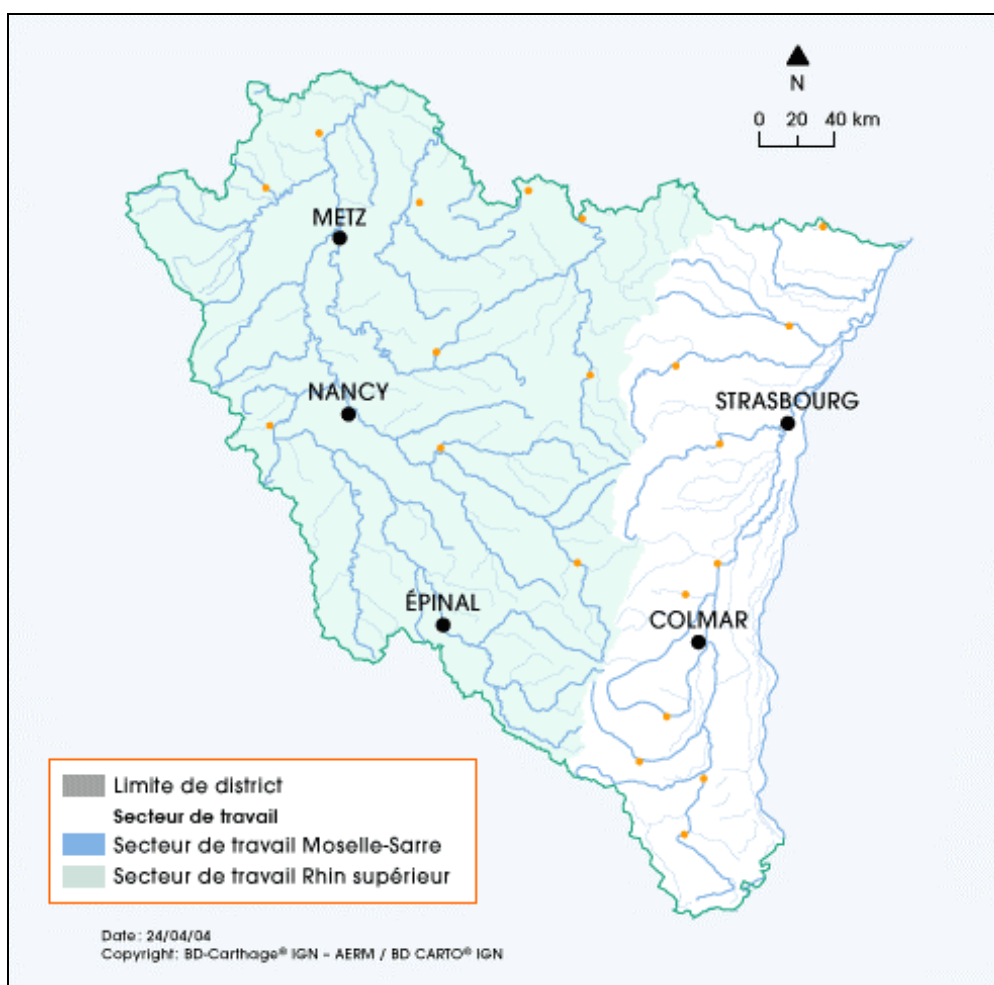
En raison de son importance géographique, le district Rhin a été découpé en neuf sous-bassins qui constituent des secteurs de travail pour conduire la mise en œuvre de la DCE (voir carte 1).

Carte 1 : Secteurs de travail internationaux du district du Rhin



La partie française du district Rhin est concernée par deux secteurs de travail : « Rhin supérieur », et « Moselle-Sarre » (voir carte 2).

Carte 2 : Secteurs de travail de la partie française du district du Rhin



Le secteur de travail Moselle-Sarre : La Moselle prend naissance dans le massif qui domine le Col de Bussang dans les Vosges, à 1 100 mètres d'altitude. Une source touristique est située en contrebas du col de Bussang, à 720 mètres d'altitude. Après un parcours français de 313 kilomètres, elle matérialise la frontière germano-luxembourgeoise à partir d'Apach. Ensuite, elle s'écoule en territoire allemand et conflue avec le Rhin à Coblenche après un parcours total de 555 kilomètres. Dans sa partie française (limitée à la frontière), le bassin versant de la Moselle couvre une superficie totale de 15 360 km², dont 3 830 km² du bassin de la Sarre (Blies, Rosselle, Bisten et Nied) et 116 km² du haut bassin de l'Alzette (Kaelbach et ruisseau de Volmerange). Il draine le versant occidental du massif vosgien et les régions de plateaux et de plaines qui amorcent le bassin parisien. Les trois rivières principales s'écoulent vers le nord et reçoivent de nombreux affluents sur tout leur parcours, dont les plus importants sont :

- Pour la Moselle : la Moselotte et la Vologne dans les Vosges, puis le Madon et la Meurthe près de Nancy, et enfin, la Seille et l'Orne à proximité de Metz ;
- Pour la Meurthe : la Fave, le Rabodeau et la Plaine dans les Vosges, la Vezouze et la Mortagne près de Lunéville ;
- Pour la Sarre : l'Albe à Sarralbe, la Blies à Sarreguemines, la Rosselle et la Nied encore plus à l'aval.

Le secteur de travail Rhin supérieur, correspond au réseau hydrographique Rhin III Moder-Lauter-Sauer (rive droite). Il draine le versant oriental du massif vosgien, à l'extrémité septentrionale du Jura et la plaine d'Alsace. Sa superficie est de 8 160 km². Les 214 kilomètres du Rhin qui font frontière avec l'Allemagne offrent un aspect très artificiel avec de longs tronçons rectilignes endigués pour contenir les inondations.

D'importants barrages ont été édifiés pour stabiliser le lit, rendre possible la navigation et pour la production hydroélectrique. Le grand canal d'Alsace longe le fleuve en rive gauche jusqu'à Brisach sur 55 kilomètres. Le principal affluent est l'Ill qui draine la plaine d'Alsace et rejoint le Rhin au niveau de Strasbourg, après un parcours de 215 kilomètres. Ses principaux affluents, sur la rive gauche, drainent le massif vosgien et le piémont. En aval de Strasbourg, confluent successivement la Moder, la Sauer et la Lauter qui fait frontière.

La « nappe » est un terme qui désigne l'eau souterraine, dès lors qu'elle circule dans un réservoir suffisamment perméable pour y être captée (par sources, forages ou puits). On désigne les nappes par le nom géologique du réservoir qui les contient. Dans le district du Rhin, les nappes principales sont la nappe phréatique de la plaine d'Alsace (masse d'eau N° 2001 : Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace), la nappe des grès du Trias inférieur (GTI, masses d'eau N° 2004 : Grès vosgien en partie libre, N° 2005 : Grès vosgien captif non-minéralisé et N° 2028 : Grès du Trias inférieur du bassin houiller), la nappe alluviale de la Moselle (masses d'eau N° 2016 : Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe et N° 2017 : Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe) et de la Meurthe et la nappe des calcaires dans le bassin ferrifère (masses d'eau N° 2010 : Calcaires du Dogger des côtes de Moselle et N° 2026 : Réservoir minier – Bassin ferrifère lorrain).

2. Synthèse des pressions s'exerçant sur les milieux

Les activités humaines ont largement mis à contribution les milieux naturels pour se développer et subvenir à leurs besoins en eau : extensions de zones urbanisées et voies de communication dans les vallées, prélèvements d'eau pour des besoins variés, évacuation des déchets liquides et des eaux usées, production agricole, etc. Dans les bassins du Rhin, de la Moselle et de la Sarre, le développement de ces activités s'est effectué au milieu du XX^{ème} siècle sans se préoccuper des dégradations qu'il pouvait engendrer sur les milieux. La perte de certains usages de l'eau dans un premier temps, le constat de la disparition progressive du patrimoine naturel ensuite, ont conduit à une prise de conscience de la nécessité de concilier activités humaines et protection des milieux pour espérer une utilisation durable de ces infrastructures naturelles et de ces ressources vitales.

La DCE fixe comme objectif global un retour aux équilibres quantitatif et qualitatif, proches de ce qu'ils devraient être naturellement avec un impact modéré des activités humaines. Il est admis aujourd'hui que seuls ces équilibres peuvent garantir une protection durable du « patrimoine eau » et de ses usages.

L'État des lieux montre que beaucoup d'efforts ont été consentis au cours des dernières décennies mais que ces équilibres sont malgré tout largement mis en péril par les activités humaines (que la DCE qualifie de « pressions ») présentes ou passées.

2.1. Modifications des caractéristiques naturelles des milieux

Dans le district du Rhin, de nombreux aménagements ont modifié les caractéristiques naturelles des milieux comme par exemple la création de voies navigables, la production d'énergie hydroélectrique (Rhin, Moselle), les prises et restitutions liées à l'alimentation de canaux de navigation et de plans d'eau artificiels, *etc.*

Ces dégradations ont fortement perturbé le fonctionnement hydrologique et hydraulique des rivières (accélération des écoulements accentuant les crues et les étiages, érosion accrue, assèchement des zones humides et d'annexes hydrauliques, *etc.*).

Elles ont aussi limité les potentialités écologiques des cours d'eau (perte de biodiversité) et réduit leur capacité de résistance aux pollutions.

En ce qui concerne les eaux souterraines, les modifications des caractéristiques naturelles résultent surtout des activités minières (**voir paragraphe 2.6**) dont les plus importantes étaient réparties sur trois sites principaux :

- Le bassin ferrifère lorrain ;
- Le bassin houiller lorrain ;
- Le bassin potassique alsacien.

2.2. Prélèvements d'eau

Les rivières et les eaux souterraines sont fortement sollicitées pour l'eau potable et les besoins industriels et, dans une moindre mesure, les besoins agricoles. Dans les rivières, ces prélèvements peuvent diminuer localement les débits naturels de façon importante. Le captage de l'eau souterraine s'effectue, soit par aménagement de sources, soit par pompage dans des puits ou des forages. Lorsque l'on pompe dans un puits, le niveau de l'eau s'abaisse dans l'ouvrage mais également alentour dans le sous-sol. Des pompages importants et proches peuvent s'influencer en faisant baisser leurs niveaux respectifs. Un pompage en bordure de rivière, en faisant baisser la nappe, peut provoquer une infiltration du cours d'eau vers la nappe.

Dans le bassin du Rhin, les prélèvements en eau superficielle servent essentiellement au refroidissement des centrales nucléaires ou thermiques. La centrale nucléaire de Fessenheim sur le Rhin est une grande consommatrice d'eau. La plus grande partie de cette eau est rejetée dans le milieu naturel après utilisation. Si l'on excepte les prélèvements liés à la production d'énergie, ce sont les prélèvements industriels qui sont les plus importants. Une moitié de ces prélèvements est faite par cinq gros établissements. Les autres prélèvements industriels sont beaucoup plus disséminés.

Les prélèvements des collectivités sont plus modérés que ceux des industriels, avec 50 millions de m³ environ et ne concernent qu'un nombre réduit de collectivités. Les prélèvements pour la fabrication d'eau potable alimentant Nancy et Metz représentent à eux seuls les 4/5^{ème} de ces prélèvements.

Enfin, les prélèvements agricoles en eaux superficielles sont assez faibles. Néanmoins, ces prélèvements sont saisonniers, et concernent souvent de petits ruisseaux en plaine d'Alsace. Ils peuvent donc entraîner des problèmes de débits à l'étiage. Les prélèvements en eau souterraine représentent environ un cinquième des prélèvements en eau de surface. L'essentiel se répartit entre les collectivités et les prélèvements industriels (de l'ordre de 80 %). Les prélèvements liés à la production d'énergie sont quant à eux assez marginaux. Enfin, les prélèvements agricoles sont très disséminés mais à la différence des précédents, ces volumes sont presque totalement consommés.

La nappe d'Alsace (masse d'eau N° 2001 : Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace) est de loin la nappe d'eau souterraine la plus sollicitée. Les prélèvements industriels y sont de l'ordre de 70 % des volumes, les collectivités 20 % et l'agriculture 10 %.

En Lorraine, l'aquifère des grès du Trias dans le bassin houiller est le plus sollicité (collectivités, industries, agriculture). La surexploitation de cette nappe est une préoccupation forte dans la partie sud qui est sollicitée au-delà de son renouvellement.

2.3. Rejets ponctuels d'eaux usées

Les rejets polluants sont de nature très diverse. Parmi eux, ceux qui sont les plus importants en terme de quantité de pollution émise sont les rejets de matières organiques, d'azote et de phosphore. Ils conduisent, entre autres, à appauvrir l'oxygène de l'eau indispensable à la vie des organismes aquatiques, à enrichir l'eau de substances nutritives jouant le rôle d'engrais et pouvant provoquer une croissance déséquilibrée de la végétation aquatique, provoquant de nombreuses nuisances pour les usages de l'eau et les organismes présents dans les rivières.

Les rejets de matières organiques, d'azote et de phosphore ont pour origine les eaux usées urbaines, industrielles et les effluents d'élevages.

Pour traiter la pollution des rejets urbains, il faut collecter les eaux usées et les acheminer dans des stations d'épuration avant de les rejeter dans les rivières. Dans les stations d'épuration, la pollution éliminée se retrouve sous forme de boues qui, lorsqu'elles sont exemptes de toute contamination, peuvent être recyclées en agriculture pour amender les sols.

Les établissements industriels « non-raccordés » à des réseaux d'assainissement urbains traitent pour la plupart, directement leurs effluents dans une station ou une ligne de stations industrielles avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Les effluents d'élevage comportent principalement les déjections animales en étable ou en aire d'attente des animaux, les jus d'ensilage et les eaux de lavage des instruments de traite. Les pertes de pollution sont très variables au cours de l'année, importantes en période hivernale et pluvieuse lorsque les animaux sont à l'étable et beaucoup plus faibles en période sèche. Les programmes de maîtrise des pollutions liées aux effluents d'élevage visent à remédier à cette situation en améliorant la collecte de tous les types d'effluents de la ferme et en créant des stockages de durée suffisante pour valoriser l'azote (et le phosphore) contenus dans ces rejets par épandage sur les cultures.

2.3.1. Les rejets urbains

Les rejets urbains sont issus de la pollution d'origine domestique (produite par les habitants) et des rejets industriels raccordée à des réseaux urbains.

La pollution d'origine domestique représente au total dans le bassin du Rhin un peu plus de 3,70 millions d'Equivalents habitants (EH) avant traitement.

Plus de 400 établissements industriels sont raccordés à un réseau urbain. Ils représentent une pollution brute totale de l'ordre d'un million d'EH avant traitement.

La capacité épuratoire permettant de traiter cette pollution est d'environ six millions d'EH. La totalité des rejets des agglomérations de plus de 10 000 EH de pollution brute est équipée d'une station d'épuration.

2.3.2. Les rejets des établissements industriels non raccordés à un réseau urbain

Dans le secteur de travail Rhin supérieur (partie Alsace), les activités émettrices de pollution organique sont essentiellement la chimie, le bois, le papier, le carton et le textile pour un flux polluant total rejeté de plus de 600 000 EH.

Dans le secteur de travail Moselle-Sarre (partie Lorraine), il s'agit des activités industrielles suivantes : la sidérurgie et la métallurgie, le textile, le bois, papier, carton. La pollution de ces établissements en matières oxydables était d'environ 450 000 EH.

2.3.3. Les effluents d'élevages

Plus de six millions d'animaux sont élevés pour la production de protéines alimentaires (viande, lait, oeufs) dans le district du Rhin en France. La majorité du cheptel est constituée de bovins. Le reste de la production est réparti entre les volailles, les porcins, les ovins. Les caprins sont peu nombreux.

Les déjections animales dans le district sont de l'ordre de 20 millions de tonnes par an, si l'on considère toutes les déjections (lisier/fumier/fiente).

Les élevages sont particulièrement nombreux dans certains secteurs, comme dans le Sundgau en Alsace, le bassin du Madon ou le plateau lorrain.

Au total, l'estimation des pertes dues aux élevages arrivant en moyenne dans l'ensemble des cours d'eau du district, représente 670 000 EH environ.

2.4. Substances polluantes à risque toxique

Souvent désignées par le terme de « micropolluants », ces substances sont des composés minéraux ou organiques dont les effets sont toxiques à faible concentration (de l'ordre du microgramme par litre). Leurs effets sont dommageables aussi bien pour la faune, la flore que pour l'homme. Elles contribuent à l'appauvrissement des écosystèmes aquatiques. Certaines d'entre elles s'accumulent dans la matière vivante (bio concentration) en passant d'un maillon de la chaîne alimentaire à un autre (bio amplification) et entraînent des dommages importants.

On peut distinguer trois grandes catégories de substances :

- Les éléments métalliques, notés « métaux », dont certains sont toxiques même à faible concentration et qui proviennent notamment des activités industrielles, minières et agricoles ;
- Les produits phytopharmaceutiques, destinés à lutter contre les organismes nuisibles pour l'homme, ses productions agricoles ou autres activités ;
- D'autres micropolluants organiques parmi les plus répandus, qui regroupent divers composés (solvants benzéniques, produits chlorés, hydrocarbures aromatiques polycycliques, etc.) provenant des activités agricoles, industrielles ou domestiques.

La DCE met particulièrement l'accent sur ces substances susceptibles de contaminer les milieux soit directement par rejet, ruissellement, drainage ou érosion, soit indirectement, par retombées atmosphériques.

Elle distingue 41 substances ou groupe de substances prioritaires ou dangereuses prioritaires dont il conviendra à terme de réduire ou supprimer les rejets, émissions et pertes.

2.4.1. Apports de micropolluants minéraux (ou métaux lourds)

Ces composés sont des constituants naturels des roches et des sols. Leur présence dans les milieux tels que l'air ou l'eau, résulte des conséquences de processus naturels mais aussi des activités humaines qui utilisent ces éléments pour leurs propriétés particulières ou les rejettent indirectement dans l'environnement. Ils proviennent généralement de l'industrie (traitement de surface principalement, mais aussi industrie textile et industrie chimique), de l'activité minière et, pour certains, des usages agricoles, des eaux de ruissellement (trafic routier) et des eaux usées domestiques.

Certains métaux sont naturellement présents dans le monde vivant (fer, cuivre, chrome, zinc, *etc.*) mais en très faible quantité ; ils sont indispensables au déroulement de certains métabolismes aussi bien chez les végétaux, les animaux ou chez l'homme. En quantité insuffisante ils peuvent entraîner des carences alors que leur trop forte concentration peut engendrer des effets indésirables voire toxiques.

D'autres éléments tels que le plomb, le cadmium, le mercure, n'ont pas ce caractère indispensable ; ils ont la propriété de s'intégrer et de s'accumuler dans la chaîne alimentaire, et ainsi de devenir toxiques pour l'homme, consommateur final.

Dans le district du Rhin, les voies d'apports varient en fonction des métaux. Ainsi, l'érosion des sols constitue la voie d'apport prépondérante pour le chrome et le nickel (respectivement 2/3 et 3/4 des apports totaux) tandis que le mercure, le cadmium, le cuivre, le zinc et le plomb proviennent autant des sols que des rejets.

2.4.2. Apports liés à l'usage de produits phytopharmaceutiques

L'utilisation de produits phytopharmaceutiques est destinée à maîtriser le développement d'organismes cibles (parasites, moisissures, *etc.*). Signes manifestes d'une activité humaine et utilisés dans de nombreux secteurs d'activité, les produits phytopharmaceutiques peuvent contaminer le milieu par pollution ponctuelle (débordement de cuve, mauvaise gestion des fonds de cuve, *etc.*) ou diffuse (ruissellement consécutif à de mauvaises conditions d'épandage, *etc.*).

Ils peuvent être classés selon leur finalité : les insecticides, les herbicides, les fongicides. Un produit de traitement peut contenir une ou plusieurs substances actives qui font partie de divers groupes chimiques (triazines, carbamates, organochlorés, organophosphorés, *etc.*). Le plus ou moins grand usage d'une molécule d'un secteur à l'autre dépend principalement de l'occupation du sol.

Ces phytopharmaceutiques peuvent être à l'origine de dommages pour l'environnement à cause de leur toxicité et/ou de leur persistance qui fait que l'on retrouve encore dans l'environnement des substances interdites depuis longtemps (DDT, lindane par exemple).

Outre les risques de toxicité aiguë touchant principalement les applicateurs lors de la manipulation, une exposition prolongée même à de faibles doses peut entraîner des effets cancérigènes ou mutagènes. La présence de ces substances dans l'eau est donc une préoccupation forte en terme de santé publique.

En zone agricole, la pollution des eaux a pour origine le transfert des produits phytopharmaceutiques par ruissellement ou par infiltration (pollution diffuse), mais elle peut être aussi occasionnelle ou accidentelle. L'exposition des eaux souterraines aux phytopharmaceutiques dépend de la nature des sols et du type de culture.

L'origine des pollutions en zone non agricole est diverse : les particuliers, les collectivités, les directions départementales de l'équipement et services autoroutiers, l'équipement des réseaux ferrés de France et des gares, *etc.*

Les enquêtes réalisées auprès des collectivités et particuliers montrent que les risques de pollutions sont ponctuellement importants même s'ils utilisent moins de produit. Ils sont principalement liés à une méconnaissance des bonnes pratiques et à un défaut d'équipement semblable à celui des agriculteurs.

Les substances les plus fréquemment retrouvées dans les eaux tant superficielles que souterraines ces dernières années dans le district du Rhin sont les herbicides d'une manière générale, les triazines (principalement atrazine et ses produits de dégradation bien que cette substance soit interdite d'utilisation depuis 2003) et les urées substituées (diuron, chlortoluron, *etc.*).

2.4.3. Apports par les effluents urbains et industriels

Il existe des millions de préparations à base de substances naturelles ou synthétisées. Sur ces millions, une centaine de milliers est utilisée pour préparer des mélanges qui se retrouvent dans l'industrie ou chez le consommateur. Une partie inutilisée ou transformée se retrouve sous forme de déchets qui peuvent être à l'origine d'une pollution des milieux aquatiques.

La prévention et la réduction des pollutions du milieu aquatique sont des enjeux majeurs de la politique européenne dans le domaine de l'eau. Plusieurs directives européennes encadrent les rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique : la directive 76/464/CEE du 4 mai 1976, la DCE 2000/60/CE du 23 octobre 2000 et la directive fille de la DCE 2006/118/CE du 12 décembre 2006.

Afin d'aider à la mise en œuvre de ces objectifs, une action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées a été lancée en France dans chaque région. L'action était basée sur le volontariat des exploitants de sites de natures diverses susceptibles de rejeter des substances dangereuses dans le milieu (installations classées, stations d'épuration, hôpitaux, *etc.*). Les résultats devaient notamment permettre de détecter les principaux secteurs émetteurs et non émetteurs par substance et d'élaborer les mesures de réduction appropriées. Ces mesures ont porté sur les établissements industriels du district Rhin concernés.

Une deuxième phase de cette action nationale va permettre la mise en place d'actions de surveillance et de quantification des flux de substances dangereuses déversées par les rejets aqueux des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation, généralisées à l'ensemble des installations classées soumises à autorisation, mais déclinées sectoriellement. Consécutivement à ces actions de surveillance visant à caractériser précisément les rejets dans les cas où des problèmes locaux de pollution sont identifiés, des actions visant à la réduction de ces flux de substances dangereuses seront engagées.

2.4.4. Pollution des eaux par les sites et sols pollués

Une contamination des sols peut résulter d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi de fuites ou d'épandages de produits chimiques. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulées au cours des années voire des décennies. Les contaminations des sols observées présentent un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Même si elles ne sont pas de nature à dégrader globalement l'état des masses d'eau, elles peuvent être à l'origine d'apports de substances à risque toxique dans les milieux. A ce titre, les transferts de polluants en aval des sites vers les eaux souterraines ou les eaux de surface sont à surveiller.

Le district Rhin compte 185 sites ayant un impact sur les eaux souterraines ou les eaux superficielles.

2.5. Pollution diffuse par les nitrates

L'utilisation des nitrates (NO_3^-) est destinée à permettre une production végétale optimale principalement en agriculture. L'application d'engrais organiques ou minéraux et les pratiques culturales (labours d'automne) permettent d'améliorer les rendements agricoles en apportant les nutriments nécessaires à leur croissance. Toutefois, il subsiste toujours un excédent d'azote, constitué par l'azote que les cultures ont eu à leur disposition et qu'elles n'ont pas absorbé.

Cet excédent est estimé en comparant les apports d'azote aux quantités exportées par les récoltes. Dans le district Rhin, certaines zones situées en plaine d'Alsace et sur le plateau lorrain présentent les excédents les plus élevés.

Ces excédents peuvent demeurer fixés à la matière organique ou aux résidus culturaux, pour être ensuite utilisés par les cultures de l'année suivante, mais ils peuvent également être entraînés par ruissellement superficiel ou par lessivage souterrain, avec pour conséquence une dégradation de la qualité des eaux de surface ou des eaux souterraines. L'estimation des fuites potentielles de nitrates vers les eaux de surface et les eaux souterraines a été appréciée dans l'État des lieux par la concentration des eaux de lessivage. Cette estimation confirme que les fuites en nitrates sont potentiellement très élevées dans le bassin du Rhin supérieur (partie Alsace du district Rhin) et peuvent poser problème partout ailleurs en dehors du massif vosgien.

Les assolements pratiqués en grandes cultures ont également un impact direct sur la qualité des eaux souterraines sous-jacentes par l'effet de la minéralisation de la matière organique qui se produit dans les sols laissés à nu en automne. La génération naturelle de nitrates qui se produit spontanément rend ceux-ci disponibles pour être entraînés vers les nappes par les pluies d'hiver qui suivent.

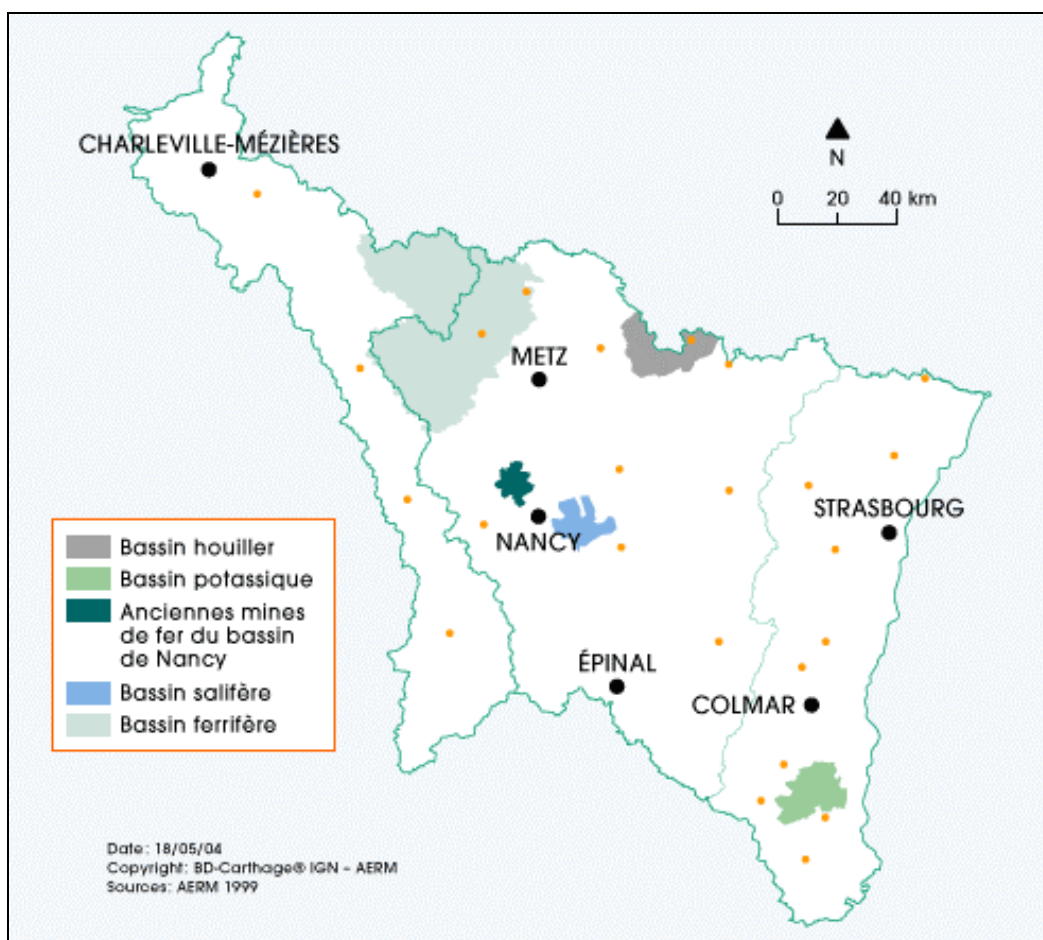
De plus, les sols à faible « réserve utile » (d'eau) nécessitent d'être irrigués, notamment en culture de maïs. Mais une irrigation excessive provoque le lessivage de l'azote disponible dans le sol. Ce lessivage apparaît d'autant plus facilement que la « réserve utile » est faible. Le fort développement de l'irrigation en Alsace depuis une dizaine d'années est un risque supplémentaire de pollution de la nappe. Il convient de gérer au plus fin les besoins d'irrigation des plantes par des apports faibles (30 mm maximum) quitte à ce qu'ils soient plus fréquents.

2.6. Les activités minières

Le district Rhin comporte quatre sites principaux d'activités minières (voir carte 3) :

- Le bassin ferrifère lorrain ;
- Le bassin houiller lorrain ;
- Le bassin potassique en Alsace ;
- Le bassin salifère dans la vallée de la Moselle.

Carte 3 : Les concessions minières dans le district du Rhin



2.6.1. Le bassin ferrifère lorrain (secteur de travail Moselle-Sarre)

Le bassin ferrifère lorrain couvre environ 1 000 km². Il existe différents bassins d'exploitation, dont les plus importants sont les bassins sud, centre et nord. Les mines ont été exploitées pendant plus d'un siècle et ont permis d'extraire plus de trois milliards de tonnes de matériaux, créant ainsi d'immenses vides artificiels dans le sous-sol. Pour permettre cette exploitation, d'importants pompages d'exhaures (jusqu'à 250 millions de m³ par an) ont été mis en place afin d'assécher les mines. Les pompages d'exhaures ont entraîné la surexploitation locale de l'aquifère calcaire du Dogger (masse d'eau N° 2009 : Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises, rattachée au district Meuse et masse d'eau N° 2010 : Calcaires du Dogger des côtes de Moselle, rattachée au district Rhin). Les eaux pompées étaient rejetées dans les cours d'eau, conduisant à rendre leur régime dépendant des pompages et à assécher certains tronçons.

La dernière exploitation minière a été fermée en 1997. Après l'arrêt de l'exploitation, les pompages d'exhaures devenus inutiles ont cessé progressivement (à l'exception du bassin nord). Leur arrêt entraîne l'envoyage des réservoirs miniers et de leurs galeries vides après l'exploitation minière et de l'aquifère des calcaires du Dogger sus-jacente (masse d'eau N° 2009 : Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises, rattachée au district Meuse et masse d'eau N° 2010 : Calcaires du Dogger des côtes de Moselle, rattachée au district Rhin).

L'arrêt des exhaures a pour conséquence d'assécher des tronçons de cours d'eau auparavant alimentés par les eaux d'exhaures et de diminuer les débits dans d'autres. La dilution des pollutions n'est plus toujours suffisante au regard des rejets existants et les équipements en assainissement sont insuffisants pour maintenir une bonne qualité de l'eau dans ces nouvelles conditions.

Lors de l'envoyage, les eaux entrent en contact avec des minéraux qui passent en solution. L'eau se minéralise à des teneurs supérieures à celles exigées pour la production d'eau potable, c'est le cas des sulfates dans le bassin ferrifère. De plus les eaux peuvent être contaminées localement et épisodiquement par des produits laissés en fond de mine ou à la surface, notamment des hydrocarbures et des phénols.

2.6.2. Le bassin houiller lorrain (secteur de travail Moselle-Sarre)

Le bassin houiller lorrain couvre environ 250 km². Des veines de houille ont été exploitées depuis des dizaines d'années entre 600 et 1 200 mètres de profondeur. En surface, affleure l'aquifère des Grès du Trias inférieur (GTI, masse d'eau N° 2028 : Grès du Trias inférieur du bassin houiller) qui peut dépasser 200 mètres d'épaisseur.

Pour permettre l'exploitation minière, d'importants pompages d'exhaures ont été mis en place afin d'évacuer les eaux de la nappe des GTI qui s'infiltraient vers les secteurs exploités. Ainsi, près de 43 millions de m³ d'eau étaient encore pompées en 1999. Les exhaures ont induit des baisses très importantes du niveau de la nappe des GTI. Les cours d'eau du bassin houiller (Bisten, Rosselle et Merle) étaient alimentés initialement par le drainage de la nappe. Mais le niveau de cette nappe s'abaissant du fait des pompages (parfois de 100 mètres), le régime de ces cours d'eau est aujourd'hui principalement soutenu par les rejets d'eaux d'exhaures. Les exploitations minières ont cessé en 2004. L'arrêt des exhaures associées est programmé entre 2006 et 2015 (une partie des exhaures ne pouvant être arrêtée tant que l'exploitation minière se poursuit en Sarre).

Avec l'arrêt de l'exploitation des mines du bassin houiller, l'arrêt des exhaures va provoquer une remontée des niveaux piézométriques de la nappe des GTI. Le niveau de la nappe devrait revenir à un état proche de celui qui préexistait avant le développement de l'activité industrielle, à la différence près que des portions du territoire concerné peuvent avoir subi des affaissements consécutifs à l'exploitation.

Au terme de cette phase de remontée de la nappe, les cours d'eau seront drainant et les fonds de vallées seront exposés aux inondations.

Les arrêts des exhaures vont entraîner une très forte diminution de certains tronçons de cours d'eau (les débits d'exhaure représentent jusqu'à 80 % du débit d'étiage des cours d'eau). La remontée de la nappe devrait atténuer l'effet des arrêts des exhaures.

Actuellement, les eaux de la nappe sont affectées par les installations de surface liées aux activités minières qui provoquent des rejets de chlorures et de sulfates, les installations industrielles qui rejettent de l'aluminium, la minéralisation naturelle de la nappe des Grès du Trias inférieur (GTI) qui progresse du fait des pompages et peuvent mettre en péril des captages pour la production d'eau potable.

2.6.3. Le bassin potassique alsacien (secteur de travail Rhin supérieur)

La sylvinite, minéral de sel de potasse (KCl : chlorure de potassium et NaCl : chlorure de sodium) a été exploitée depuis près d'un siècle dans le bassin potassique. Le traitement de ce minéral engendre des résidus constitués de schistes insolubles argileux et de chlorures de sodium. Ces matières insolubles ont été déposées en terrils et le sel (NaCl), hormis une faible part commercialisée comme sel de déneigement, est rejeté dans le Rhin par le biais d'une canalisation transportant de la saumure.

Les terrils représentent une source de pollution majeure pour la nappe d'Alsace. En effet, sous l'action des pluies, les chlorures s'infiltrent dans la nappe et ils se forment ainsi des panaches salés qui migrent vers l'aval chaque année.

Pour limiter l'impact des terrils deux techniques sont utilisées :

- L'arrosage massif des terrils pour dissoudre les chlorures et la saumure créée est récupérée par pompage au pied et à l'aval du terril ;
- L'étanchement et/ou la végétalisation, qui consistent, une fois que l'arrosage avec récupération des saumures n'est plus intéressant économiquement, à isoler le terril de l'action de pluies.

Le traitement de l'ensemble des terrils devrait être terminé d'ici 2010. La fermeture des mines de potasse d'Alsace et des pompages de dépollution et l'arrêt des prélèvements effectués par les unités de fabrication vont entraîner l'établissement d'un nouvel équilibre de la nappe.

2.6.4. Le bassin salifère lorrain (secteur de travail Moselle-Sarre)

Le gisement de sel lorrain est exploité depuis très longtemps en raison de sa bonne qualité, de sa faible profondeur (50 à 200 mètres) et des quantités exploitables. Du sel « gemme » est produit à partir de ce gisement ainsi que du sel cristallisé pour l'essentiel par dissolution. Sur ce site sont produits du sel raffiné (un million de tonnes par an) et du carbonate de soude par transformation industrielle (soudière). La production de carbonate de soude s'accompagne de rejets chlorés calciques.

Les rejets liés à ces activités contribuent largement à augmenter la teneur en sel des eaux de la Moselle, ce qui gêne notablement les usages aval de ces eaux. La mise en place de bassins permet de moduler les rejets et de diviser par quatre les concentrations observées à l'aval de Metz pendant 90 % du temps et par trois celles observées à Coblenz en Allemagne.

Les concentrations en chlorures dans la Moselle sont de l'ordre de 400 mg/l entre les confluent de la Meurthe et de la Sarre (en Allemagne) et de l'ordre de 200mg/l entre le confluent de la Sarre jusqu'à Coblenz. Ces concentrations restent incompatibles avec un usage de l'eau pour l'alimentation en eau potable sur toute la partie amont française, luxembourgeoise et allemande de la Moselle car il y a un risque de dépassement des normes d'alimentation en eau potable en période de basses eaux.

2.7. Les rejets thermiques

Les conditions de température de l'eau sont déterminantes tant vis-à-vis des peuplements biologiques que des processus régissant l'évolution de la qualité de l'eau (auto-épuration). Elles dépendent fortement des conditions hydroclimatiques et des types naturels de milieux. Les effets produits par une élévation de température peuvent être contradictoires : meilleure auto-épuration contribuant à éliminer la pollution déversée conjuguée à une raréfaction de l'oxygène dissous préjudiciable pour la vie aquatique par exemple. La multiplication d'étangs peut être à l'origine de l'échauffement de nombreux ruisseaux et cours d'eau.

Les rejets modifient également les températures naturelles des eaux de surface. Ceux des centrales de production d'électricité peuvent avoir ainsi un impact local significatif dans les milieux récepteurs, soit de manière directe pour les centrales fonctionnant en circuit dit « ouvert », soit après refroidissement par passage dans des aéroréfrigérants permettant une évacuation partielle des calories dans l'atmosphère.

Les rejets des centrales conduisent en situation hydroclimatique normale à une élévation de la température entre l'amont et l'aval du rejet de quelques dixièmes de degrés. Les situations les plus critiques se retrouvent lors d'épisodes caniculaires couplés à une situation de sécheresse. L'élévation de température amont aval peut alors atteindre plusieurs degrés et nécessiter des dispositions particulières. Cette situation a été observée au cours de l'été 2003.

SECTEUR DE TRAVAIL RHIN SUPERIEUR : Les conditions climatiques exceptionnelles de l'été 2003 ont entraîné une élévation moyenne de température de l'eau du Rhin de l'ordre de 5°C au-dessus des valeurs normalement observées. Les températures maximales mesurées en sortie du territoire français (station de surveillance de Lauterbourg) en 2003 sont ainsi les plus élevées de celles mesurées au cours des quarante dernières années.

SECTEUR DE TRAVAIL MOSELLE-SARRE : Les centrales de production d'électricité situées sur la Moselle sont des centrales fonctionnant soit en circuit dit « ouvert », soit équipées d'aéroréfrigérants permettant une évacuation partielle des calories dans l'atmosphère. Les conditions climatiques exceptionnelles ont entraîné une élévation moyenne de température de la Moselle de l'ordre 5°C au-dessus des valeurs normalement observées. A l'amont des rejets des centrales (station de surveillance de Millery), l'écart de température entre 2002 et 2003 a atteint 10 °C en juin.

Cette situation a entraîné des problèmes de refroidissement des centrales thermiques sur la Moselle (conjonction de débits faibles et de températures élevées de l'eau prélevée).

Trois centrales ont été autorisées à rejeter des effluents à une température supérieure à 30°C sans toutefois dépasser la température seuil entre l'amont et l'aval des installations après mélange dans la Moselle. Il s'agit de la centrale nucléaire de Cattenom et des centrales thermiques de Blénod-les-Pont-à-Mousson et de La Maxe. Les températures relevées montrent que les rejets des centrales n'ont pas eu d'impact important dans la Moselle.

2.8. Facteurs concourant à l'acidification des cours d'eau vosgiens

Les retombées atmosphériques acides constituent une pollution de grande ampleur provoquée par les émissions d'oxydes d'azote et de soufre dans l'atmosphère. Transportés sur de grandes distances, ces polluants retombent au sol sous forme de poussières ou de pluies.

Une partie importante des sols dans le massif vosgien, du fait du contexte géologique (grès) et de l'humus acide qui se développe à cause de la couverture végétale (résineux), est potentiellement soumise à des phénomènes d'acidification.

Ceux-ci peuvent être renforcés par des précipitations acides. L'acidité de ces précipitations n'est pas atténuée lors de leur percolation dans le sol du fait de leur faible teneur en calcium et magnésium. Il en résulte que par endroit les cours d'eau et les eaux souterraines peuvent être très acides.

La situation des petits ruisseaux vosgiens est étudiée depuis de nombreuses années et met en évidence une situation extrêmement critique ponctuellement sur certains hauts bassins. L'acidité de ces petits cours d'eau atteint localement des valeurs extrêmes (pH = 4). Toutefois, la difficulté d'un tel inventaire réside dans les très fortes variations du phénomène dans lesquelles les conditions locales (topographie, état des sols et de la végétation) jouent un rôle important. Globalement, ces phénomènes ne sont pas de nature à dégrader l'état des masses d'eau.

Les conséquences de cette situation sont essentiellement :

- Des dégradations ponctuelles de l'état biologique des ruisseaux concernés dont la faune et la flore ne résistent pas au stress acide ;
- Une difficulté accrue dans certains cas pour la production d'eau potable, en partie due à la présence de formes toxiques de l'aluminium libérées par l'acidité de certains horizons du sol.

Les tendances d'évolution depuis les dix dernières années ne semblent globalement pas favorables, bien que localement, des améliorations ont pu être observées.

Deux types d'actions sont en cours :

- Un observatoire de l'état d'acidification et de déminéralisation des ruisseaux dans le but de tenter de dresser des perspectives d'évolution à moyen et long terme ;
- Des tests d'apports calco-magnésiens sur des parcelles tests ; l'efficacité de ces opérations sera étudiée en particulier au travers de l'impact sur la qualité des ruisseaux.

2.9. Hiérarchisation des pressions

La phase d'État des lieux de 2005 a débouché sur la définition de 12 questions importantes :

- 1- Pollutions classiques : pas de pause pour l'épuration ;
- 2- Pollutions diffuses : changer nos pratiques ;
- 3- Equilibres écologiques : à retrouver absolument ;
- 4- Nouveaux polluants : un défi pour notre santé ;
- 5- Boues d'épuration : atteindre le zéro défaut ;
- 6- L'eau ressource épuisable : il faut un équilibre entre les usages ;
- 7- Ressources artificialisées de l'après-mine : à restaurer durablement ;
- 8- Eaux sans frontières : pour une véritable gestion commune avec nos voisins ;
- 9- Patrimoine de nos équipements : à gérer dans le temps ;
- 10- Financement de la politique de l'eau : un rééquilibrage nécessaire ;
- 11- Eau et territoire : donner sa place à l'eau et à l'environnement et les rapprocher des citoyens et des décideurs ;
- 12- Information et sensibilisation : un moyen d'impliquer les citoyens et les jeunes dans les politiques d'aménagement des eaux.

Ces 12 enjeux ont été regroupés en six thèmes sur la base desquels ont été construits le SDAGE et le Programme de mesures :

- 1- Thème 1 : eau et santé ;
- 2- Thème 2 : eau et pollution ;
- 3- Thème 3 : eau, nature et biodiversité ;
- 4- Thème 4 : eau et rareté ;
- 5- Thème 5 : eau et aménagement du territoire ;
- 6- Thème 6 : eau et gouvernance.

Si on classe les pressions en fonction de l'activité ou du type d'acteur qui en est responsable, on aboutit aux principaux types suivants :

- 1- Les substances polluantes rejetées dans les eaux usées des ménages et qui sont de la responsabilité des collectivités (pollution ponctuelle) ;
- 2- Les substances polluantes rejetées par les industries, ou par d'autres entreprises, y compris les entreprises artisanales (pollution ponctuelle) ;
- 3- Les substances polluantes liées aux activités agricoles (pollution ponctuelle ou diffuse) ;
- 4- L'altération de la morphologie des cours d'eau, qui correspond à toutes les modifications physiques des berges ou du lit d'un cours d'eau susceptibles de modifier son fonctionnement.

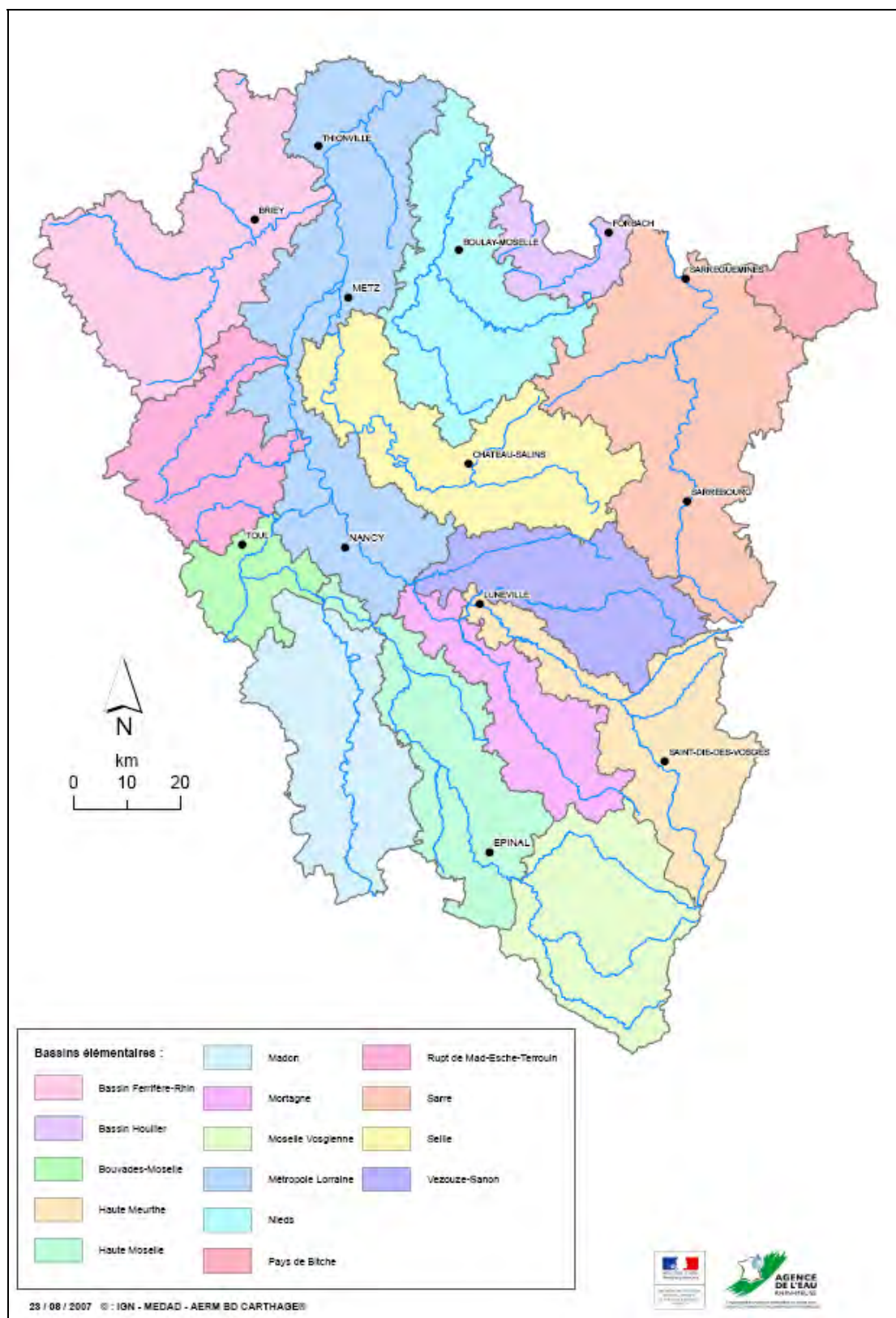
Ces pressions sont ainsi classées selon quatre rubriques :

1. Assainissement ;
2. Industries et artisanat ;
3. Agriculture ;
4. Hydromorphologie.

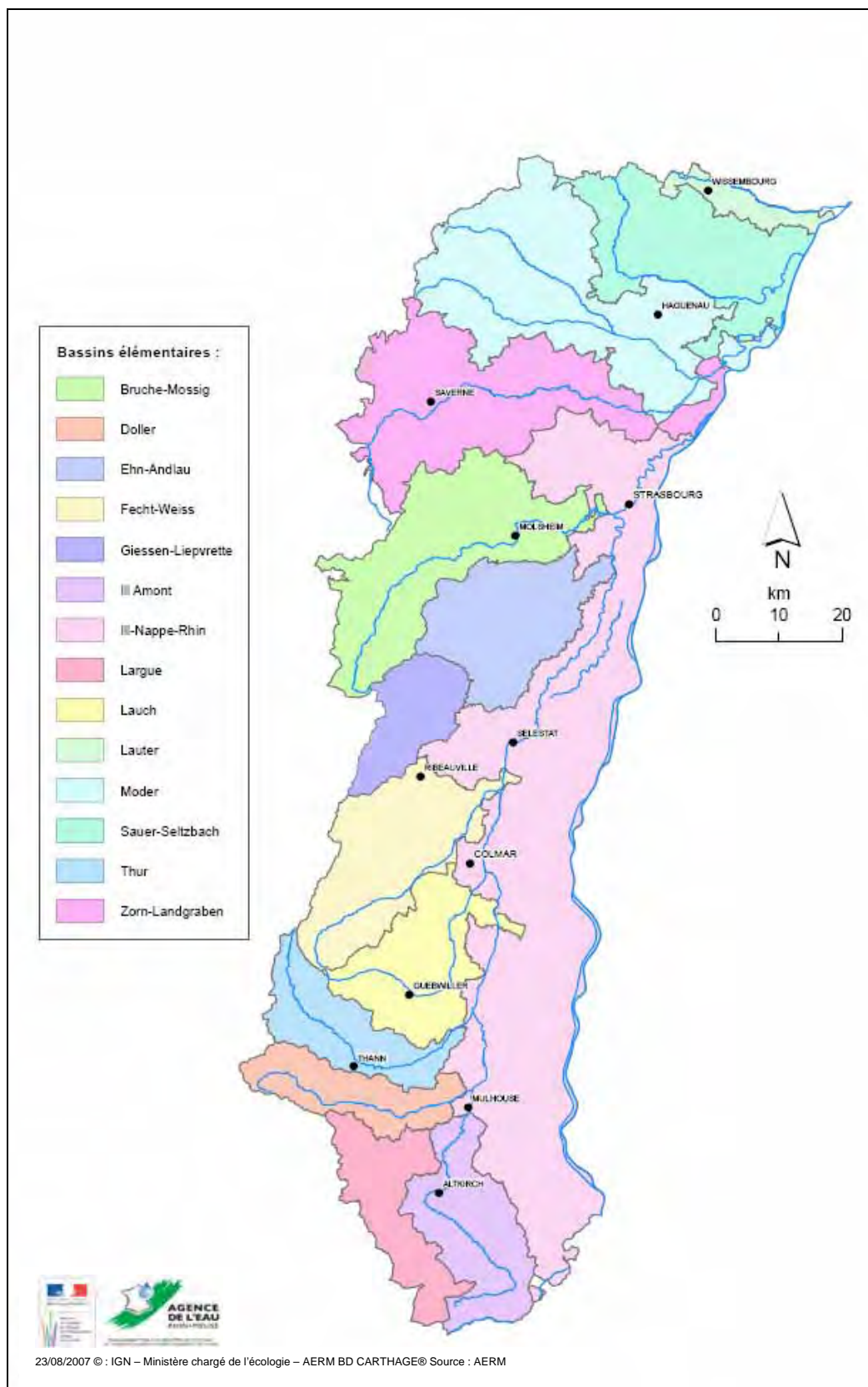
Afin de faire ressortir la ou les pressions les plus importantes, une hiérarchisation des pressions a été réalisée à l'échelle des bassins élémentaires du district Rhin. Ces données sont disponibles sous forme de tableaux en **annexe 2**, pour chacun des 14 bassins élémentaires du secteur de travail Rhin supérieur (**voir carte 5**) et en **annexe 1** pour chacun des 15 bassins élémentaires du secteur de travail Moselle-Sarre (**voir carte 4**).

C'est à partir des quatre rubriques citées ci-dessus que les mesures à mettre en œuvre pour l'atteinte du bon état dans le cadre du Programme de mesures ont été définies.

Carte 4 : Bassins élémentaires du secteur de travail Moselle-Sarre



Carte 5 : Bassins élémentaires du secteur de travail Rhin supérieur



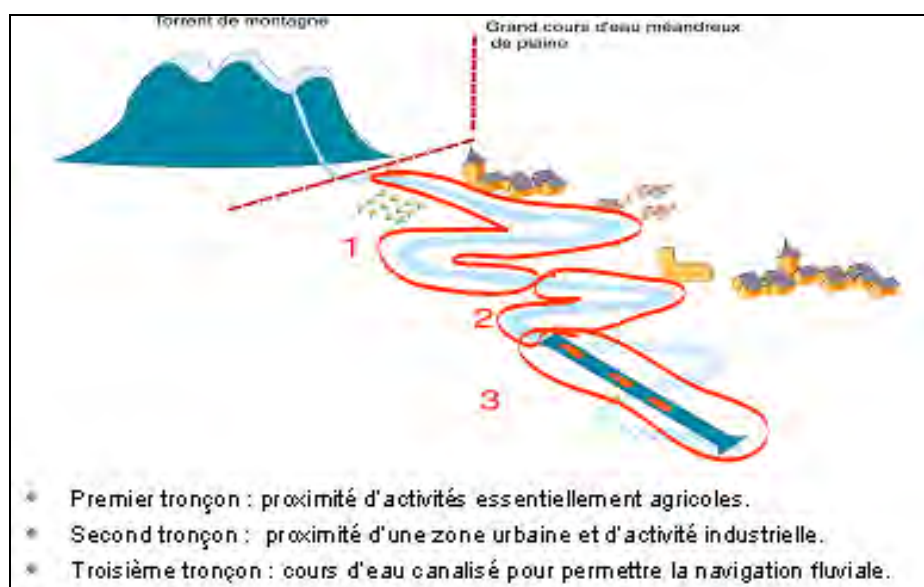
3. Analyse du risque de non atteinte du bon état

3.1. Masses d'eau et bassins élémentaires

La DCE introduit la notion de « masse d'eau » comme unité élémentaire d'analyse de l'incidence des pressions et d'évaluation de la probabilité d'atteindre ou non les objectifs qu'elle fixe aux différentes catégories de milieux, eaux de surface ou eaux souterraines. La caractérisation des masses d'eau est donc l'élément central de la démarche de diagnostic établie pour chacun des districts. Une masse d'eau peut être constituée de tout ou partie d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou d'une nappe d'eau souterraine.

Ce qui différencie une masse d'eau d'une autre, ce sont ses caractéristiques naturelles et les pressions liées aux activités humaines qui s'exercent sur elles. Ainsi, un torrent de montagne a des caractéristiques naturelles différentes d'un grand cours d'eau méandreux de plaine. Ce dernier peut être lui-même différencié en trois masses d'eau distinctes selon le type de « pressions » rencontrées (voir figure 3).

Figure 3 : Découpage des masses d'eau



La possibilité ou non d'atteindre l'objectif de bon état pourra être différente pour chacune de ces trois masses d'eau. Elle dépend en effet des types de pressions auxquelles elles sont soumises et des incidences qui en résultent.

La DCE distingue :

- Les masses d'eau de surface : « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition, ou une portion d'eau côtière » ;
- Les masses d'eau souterraine : « un volume distinct d'eaux souterraines à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ;
- Les Masses d'eau fortement modifiées (MEFM) : « une masse d'eau de surface qui, par la suite d'altérations physiques, est fondamentalement modifiée quant à son caractère, telle que désigné par l'État membre conformément aux dispositions de l'annexe II » de la DCE ;
- Les Masses d'eau artificielle (MEA) : « une masse d'eau de surface créée par l'activité humaine ».

Pour les eaux de surface, l'exercice de délimitation des masses d'eau a porté sur tous les cours d'eau dont le bassin versant a une superficie de plus de 10 km². Tous les plans d'eau de plus de 50 hectares ont été identifiés comme masses d'eau. Au total, après mise à jour en 2009, 498 masses d'eau de surface ont ainsi été délimitées pour le district du Rhin.

Pour les eaux souterraines, les quelques 110 unités hydrogéologiques aquifères ou non, identifiées dans le bassin Rhin-Meuse ont été rassemblées afin de constituer des unités de gestion cohérentes à l'échelle du district. Dans le cas du bassin Rhin-Meuse, qui comporte deux districts, les masses d'eau souterraine peuvent « dépasser » les limites d'un district. Dans ce cas, elles sont rattachées à l'un ou à l'autre des districts pour l'état des lieux. 15 masses d'eau souterraine sont rattachées au district du Rhin. Les masses d'eau N° 2013 : Calcaires oxfordiens et N° 2018 : Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg, sont en partie sous-jacentes au district Rhin, mais rattachées au district Meuse. Pour les aspects relatifs à ces masses d'eau, il convient donc de se référer au SDAGE Meuse et à ses documents d'accompagnement.

Les cartes illustrant ce paragraphe représentent :

- Les écorégions et types de masses d'eau de surface (voir cartes n°1 et 2 de l'annexe cartographique du SDAGE Rhin) ;
- Les limites des masses d'eau de surface (voir cartes n°3 et 4 de l'annexe cartographique du SDAGE Rhin) avec une carte particulière pour les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles (voir cartes n°5 et 6 de l'annexe cartographique du SDAGE Rhin) ;
- Les limites des masses d'eau souterraine, en distinguant les nappes libres et les nappes captives (voir cartes n°33, 34 et 35 de l'annexe cartographique du SDAGE Rhin).

3.2. Le « bon état »

Le « **bon état** » des eaux est l'objectif principal visé par la DCE en plus du principe de non dégradation et de réduction des pollutions à risque toxique. Ce « bon état » se décline de façon différente pour les eaux de surface et les eaux souterraines :

- Bon état chimique et bon état écologique pour les eaux de surface ;
- Bon état chimique et bon état quantitatif (équilibre prélèvements/recharge) pour les eaux souterraines.

Dans la pratique, le bon état vise globalement un fonctionnement équilibré des milieux aquatiques par rapport à leurs caractéristiques naturelles et avec un impact modéré des activités humaines.

3.3. Risque de non atteinte du bon état

3.3.1. Méthodologie

➤ Les masses d'eau souterraine

L'État des lieux a identifié des masses d'eau qui présentaient un risque de ne pas atteindre le bon état en 2015. La méthodologie retenue, pour les masses d'eau souterraine était différente selon qu'il s'agissait du risque qualitatif ou du risque quantitatif.

L'évaluation du risque qualitatif se fondait essentiellement sur l'examen des données de qualité disponibles. Le croisement des pressions exercées et de la vulnérabilité de la masse d'eau (absence de couverture étanche, milieu fissuré, karstique, etc.) constituait également, en tant que de besoin, un critère d'identification du risque. L'évaluation du risque quantitatif tenait compte de l'état constaté et de la tendance de la pression de captage à l'horizon 2015.

Cette estimation du risque de non atteinte du bon état a été mise à jour par rapport à celle réalisée lors de l'État des lieux, en intégrant les dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances à la hausse significatives et durables.

➤ Les masses d'eau de surface

Lors de l'État des lieux, la méthodologie retenue a consisté à extrapoler la qualité future en 2015 à partir de leur qualité en fonction des évolutions tendancielles prévisibles en matière de démographie et d'activités économiques au sens large.

Aussi, le constat de l'état de ces milieux comportait un premier exercice de projection de l'évolution des rejets et prélèvements ainsi que de leurs incidences sur les masses d'eau. Le choix qui avait été retenu pour l'État des lieux était de qualifier le risque de non atteinte du bon état écologique sur la base d'un seul scénario d'évolution des pressions pour chacun des districts. Ce choix a été étayé par les différentes hypothèses d'évolution plausibles pour la population et les activités économiques.

Les hypothèses retenues par ce scénario pour les différents types de pressions ont été résumées dans la **figure 4**.

Figure 4 : Scénario d'évolution des pressions

		Pollution physico-chimique		Altération du milieu (Ecoulements, lits, berges, etc.)
		Pollution classique (MO/MA/MP)	Pollution toxique	
Population		Croissances départementales du scénario central INSEE	/	/
Agriculture	Elevage	Tous les élevages dans les zones vulnérables aux normes, sans variation de cheptel	/	/
	Cultures	Occupation des sols stables	Modalités d'emploi des phytopharmaceutiques stables	/
Industries		Stabilité des niveaux d'épuration des sites industriels	Rejets des substances dangereuses prioritaires supprimés	/
Aménagement du territoire		Taux de raccordement des usagers domestiques et assimilés ≤ 80% + rendements « standards » pour les stations d'épuration	Stabilité de l'occupation des sols	Restructuration favorable des barrages, seuils, digues
		Réduction forfaitaire de moitié de la population des rejets urbains de moins de 2 000 EH	Utilisation des produits phytopharmaceutiques inchangés	Pas de soutien de débit
				Programme de restauration des cours d'eau et des zones humides

avec :

- MO : matières organiques
- MA : matières azotées
- MP : matières phosphorées
- INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

Pour l'établissement du SDAGE et du Programme de mesures du district Rhin, les données ont été mises à jour. Le découpage des masses d'eau a également évolué. La prise en compte de ces nouvelles données a entraîné une actualisation des informations relatives aux masses d'eau à risque pour les eaux superficielles.

3.3.2. Les masses d'eau à risque

Au stade de l'État des lieux, il s'agissait de distinguer parmi les masses d'eau celles risquant de poser problème pour l'atteinte du bon état en 2015 afin d'entreprendre, dans une phase ultérieure, des investigations précisant la nature ou l'importance de ces problèmes, les remèdes envisageables et leurs incidences économiques. Le Programme de mesures précise les actions nécessaires à réaliser pour atteindre les objectifs environnementaux. Cette première identification d'un risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour une masse d'eau permettait uniquement de mettre en évidence les problèmes et questions qui mériteraient une analyse plus approfondie et ne signifiait en aucun cas que cette masse d'eau n'aurait pas un objectif ambitieux.

A l'inverse, les masses d'eau pour lesquelles ce risque n'avait pas été identifié n'étaient pas écartées des Programmes d'action définis dans le cadre du Programme de mesures, ne serait-ce que pour s'assurer de la mise en oeuvre des mesures prévues dans le scénario de base et pour prévenir leur dégradation.

➤ Masses d'eau de surface

Masses d'eau à risque au moment de l'État des lieux

Au stade de l'État des lieux, chaque masse d'eau était comprise dans l'une des catégories suivantes :

- Doute / manque d'information : les données sont insuffisantes pour se prononcer au stade de l'état des lieux
- Bon état probable : les informations disponibles laissent à penser que la masse d'eau devrait probablement atteindre le bon état en 2015 ;
- Masse d'eau à risque : les prévisions d'évolution des pressions d'ici à 2015 conduisent à ce que au moins une des pressions étudiées reste à un niveau suffisamment important pour compromettre l'atteinte du bon état ;
- Masse d'eau artificielle (MEA) ou fortement modifiée (MEFM) : ces masses d'eau se verront attribuer un objectif environnemental spécifique qui sera à définir pour chaque masse d'eau. Au stade de l'état des lieux, l'évaluation du risque n'avait donc pas été conduite pour ces masses d'eau.

Une masse d'eau à risque était une masse d'eau qui n'atteignait pas le bon état après application des mesures de bases.

La **figure 5** rassemble les résultats établis en 2005 pour le district du Rhin.

Figure 5 : Evaluation du risque de non atteinte du bon état pour les masses d'eau de surface au stade de l'État des lieux

	Rivières et canaux			
	Bon état probable	Risque de non atteinte	Doute ou manque d'information	Masses d'eau artificielles (MEA) et fortement modifiées (MEFM)
District Rhin 469 masses d'eau	17 % (79 masses d'eau)	45 % (210 masses d'eau)	21 % (97 masses d'eau)	18 % (83 masses d'eau)

Données relatives au risque au moment de l'édition du SDAGE

Les données relatives au risque après actualisation suite à l'élaboration du SDAGE et du Programme de mesures sont présentées dans la figure 6.

La **figure 6** présente les résultats pour les masses d'eau de surface du district du Rhin

Figure 6 : Présentation des données relatives au risque pour le district du Rhin obtenues suite à l'élaboration du SDAGE et du Programme de mesures

	Masses d'eau en bon état actuel		Masses d'eau pas en bon état actuel		Masses d'eau en report de délai (bon état en 2021 ou 2027)		Masses d'eau n'étant pas en bon état après application des mesures de bases
	Toutes les masses d'eau	MEA et MEFM	Toutes les masses d'eau	MEA et MEFM	Toutes les masses d'eau	MEA et MEFM	Toutes les masses d'eau
District Rhin (498)	22 % (111)	3 % (15)	78 % (387)	12 % (61)	69 % (343)	10 % (48)	73 % (363)
Secteur de travail Moselle-Sarre (287)	20 % (58)	3 % (9)	80 % (229)	9 % (26)	73 % (210)	7 % (20)	74 % (211)
Secteur de travail Rhin supérieur (211)	25 % (53)	3 % (6)	75 % (158)	17 % (35)	63 % (133)	13 % (28)	72 % (152)

avec :

- (498) : nombre de masses d'eau ;
- MEA : masse d'eau artificielle ;
- MEFM : masse d'eau fortement modifiée.

➤ Masses d'eau souterraine

Risque de non atteinte du bon état chimique

➤ Masses d'eau à risque au moment de l'État des lieux

Au stade de l'État des lieux, le risque de non atteinte du bon état chimique a été évalué en analysant l'incidence des pressions, à partir des résultats surveillance des milieux disponibles obtenus et aux caractéristiques de pression et de vulnérabilité aux pollutions des différentes masses d'eau. Chaque masse d'eau était concernée par l'une des catégories suivantes :

- Doute / manque d'information : les données sont insuffisantes pour se prononcer au stade de l'état des lieux ;
- Masse d'eau à risque : au moins une des pressions est à un niveau suffisamment important pour compromettre l'atteinte du bon état chimique (les concentrations de polluants dépassent les normes de qualité fixées pour l'analyse du risque).

La **figure 7** fait une synthèse du risque de non atteinte du bon état chimique pour les différentes masses d'eau souterraine rattachées au district Rhin au moment de l'État des lieux.

Figure 7 : Synthèse du risque de non atteinte du bon état chimique pour les différentes masses d'eau souterraine rattachées au district Rhin au moment de l'État des lieux.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Secteurs de travail	Nitrates	Phyto pharmaceutiques	Solvants chlorés	Chlorures	Sulfates	Autres polluants	Evaluation du risque
2001	Pilocène de Haguenau et nappe d'Alsace	Rhin supérieur				Limité à certains secteurs			Masse d'eau à risque
2002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	Rhin supérieur							Masse d'eau à risque
2003	Socle vosgien	Commun aux deux secteurs de travail							
2004	Grès vosgien en partie libre	Commun aux deux secteurs de travail		Limité à certains secteurs					Risque limité à certains secteurs
2005	Grès vosgien captif non minéralisé	Commun aux deux secteurs de travail				Limité à certains secteurs			Risque limité à certains secteurs
2006	Calcaires du Muschelkalk	Commun aux deux secteurs de travail							Masse d'eau à risque
2008	Plateau lorrain versant Rhin	Moselle Sarre							
2010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	Moselle Sarre						Problématique bassin ferrifère	Masse d'eau à risque
2016	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe	Moselle Sarre							Masse d'eau à risque
2017	Alluvions de la Meurthe et alluvions de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	Moselle Sarre				Limité à certains secteurs			Masse d'eau à risque
2022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woivre	Moselle Sarre							

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Secteurs de travail	Nitrates	Phyto pharmaceutiques	Solvants chlorés	Chlorures	Sulfates	Autres polluants	Evaluation du risque
2024	Argiles du Muschelkalk	Commun aux deux secteurs de travail		Doute					Doute
2026	Réservoir minier - Bassin ferrifère lorrain	Moselle Sarre						Problématique bassin ferrifère	Masse d'eau à risque
2027	Champ de fractures de Saverne	Rhin supérieur							Masse d'eau à risque
2028	Grès du Trias inférieur du bassin houiller	Moselle Sarre				Limité à certains secteurs			Masse d'eau à risque

Les chlorures :

Les langues salées de la masse d'eau N° 2001 : Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace ont été considérées comme des secteurs à risque de non atteinte du bon état vis-à-vis des chlorures. Une de ces zones fera l'objet d'un plan de gestion transfrontalier. La masse d'eau N° 2016 : Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe a été également considérée à risque vis-à-vis des chlorures. La masse d'eau N° 2017 : Alluvions de la Meurthe et alluvions de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe présente un secteur à risque en aval des industries du sel situées dans le secteur de Dombasles.

Les solvants chlorés :

La masse d'eau N° 2001 : Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace a été considérée comme globalement à risque vis à vis des solvants chlorés. Ces substances ont en effet été trouvées sur plus de 20 % des points ayant fait l'objet de mesures lors de l'inventaire réalisé en 1997. Les masses d'eau N° 2016 : Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe, N° 2017 : Alluvions de la Meurthe et alluvions de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe et N° 2028 : Grès du Trias inférieur du bassin houiller ont été également considérées à risque dans la mesure où les solvants chlorés y ont été quantifiés sur respectivement 20 %, 13 % et 50 % des points lors de l'inventaire réalisé en 2003.

Le cas particulier du bassin ferrifère :

Les masses d'eau N° 2026 : Réservoir minier – Bassin ferrifère lorrain et N° 2010 : Calcaires du Dogger des côtes de Moselle ont été classées à risque, à la lumière des résultats du réseau de surveillance du bassin ferrifère et compte tenu des connaissances sur le fonctionnement de ce système, pour les polluants suivants :

- Paramètres physicochimiques et minéralisation : sulfate, sodium, magnésium ;
- Eléments indésirables : fer et manganèse, bore ;
- Contaminants d'origine anthropique : ammonium, hydrocarbures, solvants chlorés ;
- Substances à risque toxique : nickel.

Seul le paramètre « sulfates » est vraiment déclassant sur l'ensemble de la masse d'eau.

La masse d'eau N° 2010 : Calcaires du Dogger des côtes de Moselle a pu être contaminée par les réservoirs miniers et doit donc être considérée comme étant à risque pour les mêmes polluants que la masse d'eau N° 2026.

Le cas de la masse d'eau N° 2028 : Grès du Trias inférieur du bassin houiller :

La non-contamination de cette masse d'eau par les eaux chargées en sulfates provenant des réservoirs miniers qui ont été envoyés, a été conditionnée par la mise en place de mesures empêchant une circulation des eaux des réservoirs miniers vers la nappe des grès du Trias inférieur (GTI). Les mesures proposées par l'exploitant consistaient en des pompages dans les réservoirs jusqu'à un retour à une minéralisation normale de l'eau de ces derniers.

Par ailleurs l'extension des secteurs minéralisés des masses d'eau N° 2005 : Grès vosgien captif non minéralisé et N° 2028 : Grès du Trias inférieur du bassin houiller a été identifié comme devant faire l'objet d'une surveillance particulière.

➤ **Masses d'eau à risque au moment de l'édition du SDAGE**

Le risque a été révisé à la lumière de la définition du bon état pour les eaux souterraines. Cela a entraîné une actualisation des masses d'eau à risque. Une masse d'eau à risque est une masse d'eau qui n'est pas en bon état et/ou une masse d'eau présentant des tendances à la hausse (voir paragraphes 1.2.2 et 3 du document d'accompagnement n°8 du SDAGE « Rhin »).

La **figure 8** suivant fait une synthèse du risque pour l'état chimique pour les différentes masses d'eau souterraine rattachées au district Rhin.

Figure 8 : Synthèse du risque de non atteinte du bon état chimique pour les différentes masses d'eau souterraine rattachées au district Rhin au moment de l'édition du SDAGE.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Secteurs de travail	Nitrates	Phyto pharmaceutiques	Solvants chlorés	Chlorures	Sulfates	Autres polluants	Evaluation du risque
2001	Pilocène de Hagueneau et nappe d'Alsace	Rhin supérieur							Masse d'eau à risque
2002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	Rhin supérieur							Masse d'eau à risque
2003	Socle vosgien	Commun aux deux secteurs de travail							
2004	Grès vosgien en partie libre	Commun aux deux secteurs de travail							
2005	Grès vosgien captif non minéralisé	Commun aux deux secteurs de travail							
2006	Calcaires du Muschelkalk	Commun aux deux secteurs de travail							Masse d'eau à risque
2008	Plateau lorrain versant Rhin	Moselle Sarre							Masse d'eau à risque

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Secteurs de travail	Nitrates	Phyto pharmaceutiques	Solvants chlorés	Chlorures	Sulfates	Autres polluants	Evaluation du risque
2010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	Moselle Sarre							Masse d'eau à risque
2016	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe	Moselle Sarre							Masse d'eau à risque
2017	Alluvions de la Meurthe et alluvions de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	Moselle Sarre							Masse d'eau à risque
2022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woivre	Moselle Sarre							
2024	Argiles du Muschelkalk	Commun aux deux secteurs de travail							
2026	Réservoir minier -Bassin ferrifère lorrain	Moselle Sarre							Masse d'eau à risque
2027	Champ de fractures de Saverne	Rhin supérieur							Masse d'eau à risque
2028	Grès du Trias inférieur du bassin houiller	Moselle Sarre							

Risque de non atteinte du bon état quantitatif

Au stade de l'État des lieux, seule la partie sud de la masse d'eau N° 2005 : Grès vosgien captif non minéralisé présentant un risque de non atteinte du bon état quantitatif.

Depuis l'Etat des lieux une mise à jour a été effectuée pour déterminer l'état actuel des masses d'eau de surface et des masses d'eau souterraine. C'est cet état actuel qui a permis de définir les mesures à mettre en place pour l'atteinte du bon état et de définir les objectifs pour chacune des masses d'eau. Actuellement, la masse d'eau N° 2005 n'est pas globalement considérée à risque.

Chapitre 2

Version abrégée du Registre des zones protégées (RZP)

La DCE demande à son **article 6** que « les États membres veillent à ce que soient établis **dans chaque district hydrographique** un ou plusieurs registres de toutes les zones situées dans le district qui ont été désignées comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre d'une **législation communautaire spécifique** concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendantes de l'eau ».

L'objectif du registre est de rassembler, en un lieu unique, les informations concernant les zones qui bénéficient d'une protection réglementaire dans le domaine de l'eau en application d'un texte communautaire antérieur à la DCE.

Ce registre dont la première version a été établie dans le cadre de l'état des lieux adopté par le Comité de Bassin Rhin-Meuse le 5 février 2005 et approuvé par le Préfet coordonnateur de Bassin Rhin-Meuse le 24 mai 2005 a été mis à jour de façon régulière parallèlement à l'élaboration du SDAGE, des documents d'accompagnement de ce SDAGE et des Programmes de mesures.

Selon les **articles 6 et 7** et les **annexes IV et VII (A.3 et A.4.3) de la DCE**, les zones protégées comprennent :

- Les masses d'eau utilisées pour le **captage d'eau destinée à la consommation humaine** et fournissant en moyenne plus de 10 m³ d'eau par jour ou desservant plus de 50 personnes ainsi que celles destinées dans le futur à un tel usage ;
- Les masses d'eau utilisées à des fins de loisirs aquatiques et notamment les masses d'eau désignées en tant qu'**eaux de baignade** dans le cadre de la directive 76/160/CEE ;
- Les **Zones « sensibles » (ZS)** au sens de la directive 91/271/CEE concernant le traitement des Eaux résiduaires urbaines (ERU) ;
- Les **Zones « vulnérables » (ZV)** au sens de la directive Nitrates 91/676/CEE ;
- Les **zones de protection des habitats et des espèces** en lien avec l'eau au sens des directives Habitats (92/43/CEE) et Oiseaux (79/409/CEE) dont les sites NATURA 2000 ;
- Les zones de **protection des espèces aquatiques importantes d'un point de vue économique** au sens de la directive relative à la vie piscicole (directive Piscicole 78/659/CEE du 18 juillet 1978) ainsi que de la directive 91/492/CEE fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants.

Pour chaque type de zone protégée sont présentés le rappel de la réglementation, la méthode de délimitation, les enjeux propres aux différentes zones protégées ainsi que les cartes associées. Les listes correspondantes aux cartes sont jointes sur le CD-Rom accompagnant le SDAGE.

1. Les masses d'eau destinées à la consommation humaine

1.1. Captages d'eau destinée à la consommation humaine actuelle

Réglementation :

Les directives européennes relatives à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine comprennent :

- La directive 75/440/CEE du 16 juin 1975 relative à la qualité des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire, qui a été abrogée le 22 décembre 2007 et incluse dans la directive cadre sur l'eau (article 22 de la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000). A cette date, la surveillance de la qualité des eaux brutes qui était effectuée en application des dispositions de la directive 75/440/CEE doit désormais être effectuée en application des dispositions de l'article 1.3.5 de l'annexe V de la DCE (contrôles additionnels requis pour les zones protégées) ;
- La directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 concernant la protection de la santé des personnes face aux effets néfastes des contaminations des eaux destinées à la consommation humaine en garantissant la salubrité et la propreté de celles-ci. Cette directive remplace la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980 relative aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui a été abrogée le 25 décembre 2003 en vue d'adapter la législation au progrès scientifique et technique.

La transposition nationale de ces deux directives a été faite au travers des dispositions du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles ont été introduites dans le Code de la santé publique par les décrets 2003-461 et 2003-462 du 21 mai 2003.

Délimitation :

Le recensement des captages d'eau destinée à la consommation humaine effectué dans le cadre du Registre des zones protégées (RZP) provient de la base de données SISE-EAUX destinée au contrôle sanitaire gérée par les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS) en y sélectionnant tous les captages qui y figurent au 1^{er} janvier 2007 qui d'une part sont localisés sur le territoire d'une commune appartenant aux districts Rhin ou Meuse et qui d'autre part fournissent en moyenne plus de 10 m³ d'eau par jour.

Pour les eaux souterraines, les renseignements obtenus concernent le nom, le département et le code Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) de la commune où se trouve le captage, le code national de la Banque du sous-sol (BSS) attribué par le Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) aux ouvrages souterrains, le code national installation défini par la DDASS, le type d'usage associé ainsi que le débit moyen par jour. Ces éléments sont présentés dans l'annexe A de ce document figurant sur le CD-Rom accompagnant les SDAGE et les Programmes de mesures. Le lien entre les captages répertoriés et la masse d'eau associée n'a pas encore été établi à ce jour. Il est prévu d'être réalisé en 2009 par le BRGM dans le cadre d'une convention nationale d'études passé avec l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA). La localisation géographique des points se fait actuellement au centre de la commune où se trouve le captage pour des raisons de sécurité des installations.

Pour les eaux de surface, les renseignements obtenus concernent le nom, le département et le code Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) de la commune où se trouve le captage, le code national de la Banque du sous-sol (BSS) attribué par le Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) aux ouvrages souterrains, le code national installation défini par la DDASS, le type d'usage associé ainsi que le débit moyen par jour. Le lien entre le captage et la masse d'eau de surface associée est précisé. Ces éléments sont présentés dans l'annexe B de ce document figurant sur le CD-Rom accompagnant les SDAGE et les Programmes de mesures.

Dans le district du Rhin, le Registre des zones protégées (RZP) répertorie :

- 2 774 captages d'eau souterraine dont :
 - o 1 503 captages dans le secteur de travail Moselle-Sarre ;
 - o 1 271 captages dans le secteur de travail du Rhin supérieur ;
- 23 captages d'eau de surface dont :
 - o 10 captages dans le secteur de travail Moselle-Sarre ;
 - o 13 captages dans le secteur de travail du Rhin supérieur.

Enjeux :

Les contrôles à effectuer sur les captages d'eau de surface destinée à la consommation humaine qui fournissent en moyenne plus de 100 m³ par jour en application des dispositions de l'article 1.3.5. de l'annexe V de la DCE doivent répondre aux exigences suivantes.

Les contrôles sont effectués selon les fréquences précisées dans la figure 9 :

Figure 9 : Fréquence des contrôles à effectuer sur les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 100 m³ par jour.

Population desservie (Nombre d'habitants)	Fréquence
< 10 000	4 fois par an
de 10 000 à 30 000	8 fois par an
> 30 000	12 fois par an

Les paramètres contrôlés sur l'eau sont les suivants :

- 7- Toutes les substances prioritaires désignées en application de l'article 9 du décret n°2005-475 du 16 mai 2005 relatif aux SDAGE et qui sont rejetées dans le bassin versant de la masse d'eau ;
- 8- Toutes les autres substances rejetées en quantités importantes qui sont susceptibles de modifier l'état de la masse d'eau et qui sont contrôlées en application des articles L. 1321-4 et R. 1321-15 à R. 1321-17 du Code de la santé publique.

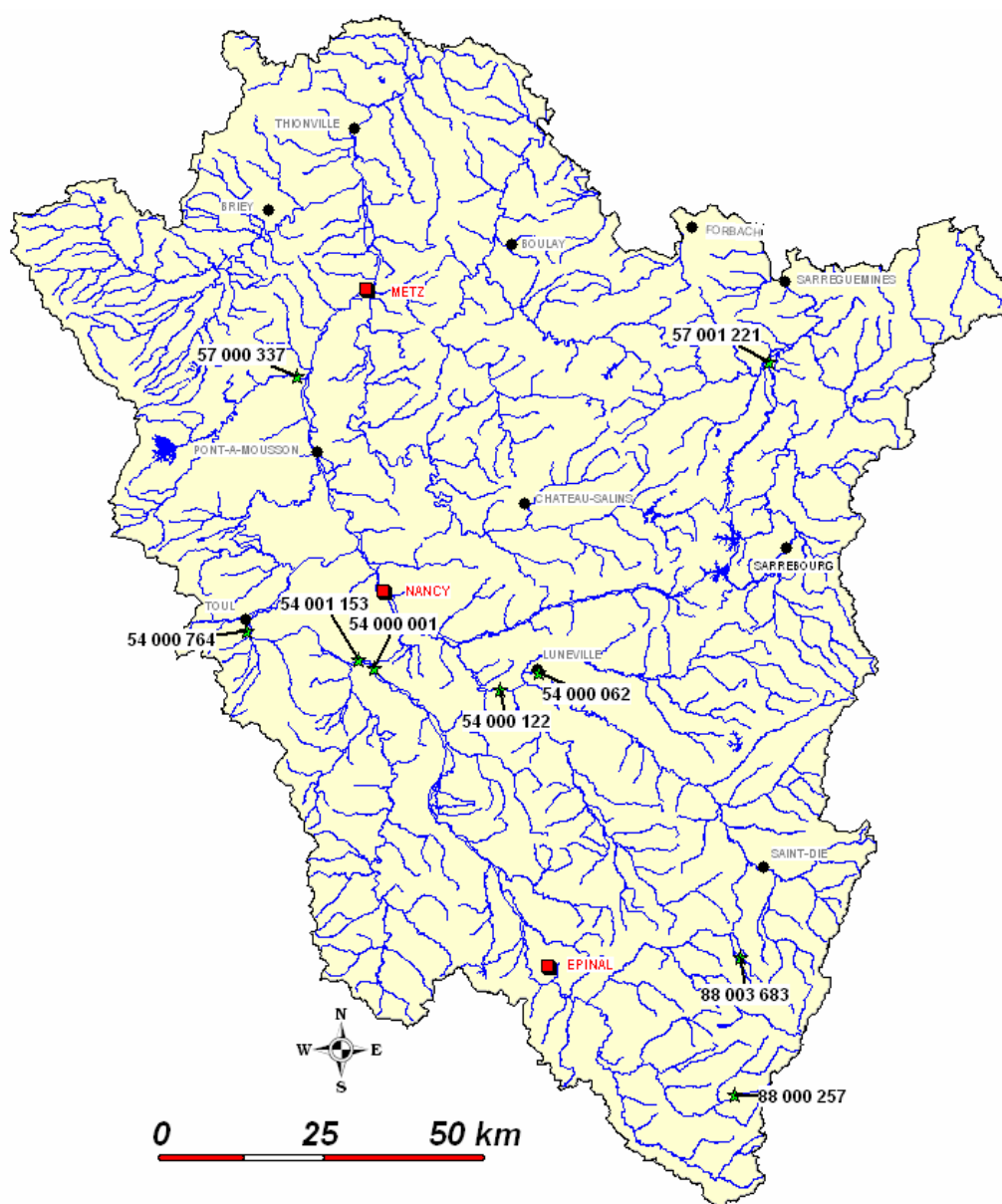
Les contrôles peuvent inclure les analyses effectuées en application des articles L. 1321-4 et R. 1321-15 à R. 1321-17 du Code de la santé publique.

Cartes :

Les captages $> 10 \text{ m}^3$ par jour destinés à la consommation humaine pour les secteurs de travail Moselle-Sarre et Rhin supérieur sont présentées :

- Pour les eaux de surface au niveau des **cartes 6 et 7** ;
- Pour les eaux souterraines au niveau des **cartes 8 et 9**.

Carte 6 : Captages d'eau de surface > 10 m³/j destinés à la consommation humaine - Secteur de travail Moselle-Sarre



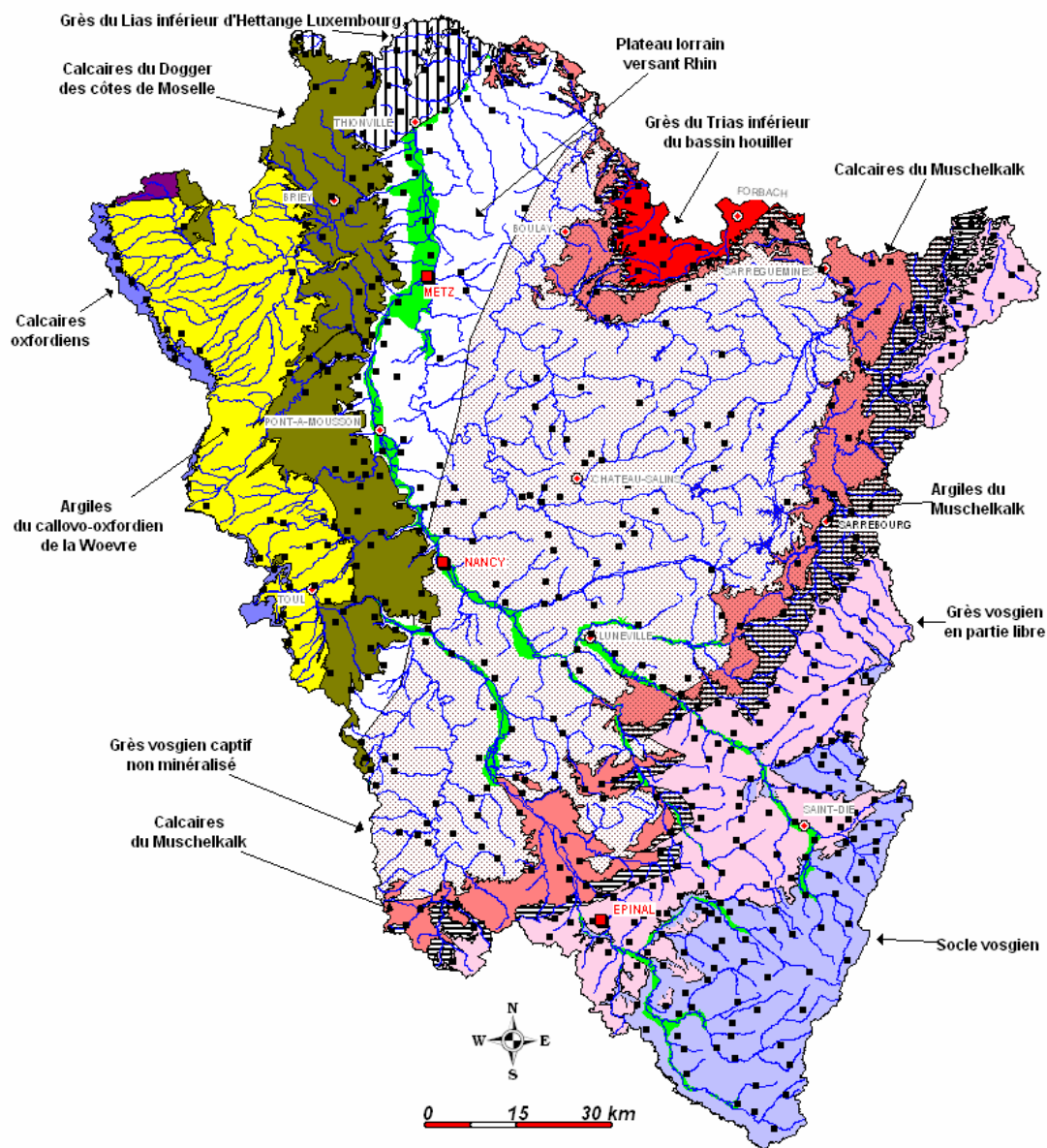
11/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Source : SiSE Eaux (DDASS)

Carte 7 : Captages d'eau de surface > 10 m³/j destinés à la consommation humaine - Secteur de travail Rhin supérieur



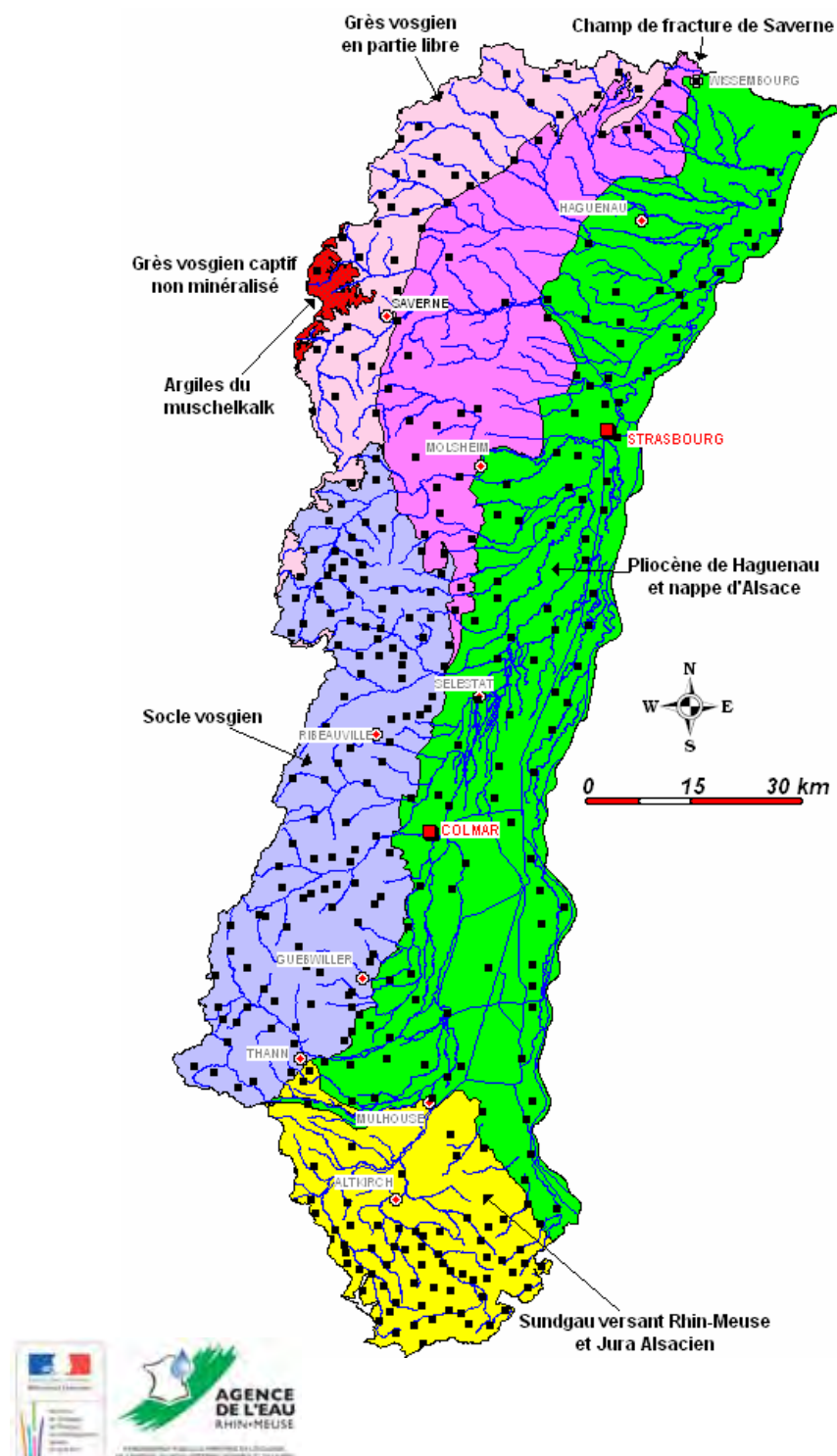
11/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Source : SiSE Eaux (DDASS)

Carte 8 : Captages d'eau souterraine > 10 m³/j destinés à la consommation humaine - Secteur de travail Moselle-Sarre



11/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® – BD RHF® - Source : SISE Eaux (DDASS)

Carte 9 : Captages d'eau souterraine > 10 m³/j destinés à la consommation humaine - Secteur de travail Rhin supérieur



11/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® – BD RHF® - Source : SISE Eaux (DDASS)

1.2. Captages d'eau destinés dans le futur à la consommation humaine

Réglementation :

La DCE prévoit dans son **article 7.1** que : « Les États membres recensent, dans chaque district hydrographique :

- Toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10m³ par jour ou desservant plus de cinquante personnes ;
- Les masses d'eau destinées, dans le futur, à un tel usage. »

L'**article 4** du décret 2005-475 du 16 mai 2005 relatif au contenu des SDAGE, codifié dans l'**article R. 212-4 du Code de l'environnement** prévoit que ces zones seront indiquées dans le Registre des zones protégées (RZP).

L'**article du 10** de l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des SDAGE prévoit que « Les objectifs spécifiques aux zones de protection des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine sont présentés d'une part sous la forme d'une carte des zones pour lesquelles des objectifs plus stricts sont fixés afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau potable, d'autre part sous la forme d'une carte des zones à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages d'eau destinée à la consommation humaine. »

Délimitation :

1. Liste des zones à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages d'eau destiné à la consommation humaine :

Huit zones sont inscrites dans le Registre des zones protégées (RZP) :

- Bassin ferrifère Nord et Sud ;
- Nappe alluviale de la Moselle boucle de Mangonville ;
- Nappe des grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg (à la frontière de la Belgique) ;
- Nappe des Grès du Trias inférieur, partie captive, où la qualité de l'eau est adaptée à l'usage eau potable, à l'exception de la partie en Zone de répartition des eaux ;
- Nappe d'Alsace secteur de Strasbourg ;
- Nappe d'Alsace secteur Kastenwald ;
- Nappe d'Alsace secteur forêt de la Hardt ;
- Nappe alluviale de la Doller.

2. Liste de zones « enveloppes » pour lesquelles il conviendra de préciser leur destination effective à l'usage eau potable dans le cadre d'une étude prévue dans le SDAGE à l'horizon 2012 qui vise à définir plus précisément les critères d'éligibilité d'une masse d'eau au statut de zone AEP future (**disposition T1-O1.1-D9**)

Cette liste correspond à des secteurs où des potentialités d'usage sont pressenties, mais pour lesquels la délimitation exacte des zones, les besoins effectifs et les utilisateurs potentiels ne sont pas encore précisément connus et restent à identifier, notamment dans le cadre des schémas d'Alimentation en eau potable (AEP) :

Les enveloppes à préciser dans le cadre de l'étude prévues au T1-O1.1-D9 sont :

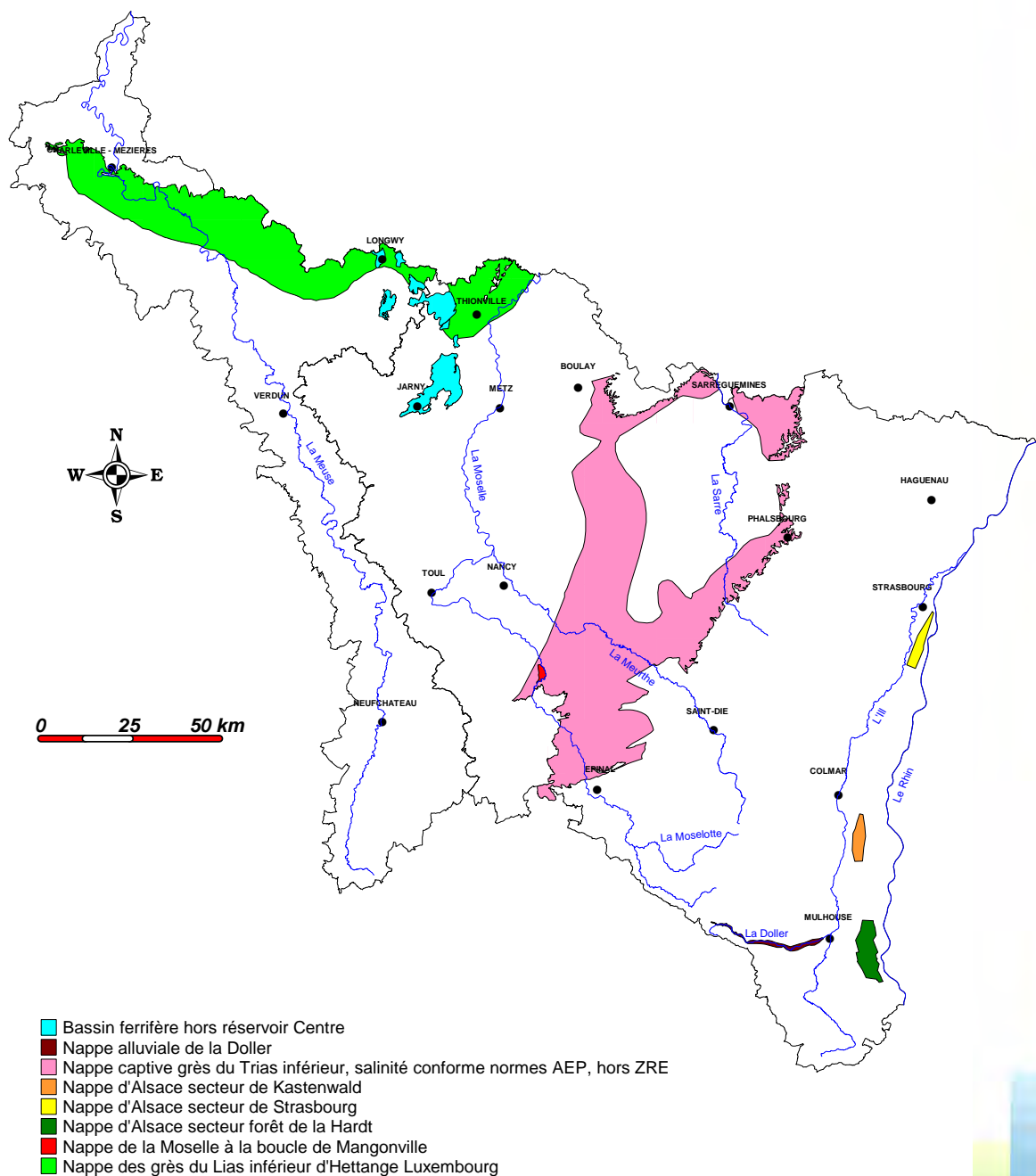
- Bassin ferrifère Centre ;
- Nappe des calcaires du Muschelkalk (secteur de Vittel) ;
- Nappe alluviale de la Meuse moyenne et de la Meuse hercynienne ;
- Nappe alluviale de la Moselle en amont de Bayon ;
- Nappe alluviale de la Meurthe en amont de Baccarat ;
- Nappe des alluvions de la Moselotte ;
- Nappe d'Alsace : secteurs du Sundgau, du Grand Ried ;
- Rivière Moselle à l'aval de la confluence avec la Meurthe pour permettre l'alimentation en secours de la ville de Metz.

Cartes :

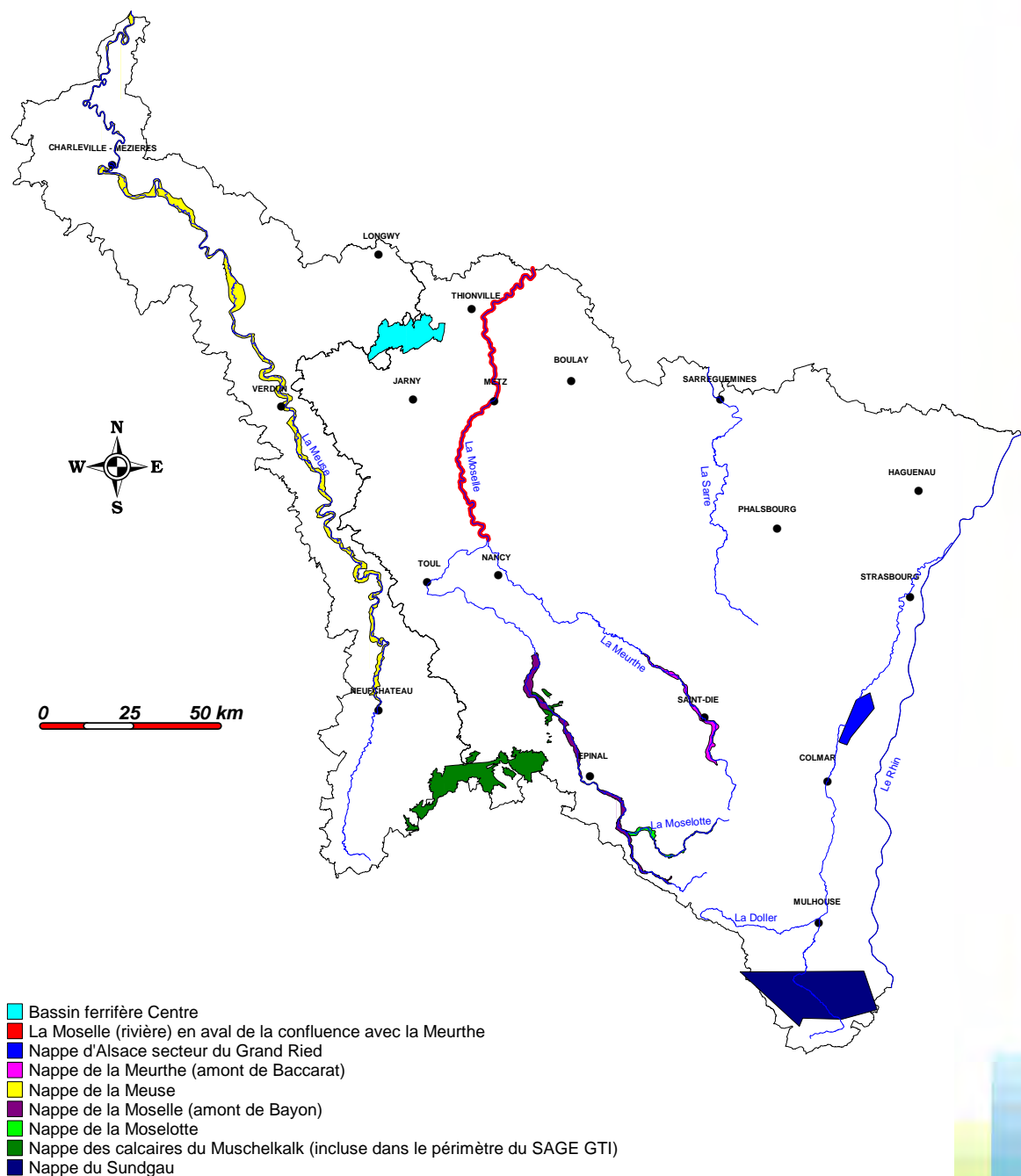
Les zones à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages d'eau destiné à la consommation humaine appartenant au district du Rhin sont présentées au niveau de la **carte 10**.

Les zones « enveloppes » du district du Rhin pour lesquelles il conviendra de préciser leur destination effective à l'usage eau potable dans le cadre d'une étude prévue dans le SDAGE à l'horizon 2012 visant à définir plus précisément les critères d'éligibilité d'une masse d'eau au statut de zone AEP future (**disposition T1-O1.1-D9**) sont présentées au niveau de la **carte 11**.

Carte 10 : Zones à préserver en vue de leur utilisation pour l'alimentation en eau potable dans le futur



Carte 11 : Enveloppes maximales des zones restant à déterminer en vue de leur utilisation pour l'alimentation en eau potable dans le futur



29/07/2009 – © : IGN-BD CARTO® - Protocole du MEDAD – MAP – juillet 2007 – BD RHF® – Source : Comité de Bassin - DBRM

2. Les eaux de baignades

Réglementation :

La **directive 76/160/CEE** du conseil du 08 décembre 1975 modifiée en dernier lieu par la directive 91/692/CEE du 23/12/91 prévoit l'obligation pour les États membres de suivre la qualité des eaux de baignade à l'exception des eaux destinées aux usages thérapeutiques et des eaux de piscine, et décrit les dispositions à prendre pour la définition des normes de qualité.

Les critères de définition des zones visées par la directive sont précisées à l'article 1^{er} et correspondent aux eaux douces, courantes ou stagnantes où la baignade est expressément autorisée par les autorités compétentes ou que n'étant pas interdite, elle est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs.

En France, l'article L. 2213-23 du Code général des collectivités territoriales précise que c'est le maire qui exerce la police des baignades.

La surveillance porte donc sur des zones où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs, qu'elles soient aménagées ou non, et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction portée à la connaissance du public.

En pratique, les zones de baignade ou faisant partie d'une zone de baignade, les zones fréquentées de façon répétitive et non occasionnelle et où la fréquentation instantanée pendant la période estivale peut être supérieure à dix baigneurs font l'objet de contrôles sanitaires.

Pour ces baignades, les services du Ministère chargé de la santé (les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS)) organisent, en lien avec les collectivités concernées, la campagne de contrôle de la qualité des eaux de baignade pendant la saison balnéaire, et mettent en ligne sur le site Internet <http://baignades.sante.gouv.fr>.

A ce titre, ils réalisent des prélèvements d'eau, à une fréquence minimale mensuelle, et les qualifient en fonction des résultats d'analyse des paramètres microbiologiques et chimiques et des contrôles visuels.

Une nouvelle directive 2006/7/CE du 15 février 2006 sur la qualité des eaux de baignade a été adoptée au niveau communautaire. Elle prévoit une évolution des modalités de contrôle de la qualité des eaux de baignade et doit remplacer progressivement la directive 76/160/CEE.

La transposition législative de la directive 2006/7/CE a été assurée dans le cadre de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) publiée au Journal officiel (JO) du 31 décembre 2006, article 42, qui codifie ces dispositions dans le Code de la santé publique, articles L. 1332-1 à L. 1332-9.

De nouveaux textes réglementaires, pris en application de la directive 2006/7/CE, ont été publiés récemment :

- Le décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines ;
- L'arrêté du 22 septembre 2008 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade ;
- L'arrêté du 23 septembre 2008 relatif aux règles de traitement des échantillons et aux méthodes de référence pour les analyses d'eau dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade.

Délimitation :

Il n'existe pas actuellement de périmètre clairement défini pour les eaux de baignades. Le recensement a donc été effectué à partir de la liste des baignades qui ont fait l'objet d'un suivi sanitaire en 2008.

Les renseignements obtenus concernent le nom et le code Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) de la commune où se trouve la baignade, son nom ainsi que son lien éventuel avec les masses d'eau de surface. Ces éléments sont présentés dans l'**annexe C** de ce document figurant sur le CD-Rom accompagnant les SDAGE et les Programmes de mesures.

La localisation géographique des points se fait donc actuellement à partir des coordonnées des points de mesure du suivi sanitaire.

Le Registre des zones protégées (RZP) répertorie 60 points de baignade dans le district du Rhin avec :

- 37 baignades dans le secteur de travail Moselle-Sarre dont 25 sont situées sur des masses d'eau de surface ;
- 23 baignades dans le secteur de travail du Rhin supérieur dont 3 sont situées sur des masses d'eau de surface.

Enjeux :

En application de la directive 2006/7/CE du 15 février 2006, les eaux de baignade seront classées à partir de 2013, en qualité « excellente », « bonne », « suffisante » ou « insuffisante », en fin de chaque saison, selon les résultats d'analyses microbiologiques obtenus pendant les 4 années précédentes.

Cette directive a également fixé comme objectif d'atteindre en 2015 le niveau de qualité au moins « suffisante » pour toutes les eaux de baignade.

L'amélioration de la qualité des eaux devrait être facilitée par l'établissement de « profils » des eaux de baignade, qui devront, avant 2011, identifier les sources de pollution et permettre de cibler les actions à mettre en oeuvre en priorité pour respecter cette obligation européenne.

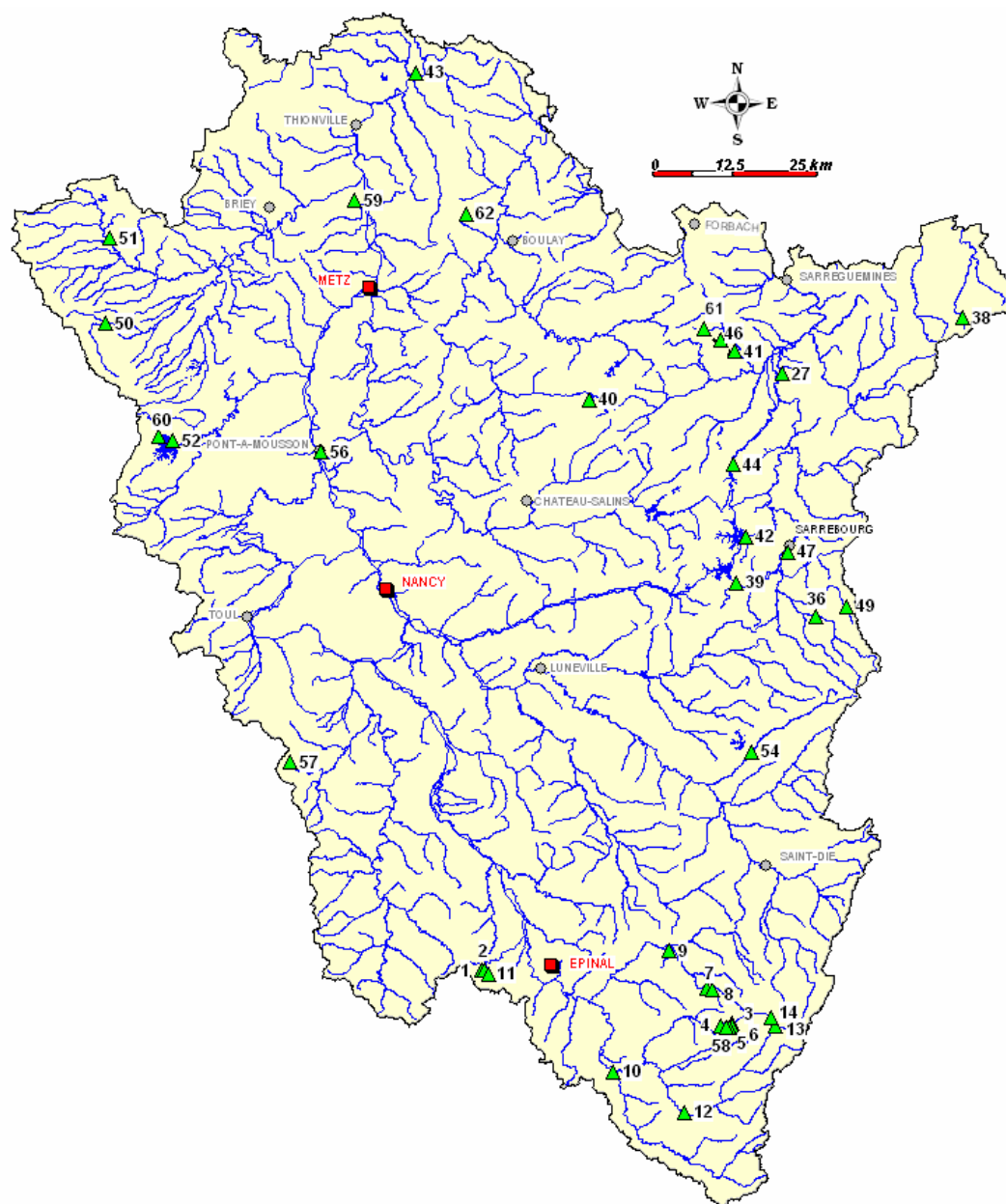
Le Ministère chargé de la santé accompagnera les collectivités dans l'élaboration de ces profils.

Cartes :

Les sites de baignade du district Rhin sont présentés :

- Pour le secteur de travail Moselle-Sarre au niveau de la **carte 12** ;
- Pour le secteur de travail Rhin supérieur au niveau de la **carte 13**.

Carte 12 : Les baignades - Secteur de travail Moselle-Sarre



12/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Source : DDASS du bassin Rhin-Meuse

Carte 13 : Les baignades - Secteur de travail Rhin supérieur



12/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® -Source : DDASS du bassin Rhin-Meuse

3. Les zones sensibles aux nutriments

Réglementation :

Les zones « sensibles » au sens de la directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 concernant le traitement des Eaux résiduaires urbaines (ERU) sont des zones sujettes à l'eutrophisation, et pour lesquelles les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits.

La directive a été transcrite dans le droit français par le décret n°94-469 du 3 février 1994 modifié. Les normes pour les rejets à appliquer sur ces zones sont celles de l'arrêté du 22 juin 2007.

Ces zones sont arrêtées par le Préfet coordonnateur de bassin et sont actualisées tous les quatre ans dans les conditions prévues pour leur élaboration.

L'article 8-III du décret n°2005-636 du 30 mai 2005 relatif à l'organisation de l'administration dans le domaine de l'eau et aux missions du Préfet coordonnateur de bassin définit la procédure à suivre : les arrêtés de délimitation des zones sensibles sont pris après consultation des Conseils généraux et régionaux, des Chambres d'agriculture et des Comités départementaux des risques sanitaires et technologiques (CODERST), et après avis du Comité de bassin.

Délimitation :

Dans le bassin Rhin-Meuse, l'arrêté ministériel du 23 novembre 1994 a classé la totalité du bassin en zone sensible à l'eutrophisation des cours d'eau et des fleuves.

Enjeux :

Les conséquences d'un tel classement sont l'obligation pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kilogrammes par jour de traiter l'azote et le phosphore, source de l'eutrophisation.

Les incidences de ce classement sont modérées dans le bassin Rhin-Meuse puisque la quasi-totalité des ouvrages importants de traitement construits, reconstruits ou complétés depuis 1992 ont été équipés pour traiter à la fois le phosphore et l'azote en conformité avec les obligations de la directive ERU.

Pour les systèmes d'assainissement qui ne sont pas déjà soumis aux prescriptions précitées, une démarche d'actualisation des autorisations de rejets a été initiée à compter de la fin de l'année 2005 dans l'objectif de garantir la complète conformité des quelques agglomérations concernées avant le 15 octobre 2012.

4. Les zones vulnérables aux pollutions agricoles

Réglementation :

Les zones concernées sont désignées comme vulnérables au sens de la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

Cette directive fixe des objectifs et des moyens pour lutter contre la pollution par les nitrates :

- Les objectifs sont la prévention et la réduction dans les eaux des nitrates d'origine agricole (**article 1 de la directive**) ;
- Les moyens sont la délimitation des zones vulnérables, la mise en œuvre d'un code de bonnes pratiques agricoles hors zones vulnérables pour prévenir la pollution et la mise en œuvre de programmes d'actions en zones vulnérables pour réduire cette pollution.

Le décret n°93-1038 du 27 août 1993 de transposition de la directive en droit français désigne les zones vulnérables comme étant les parties de territoire qui alimentent :

- Des ressources en eau potable superficielles et souterraines dont la teneur en nitrates est soit supérieure à 50 mg/l, soit comprise entre 40 et 50 mg/l avec une tendance d'évolution à la hausse ;
- Des milieux aquatiques touchés par un phénomène d'eutrophisation susceptible d'être efficacement combattu par une réduction des apports en azote.

Parallèlement, ce décret définit et indique la procédure à suivre pour réaliser l'inventaire des zones vulnérables. Le Préfet de chaque département élabore un projet de délimitation des zones vulnérables qui est soumis pour avis aux Comités départementaux des risques sanitaires et technologiques (CODERST), aux Conseils généraux et aux Conseils régionaux intéressés. Ensuite, il est transmis au Préfet coordonnateur de bassin qui, après avis du Comité de bassin, arrête la délimitation des zones vulnérables. L'inventaire de ces zones vulnérables fait l'objet d'un réexamen au moins tous les quatre ans.

La procédure de délimitation des zones vulnérables, indiquée dans **l'article 8-II du décret n°2005-636** du 30 mai 2005 relatif à l'organisation de l'administration dans le domaine de l'eau et aux missions du Préfet coordonnateur de bassin est la même que celle prévue pour les zones sensibles, sachant que l'inventaire des zones vulnérables fait l'objet d'un réexamen au moins tous les quatre ans.

Délimitation :

Le Registre des zones protégées (RZP) répertorie les communes classées en zones vulnérables suite à l'arrêté du Secrétariat général pour les affaires régionales (SGAR) 2007-272 du 23 juillet 2007 du Préfet coordonnateur de Bassin Rhin-Meuse (**voir l'annexe D de ce document figurant sur le CD-Rom accompagnant les SDAGE et les Programmes de mesures**).

Ces zones vulnérables concernent 964 communes dans le district du Rhin soit 889 192 ha soit 38 % de la surface totale avec :

- 401 communes dans le secteur de travail Moselle-Sarre soit 378 312 ha soit 25 % de la surface totale ;
- 563 communes dans le secteur de travail du Rhin supérieur soit 510 880 ha soit 63 % de la surface totale.

Enjeux :

Le classement en zone vulnérable implique pour les agriculteurs de respecter les mesures et actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, prévues dans les Programmes d'action approuvés par arrêté préfectoral.

Les quatrièmes programmes d'action départementaux sont en cours d'approbation. Ils définissent les mesures à mettre en œuvre dans les zones vulnérables jusqu'à la mi 2013.

Les mesures mises en œuvre dans le 3^{ème} Programme d'action sont maintenues et approfondies. Les mesures reconduites sont les suivantes :

- Le respect de l'équilibre de la fertilisation et modalités des apports de fertilisants ;
- Les conditions d'épandage des fertilisants azotés ;
- La gestion adaptée des capacités de stockage des effluents d'élevage ;
- Le respect des périodes d'épandage.

Ces mesures sont complétées par trois nouvelles actions à mettre en œuvre et qui portent sur :

- La couverture totale des sols pendant l'interculture au plus tard à partir de 2012 ;
- L'implantation de bandes enherbées ou boisées d'une largeur minimale de 5 mètres le long des berges de cours d'eau ;
- L'extension du non-retournement des prairies.

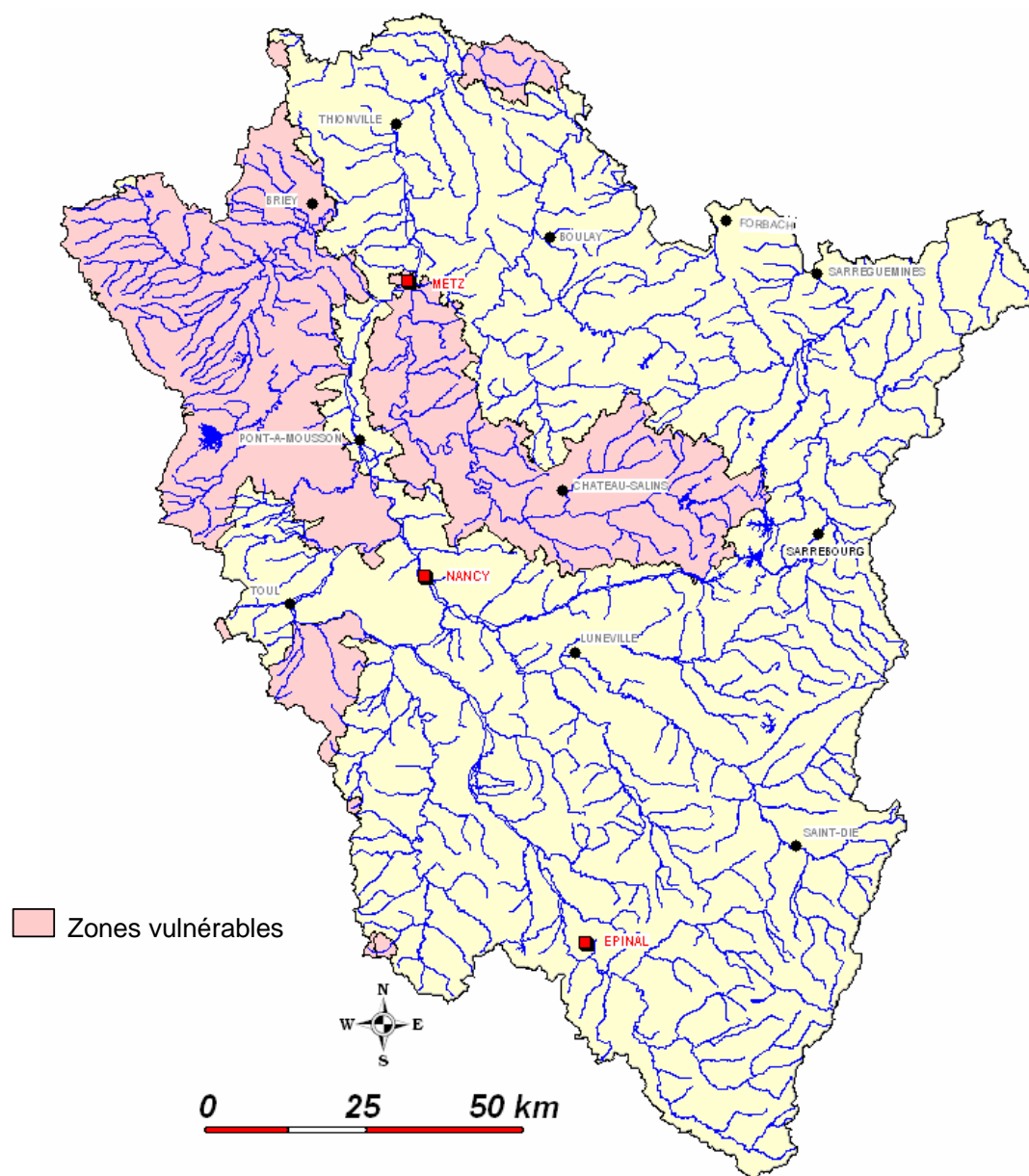
La cinquième campagne de surveillance des eaux au titre de la Directive Nitrates est prévue en 2010-2011 et permettra d'actualiser la délimitation des zones vulnérables.

Cartes :

Les zones vulnérables du district Rhin sont présentées :

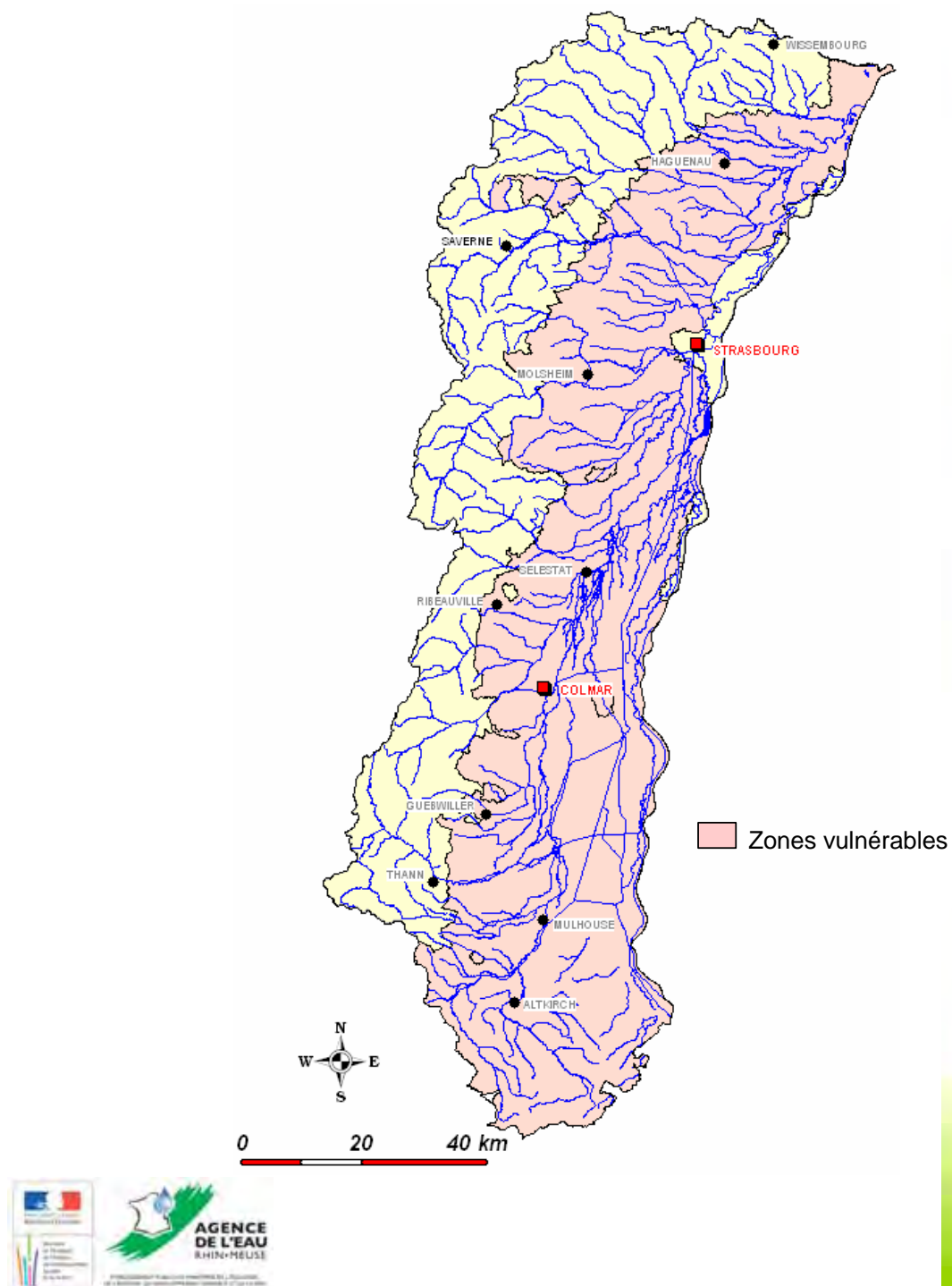
- Pour le secteur de travail Moselle-Sarre au niveau de la **carte 14** ;
- Pour le secteur de travail Rhin supérieur au niveau de la **carte 15**.

Carte 14 : Les zones vulnérables - Secteur de travail Moselle-Sarre



12/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Sources : arrêté SGAR n°2007-272 du 23 juillet 2007 et arrêté SGAR n°2008-251 du 18 juillet 2008

Carte 15 : Les zones vulnérables - Secteur de travail Rhin supérieur



12/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Sources : arrêté SGAR n°2007-272 du 23 juillet 2007 et arrêté SGAR n°2008-251 du 18 juillet 2008

5. La protection des habitats et des espèces

Réglementation :

La directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, relative à la conservation des oiseaux sauvages, demande aux États membres de désigner des « Zones de protection spéciale » (ZPS) qui comprennent :

- Les sites d'habitats des espèces inscrites à l'annexe I de la directive laquelle comprend les espèces rares ou menacées ainsi que leurs aires de reproduction ;
- Les milieux terrestres ou aquatiques utilisés de façon régulière par les espèces migratrices non visées à l'annexe I.

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, relative à la protection des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, demande aux États membres de constituer des « Zones spéciales de conservation » (ZSC). Les zones spéciales de conservation sont formées par des sites d'habitats naturels d'intérêt communautaire (**listés à l'annexe I de la directive**) et par des sites d'habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire (**listés à l'annexe II de la directive**).

Le réseau Natura 2000 est constitué des Zones de protection spéciale (ZPS) et des Zones spéciales de conservation (ZSC) qui peuvent parfois se chevaucher.

Au niveau national, les textes faisant référence aux zones Natura 2000 concernent, pour la partie législative, l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 figurant dans le Code de l'environnement et, pour la partie réglementaire, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 du Code rural ainsi que la circulaire de mai 2002 relative à la gestion des sites.

Le décret n°2001-1031 du 8 novembre 2001 est relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000. Les projets de sites sont établis par le Préfet de département. La notification à la Commission européenne intervient à des étapes différentes de la procédure de désignation selon qu'il s'agit d'une Zone de protection spéciale (ZPS) ou d'une Zone spéciale de conservation (ZSC).

Pour les ZPS (directive « Oiseaux ») la notification à la Commission intervient après que ces zones aient été désignées par décision du Ministre chargé de l'écologie, la procédure de désignation du site relevant entièrement de la compétence de l'État membre. Ces sites sont désormais validés par la Commission européenne.

Pour les ZSC (directive « Habitats ») la désignation est partagée entre l'État membre et la Commission européenne et comprend trois étapes :

- L'envoi, par l'État membre à la Commission européenne de propositions nationales de sites susceptibles de figurer dans le réseau Natura 2000 comme Site d'importance communautaire (SIC) ;
- La mise en cohérence des propositions nationales à l'échelon européen et l'établissement d'une liste des SIC par décision de la Commission européenne en accord avec les États membres ;
- La désignation, par l'État membre, des SIC en Zones spéciales de conservation (ZSC) dans les six années après l'établissement d'une liste des Sites d'importance communautaire. C'est à cette étape qu'intervient l'arrêté de désignation du site comme site Natura 2000 (arrêté du Ministre chargé de l'écologie).

Les arrêtés du 16 novembre 2001, modifiés le 19 avril 2007 définissent, d'une part, la liste des espèces d'oiseaux pouvant justifier la désignation en Zones de protection spéciale (ZPS) selon l'article L. 414-1-II (1^{er} alinéa) du Code de l'environnement et d'autre part, la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages justifiant la désignation en Zones spéciales de conservation (ZSC) au titre de Natura 2000.

Le décret n°2001-1216 est relatif à la gestion des sites Natura 2000. Il précise les dispositions relatives aux documents d'objectifs et aux contrats Natura 2000.

Le document d'objectifs est établi sous l'égide du Préfet de département et en concertation avec les acteurs locaux concernés. Il détermine les modalités de gestion du site et les moyens financiers correspondants, avec le souci de concilier la conservation durable des habitats et des espèces d'intérêt communautaire avec les activités économiques, sociales et culturelles. Le document d'objectifs est élaboré pour chaque site et arrêté par le Préfet de département.

Les contrats Natura 2000 doivent respecter les orientations de gestion du document d'objectifs. Le contrat Natura 2000 est signé par le Préfet de département et, le cas échéant, par le Commandant de la région militaire terre lorsque le contrat porte en tout ou partie sur des terrains relevant du Ministère de la Défense.

Délimitation :

Les zones retenues dans le registre concernent les sites désignés comme Zones de protection spéciale (ZPS) ou Zones spéciales de conservation (ZSC) au 1^{er} janvier 2009 où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection c'est-à-dire en pratiquant les sites pour lesquels, les deux critères suivants sont simultanément satisfaits :

- Le site est jugé comme pertinent du point de vue des espèces et habitats naturels d'après la méthodologie nationale de sélection définie par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) ;
- Il existe une ou plusieurs masse(s) d'eau de surface ou souterraine(s) associée(s).

Un site classé en ZPS considéré comme pertinent dès lors qu'il abrite plus de cinq espèces d'une liste d'oiseaux d'eau établie par le MNHN. Dans la négative, la pertinence est déterminée après analyse des types de milieux dominants associés.

Un site classé en ZSC sera retenu comme pertinent s'il répond à l'un des six critères de sélection définis par le MNHN, les critères étant examinés successivement selon l'ordre qui leur a été établi dans la méthode. Dans la négative, si le site ne répond pas au critère d'élimination défini par le MNHN, la pertinence est déterminée par expertise locale (voir l'annexe E de ce document figurant sur le CD-Rom accompagnant les SDAGE et les Programmes de mesures).

Le registre répertorie les ZPS et les ZSC pertinentes avec leur nom, leur code communautaire, la date de l'arrêté de désignation, le critère de pertinence retenu et les éléments justificatifs détaillés ainsi que le code de la(des) masse(s) d'eau associée(s) (voir l'annexe E de ce document figurant sur le CD-Rom accompagnant les SDAGE et les Programmes de mesures).

Le Registre des zones protégées (RZP) recense 16 ZPS dans le district du Rhin qui représentent une surface de 128 335 ha soit 5 % de la surface totale avec :

- 7 sites dans le secteur de travail Moselle-Sarre qui représentent une surface de 38 811 ha soit 3 % de la surface totale ;
- 9 sites dans le secteur de travail du Rhin supérieur qui représentent une surface de 89 524 ha soit 11 % de la surface totale.

Le Registre des zones protégées (RZP) recense 39 ZSC dans le district du Rhin qui représentent une surface de 66 879 ha soit 3 % de la surface totale avec :

- 26 sites dans le secteur de travail Moselle-Sarre qui représentent une surface de 32 291 ha soit 2 % de la surface totale ;
- 13 sites dans le secteur de travail du Rhin supérieur qui représentent une surface de 34 588 ha soit 4 % de la surface totale.

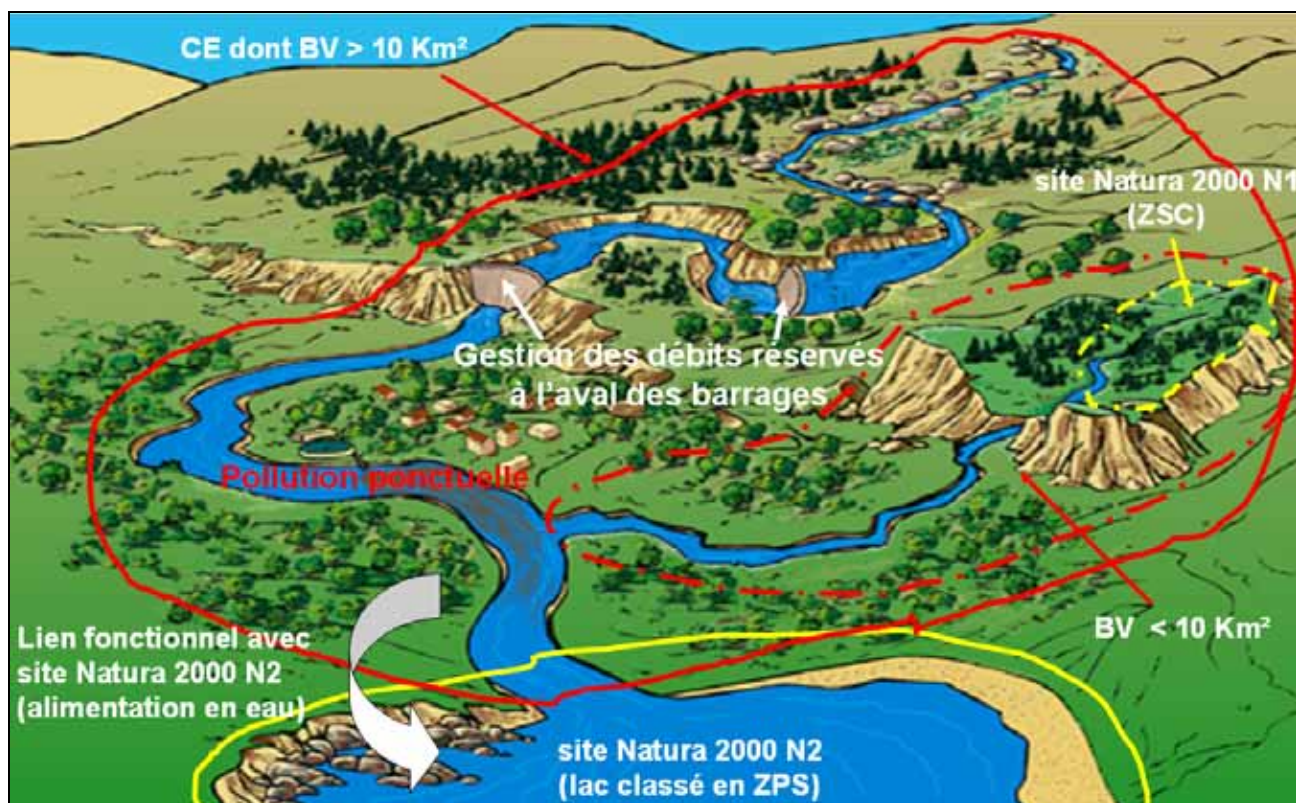
Enjeux :

L'inscription des sites Natura 2000 dans le Registre des zones protégées (RZP) peut avoir deux conséquences pratiques :

- La première est relative à la surveillance de l'état de ces milieux. En effet, parallèlement au suivi réalisé tous les six ans en ce qui concerne l'état de conservation des espèces et/ou habitats qui sont censés se trouver sur les sites Natura 2000 pertinents vis-à-vis de la DCE, le Préfet coordonnateur de bassin qui est responsable du suivi de la qualité ou la quantité des eaux de surface et souterraines dans le cadre du programme de surveillance des eaux doit s'assurer de l'état « masses d'eau » qui soit font partie soit sont en relation avec ces sites Natura 2000. Ces deux types de surveillance qui sont donc complémentaires doivent permettre d'avoir les éléments d'appréciation nécessaires pour évaluer d'une part l'état de conservation des zones Natura 2000 pertinentes vis-à-vis de la DCE et d'autre part les actions nécessaires à leur gestion ;
- La seconde est relative à la gestion de ces milieux. En effet, s'il s'avère qu'à l'issue de la surveillance réalisée comme indiquée précédemment l'objectif de protection des espèces et/ou habitats qui sont censés se trouver dans les zones Natura 2000 pertinentes vis-à-vis de la DCE n'est pas atteint et que l'une des causes est liée à l'état des « masses d'eau » qui soit en font partie soit y sont en relation, le préfet coordonnateur de bassin qui est responsable du SDAGE et du Programme de mesures doit prendre les dispositions et actions nécessaires pour supprimer les pressions qui s'exercent sur ces « masses d'eau ».

Le schéma ci-dessous explicite les conséquences pratiques que peuvent avoir ces critères sur la constitution du Registre des zones protégées (RZP) pour deux sites Natura 2000 désignés et jugés pertinents par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN). En effet, l'inscription du site N1 dans le RZP n'est d'aucune utilité du fait de l'absence de masse d'eau associée, alors qu'elle a tout son sens dans le cas du site N2 puisque du fait de son inscription, il sera notamment nécessaire d'intervenir en dehors du périmètre de gestion et d'intervention du site N2 en :

- Suivant l'état de la masse d'eau de type cours d'eau situé en amont ;
- Agissant sur les pressions de pollution ponctuelle et de modification du régime naturel des débits qui peuvent dégrader l'état du site.



Cartes :

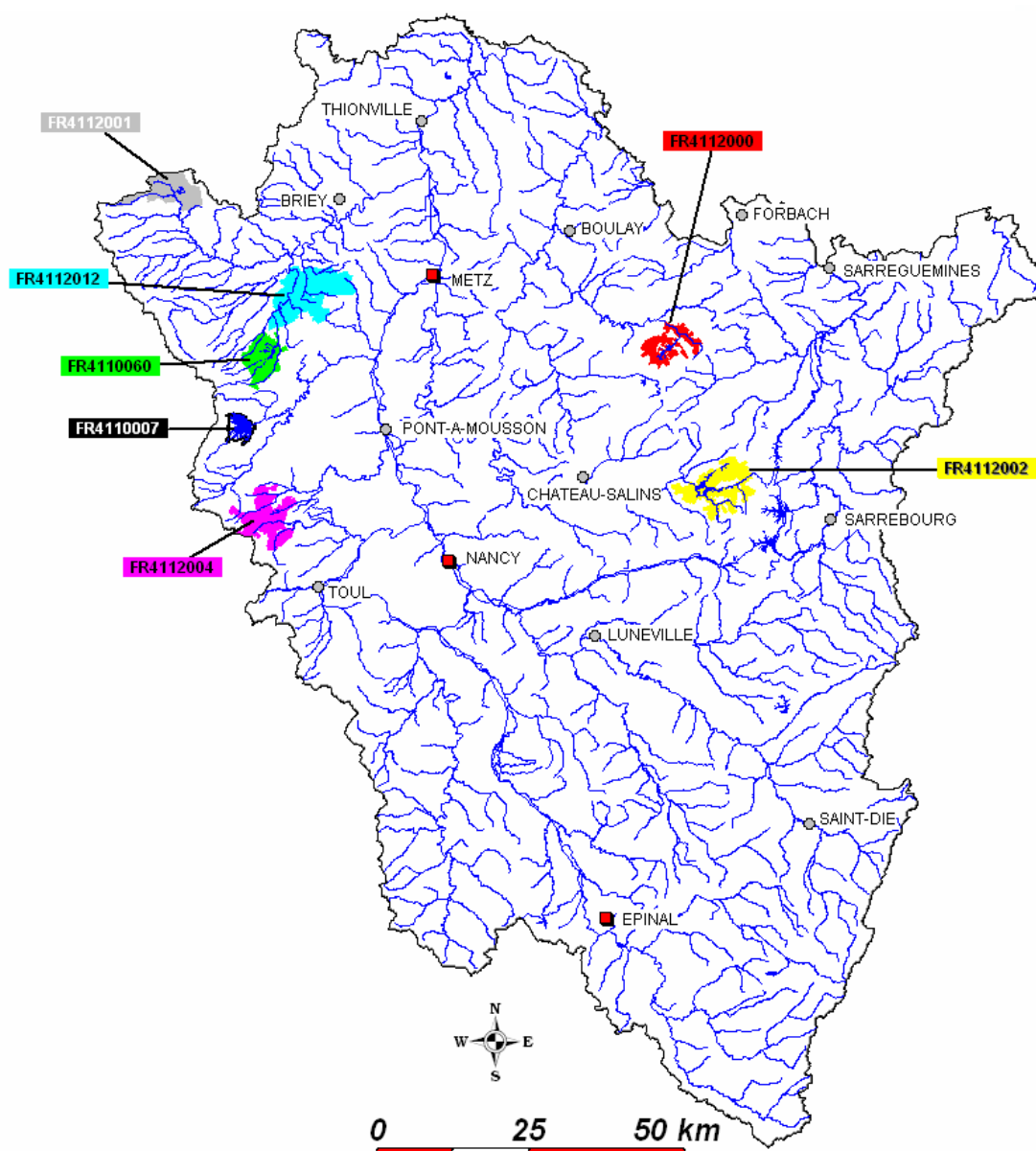
Les Zones de protection spéciale (ZPS) sont représentées :

- Pour le secteur de travail Moselle-Sarre au niveau de la **carte 16** ;
- Pour le secteur de travail Rhin supérieur au niveau de la **carte 17**.

Les Zones spéciales de conservation (ZSC) sont représentées :

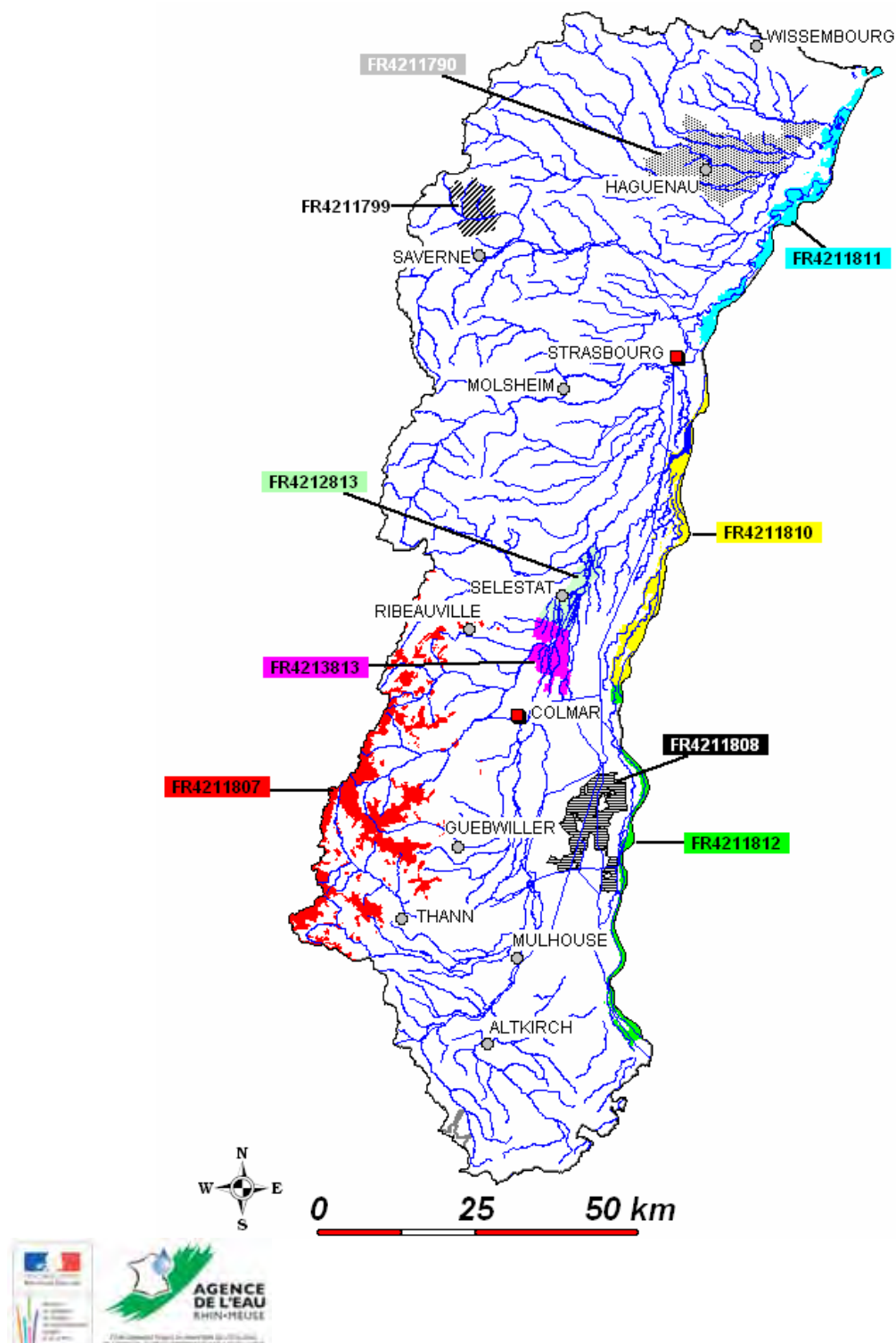
- Pour le secteur de travail Moselle-Sarre au niveau de la **carte 18** ;
- Pour le secteur de travail Rhin supérieur au niveau de la **carte 19**.

Carte 16 : Les Zones de protection spéciale (ZPS) - Secteur de travail Moselle-Sarre



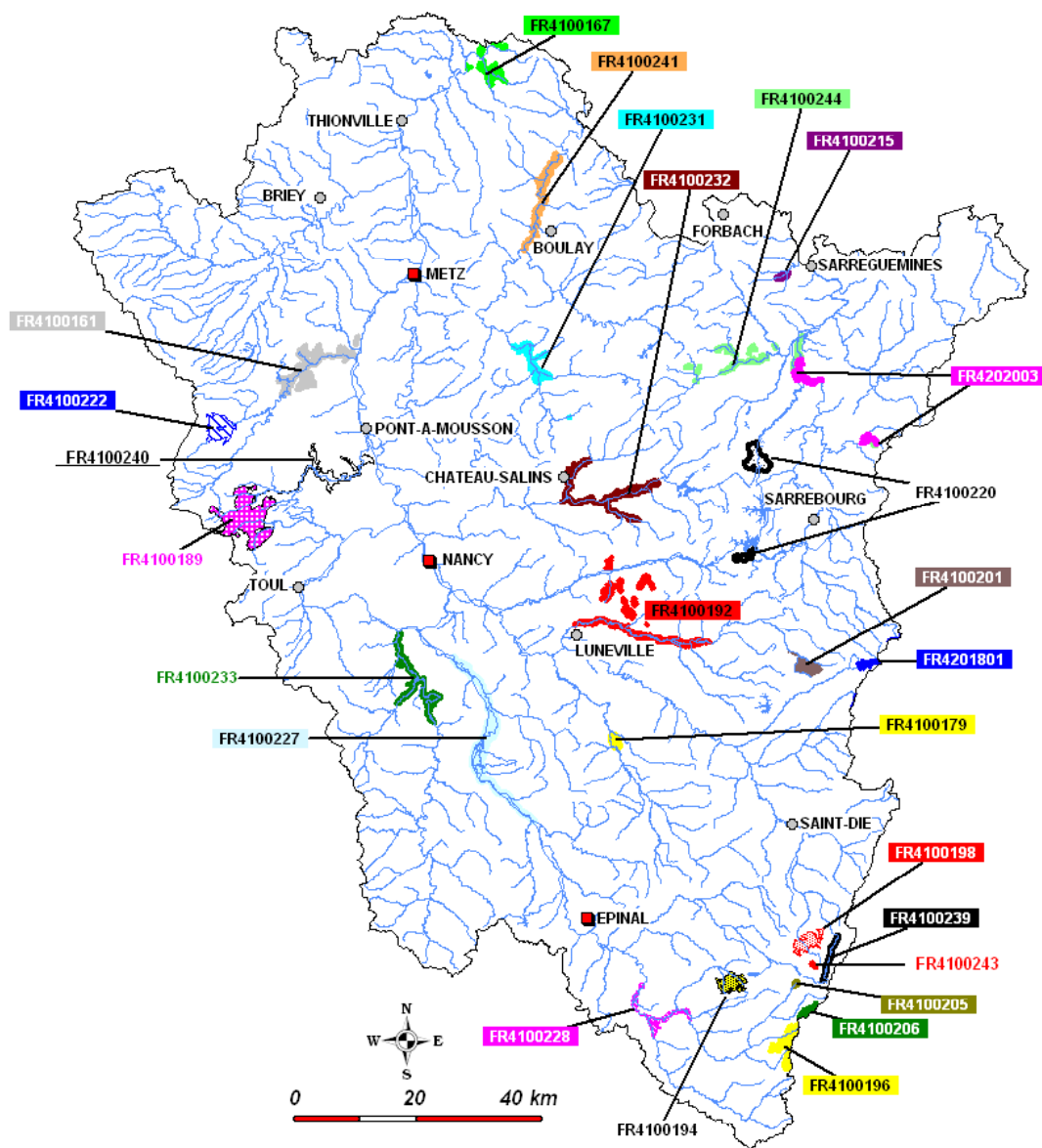
12/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Source : Délégation de bassin Rhin-Meuse

Carte 17 : Les Zones de protection spéciale (ZPS) - Secteur de travail Rhin supérieur



12/08/2009 – © : IGN – Ministère chargé de l'écologie AERM – BD CARTHAGE® - Source : Délégation de bassin Rhin-Meuse

Carte 18 : Les Zones spéciales de conservation (ZSC) - Secteur de travail Moselle-Sarre



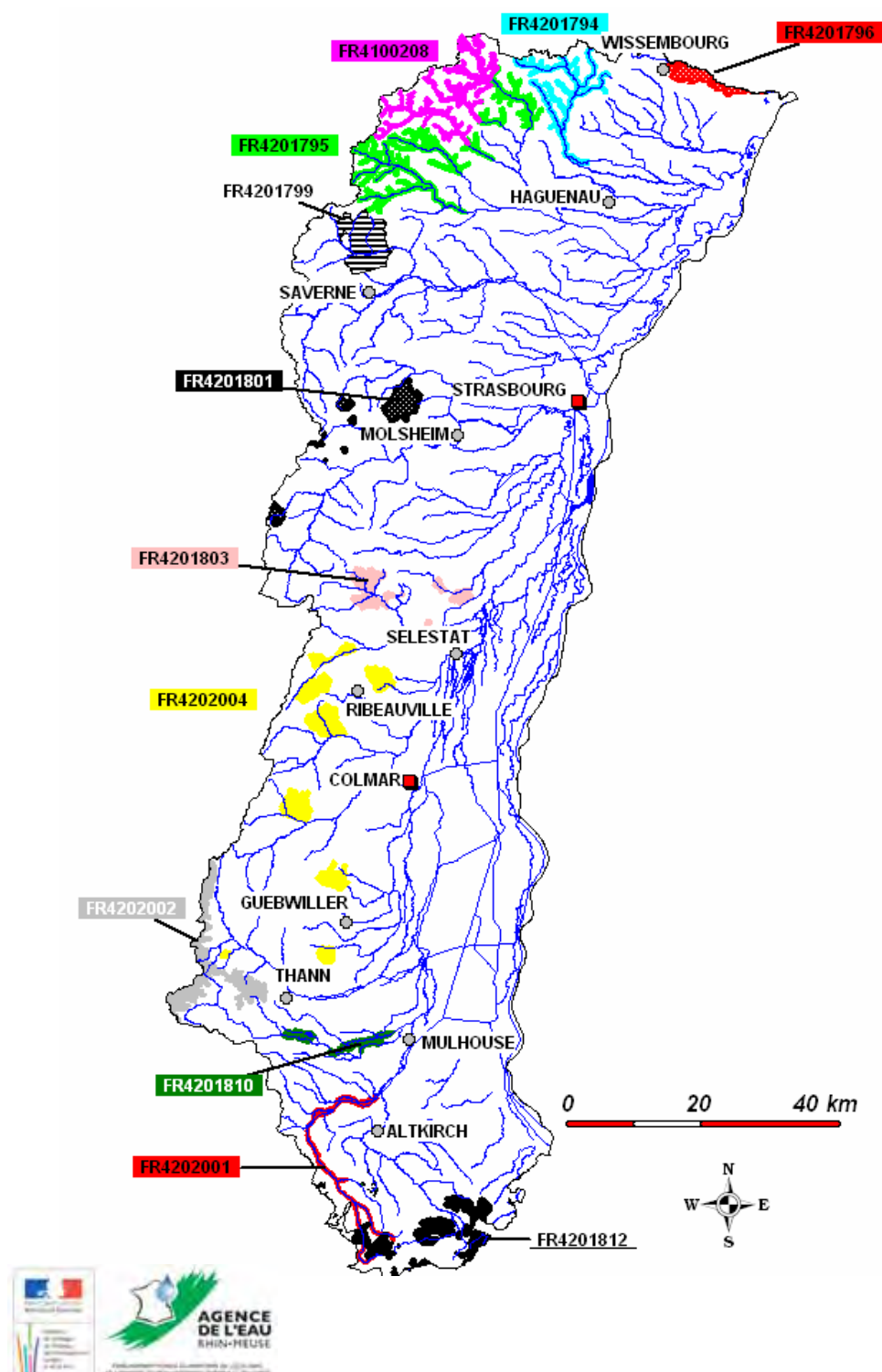
LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - SDAGE

DISTRICT DU RHIN



19/08/2009 – © IGN – Ministère chargé de l'écologie – AERM – BD CARTHAGE® - Source : Délégation de bassin Rhin-Meuse

Carte19 : Les zones spéciales de conservation (ZSC) - Secteur de travail Rhin supérieur



19/08/2009 - © : IGN - Ministère chargé de l'écologie - AERM - BD CARTHAGE® - Source : Délégation de bassin Rhin-Meuse

6. Les espèces aquatiques importantes d'un point de vue économique

Réglementation :

Ces zones ne sont pas précisées explicitement dans l'article 6 ou l'annexe IV de la DCE cadre, mais l'article 22 fait référence aux deux directives suivantes qui doivent être abrogées treize ans après la date d'entrée en vigueur de la DCE :

- La directive 91/492/CEE du 15 juillet 1991 modifiée par les directives 97/61/CE du 20 octobre 1997 et 97/79/CE du 18 décembre 1997 qui fixent les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants ;
- La directive 78/659/CEE du 18 juillet 1978 modifiée par la directive 2006/44/CE du 6 septembre 2006, qui concerne la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons.

La directive 91/492/CEE du 15 juillet 1991 est traduite en droit français par les dispositions contenues dans le décret n°94-340 du 28 avril 1994 modifié et intégré au Code rural par le décret n°2003-768 du 1^{er} août 2003 (articles R. 231-35 à R. 231-60 du Code rural). L'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants définit les critères de qualité auxquelles doivent répondre les différentes zones de classement.

Enfin, le décret n°2001-426 du 11 mai 2001 régit l'exercice de la pêche maritime à pied à titre professionnel.

La directive 78/659/CEE du 18 juillet 1978 a pour but de protéger ou d'améliorer la qualité des eaux douces courantes ou stagnantes dans lesquelles vivent ou pourraient vivre, si la pollution était réduite ou éliminée, les poissons appartenant à :

- Des espèces indigènes présentant une diversité naturelle ;
- Des espèces dont la présence est jugée souhaitable, aux fins de gestion des eaux, par les autorités compétentes des États membres.

Elle concerne :

- Les eaux salmonicoles, eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que le saumon atlantique (*Salmo salar*), les truites (*Salmo trutta*), l'ombre commun (*Thymallus thymallus*) et les corégones (*Coregonus*) ;
- Les eaux cyprinicoles, eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés (*Cyprinidae*), ou d'autres espèces telles que le brochet (*Esox lucius*), la perche (*Perca fluviatilis*) et l'anguille (*Anguilla anguilla*).

La désignation de ces cours d'eau tel que demandée à l'article 4 de la directive 78/659/CEE doit faire l'objet d'un arrêté préfectoral départemental pris en application de l'arrêté ministériel ENVN9161251A du 26 décembre 1991 en tenant compte des éléments figurant dans le schéma départemental de vocation piscicole prévu à l'article L. 433-2 du Code de l'environnement et de la carte départementale d'objectifs de qualité prévu au décret n°91-1283 du 19 décembre 1991 assignés aux cours d'eau, sections de cours d'eau, canaux, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales.

Délimitation :

En l'absence de façade maritime, la directive 91/492/CEE est sans objet pour le bassin Rhin-Meuse.

Par ailleurs aucun département n'a pris d'arrêté préfectoral de désignation des eaux ayant besoin d'être améliorées ou être protégées pour être aptes à la vie du poisson au titre de la directive 78/659/CEE.

Chapitre 3

Bilan du SDAGE Rhin-Meuse de 1996

Le SDAGE du bassin Rhin-Meuse adopté en 1996 est un outil essentiel pour contribuer à une préservation durable des milieux aquatiques, au travers de dix orientations fondamentales qui guident la politique de l'eau dans le bassin Rhin-Meuse :

1. Poursuivre la collaboration avec tous les pays du bassin du Rhin jusqu'à la Mer du Nord ;
2. Protéger les eaux souterraines notamment par la réduction des pollutions diffuses ;
3. Réduire la contamination par les substances toxiques d'origine agricole, domestique, industrielle ou provenant de pollutions historiques ;
4. Restaurer les cours d'eau et satisfaire durablement les usages, y compris par le maintien de débits suffisants ;
5. Distribuer une eau potable à tout moment ;
6. Améliorer la dépollution ;
7. Réduire les dommages des inondations ;
8. Contrôler les extractions des granulats ;
9. Sauvegarder les zones humides ;
10. Intégrer la gestion de l'eau dans les projets d'aménagement.

Un suivi du SDAGE a été mis en place, sous forme d'un tableau de bord, reflétant les évolutions concrètes observées au regard des orientations fondamentales du SDAGE. La dernière mise à jour du tableau de bord a été présentée au Comité de bassin, en novembre 2003. Le résumé qui en est présenté ci-dessous met en lumière les constats suivants, relatifs d'une part aux actions mises en œuvre et d'autre part, aux problèmes subsistants voire émergents.

Résumé de la mise à jour de 2003 des indicateurs du SDAGE de 1993 :

Orientation n° 1

Poursuivre la collaboration solidaire avec les pays du bassin du Rhin, de la Meuse et ceux mitoyens de la mer du Nord

La mise en œuvre de la DCE qui oblige à dresser un état des lieux coordonné et à définir un plan de gestion commun à tous les pays riverains a renforcé cette ambition de collaboration du SDAGE. Elle se décline au quotidien avec de très fréquentes réunions avec nos partenaires des pays voisins dans le cadre des commissions internationales.

Orientation n° 2

Maîtriser les prélèvements et préserver la qualité de la ressource en eau souterraine, notamment par la réduction des pollutions diffuses

➤ **Maîtriser les prélèvements**

L'une des préoccupations importantes de ce suivi est l'évolution du niveau piézométrique de la nappe des grès du Trias inférieur (GTI). La baisse de ce niveau se poursuit, notamment dans toute la partie sud. Le réseau de surveillance a été récemment ajusté afin de mieux suivre cette évolution.

➤ **Préserver la qualité des eaux souterraines**

Mise en place d'un système de surveillance

Depuis avril 1999, le Réseau de bassin eaux souterraines (RBES) est en place. Il est composé d'un réseau de suivi patrimonial de la qualité des eaux souterraines et d'un réseau de suivi piézométrique, tous deux répondant à un protocole national en terme de construction et de gestion. Les données sont accessibles en ligne sur le site internet du portail national d'Accès aux données sur les eaux souterraines (ADES) : www.adeseaufrance.fr et sur le Système d'information sur l'eau (SIE) Rhin-Meuse pour les données qualité www.meuse.eaufrance.fr. Depuis 2007, ces réseaux sont remplacés par les réseaux requis par la DCE. L'élaboration du Programme de surveillance s'est largement appuyée sur ce réseau RBES.

Les nitrates dans les aquifères

Les opérations « Ferti-mieux », assurant un conseil aux agriculteurs pour la gestion de l'azote dans leur exploitation, couvrent une surface d'environ 328 000 ha sur le bassin Rhin-Meuse essentiellement en zone vulnérable au titre de la Directive Nitrates. Elles concernent près de 10 000 agriculteurs.

Certaines de ces opérations ont réellement permis un changement des pratiques agricoles. C'est le cas, par exemple pour les sources de Gorze (département de la Moselle) et pour le Rupt-de-Mad (département de la Meurthe-et-Moselle) où une inversion de la tendance est constatée depuis les années 1990. Malheureusement, ce résultat n'est pas encore généralisé et le constat reste mitigé : la dégradation se poursuit. La réduction des excédents d'azote lessivé par les sols et qui migrent vers les nappes dépendra dans une large mesure de la généralisation des bonnes pratiques mais aussi nécessitera une évolution des systèmes de cultures.

Les pesticides dans les aquifères

Le renforcement des mesures de surveillance dans le milieu a montré que les pesticides sont retrouvés de manière quasi-systématique avec les nitrates, dans la plupart des aquifères et posent problème pour l'alimentation en eau potable. Un programme national de réduction des pollutions par les produits phytosanitaires a été lancé en août 2000. Les triazines, produits liés à la culture du maïs, ont été interdites en 2003. Ces produits étaient en 2001 les plus fréquemment retrouvés avec leurs produits de dégradation dans les rivières et les nappes. La réduction des apports de ces substances dans les nappes constitue désormais un enjeu majeur en terme de santé publique.

Autres micro-polluants dans les aquifères

La présence d'organo-halogénés volatils est constatée ponctuellement dans certains secteurs comme la nappe d'Alsace.

Les chlorures et sulfates dans les aquifères

Les chlorures liés à la pollution par les terrils des mines de potasse d'Alsace sont encore très présents dans la nappe malgré l'ambitieux programme de dépollution en cours. Ce problème de chlorures se retrouve également dans la Moselle et sa nappe alluviale (principalement lié aux soudières de Lorraine). Il est à l'origine de la contamination de certains captages. La présence de sulfates dans les eaux est liée à l'arrêt des exhaustes et à l'ennoyage des bassins miniers. Dans le bassin ferrifère, des teneurs très importantes (supérieur à deux grammes par litre) en sulfates ont ainsi été observées, mais elles commencent à se réduire au fur et à mesure que l'eau se renouvelle dans les réservoirs souterrains.

Orientation n° 3

Réduire les contaminations des eaux par les toxiques d'origine agricole, domestique, industrielle ou provenant de pollutions historiques

Micropolluants

La contamination des eaux de surface et souterraines par les polychlorobiphényles et les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), pesticides et autres substances dangereuses, est préoccupante. Elle est le plus souvent localisée en aval des concentrations urbaines et d'anciens sites industriels.

Rejets et déchets toxiques dispersés en petites quantités

La lutte contre la pollution par les rejets toxiques domestiques et industriels en rejets dispersés, d'une part, et les Déchets toxiques en quantité dispersée mais susceptibles de polluer les eaux (DTQD), d'autre part, est un volet important de l'action de l'Agence de l'eau. De 1997 à 2001, les quantités de DTQD dont l'élimination a fait l'objet de subventions, sont passées de 1 700 tonnes à 3 500 tonnes dans le bassin Rhin-Meuse.

Un autre axe de ce programme vise la connaissance et la réduction des charges polluantes des rejets des petites et moyennes entreprises raccordées aux réseaux collectifs d'assainissement. Un grand nombre de ces entreprises ne sont pas connues. Un travail de caractérisation par profil polluant et de recensement des très nombreuses entreprises concernées est en cours. Il devra s'accompagner de la mise en place de conventions de raccordement et d'un renforcement du contrôle du respect des conventions existantes.

Orientation n° 4

Restaurer la qualité des cours d'eau et satisfaire durablement les usages, y compris par le maintien de débits suffisants

L'écart aux objectifs de qualité

La qualité générale de l'eau s'améliore de façon continue depuis 10 ans dans le bassin Rhin-Meuse. L'objectif pour la qualité physico-chimique est atteint sur 60 % des stations et les cas où une situation très dégradée est constatée, tendent à disparaître.

Ce constat d'amélioration doit cependant être nuancé selon les bassins. Elle est par exemple moins marquée dans le bassin de la Meuse que dans celui du Rhin. De plus, il ne concerne que la qualité physico-chimique alors que l'objectif de bon état de la DCE vise une ambition plus globale qui couvre différents compartiments du milieu (biologie, morphologie, etc.).

Teneur en phosphore

On observe une nette diminution des teneurs en phosphore dans les cours d'eau. Ceci s'explique par la conjonction de trois facteurs :

- Les efforts de dépollution des industriels ;
- La forte augmentation des capacités épuratoires pour les matières phosphorées en application de la directive « Eaux résiduaires urbaines » (ERU) ;
- L'utilisation des lessives moins riches en phosphates.

Teneur en azote et gestion de l'azote agricole

Dans les bassins du Rhin et de la Meuse, le Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) et le Programme de maîtrise des pollutions liées aux effluents d'élevage qui lui a succédé (PMPLEE) ont donné des résultats probants.

385 000 UGBN¹ au total, soit 48 % des UGBN du bassin Rhin-Meuse sont concernés :

- Pour 35 % la mise aux normes des bâtiments d'élevage a été effectuée ;
- Pour 13 % la mise aux normes est en cours suite à l'attribution d'une aide.

La restauration des cours d'eau

La restauration des cours d'eau progresse à un rythme soutenu : 370 km de linéaire de cours d'eau restaurés en 2000, et 1 000 km en 2003.

La gestion quantitative

Dans le bassin ferrifère, un soutien de débit de certains cours d'eau a été mis en place dans le cadre d'un plan rivière initié par l'État. Sur la Moselle et la Meurthe, la sécheresse de l'été 2003 a permis de mesurer l'intérêt des soutiens pratiqués à partir des lâchures du réservoir de Vieux-Pré (département de la Meurthe-et-Moselle).

Orientation n° 5

Assurer à la population de façon continue la distribution d'une eau conforme aux normes sanitaires

La protection des captages n'est toujours pas effective dans bon nombre de cas : plus de 50 % des procédures de protection des captages d'eau potable du bassin n'ont pas atteint le stade de la Déclaration d'utilité publique (DUP). Des problèmes continus ou épisodiques de non conformité des eaux distribuées concernent encore près de 5 % de la population. Les communes concernées sont souvent aussi les plus vulnérables lors d'épisodes de sécheresse.

Orientation n° 6

Améliorer la fiabilité et la performance de la dépollution

Dans les bassins du Rhin et de la Meuse, la pollution produite par les rejets de pollution domestique et industrielle raccordée à des réseaux urbains s'élève à plus de cinq millions d'EH. La capacité épuratoire permettant de traiter cette pollution est d'environ sept millions d'EH.

Le taux de dépollution par département intègre la collecte des eaux usées et le rendement des stations existantes en matières organiques. Ce taux se maintient à un niveau élevé en Alsace. Il est moins élevé en Moselle et a notablement progressé dans les Vosges, la Meuse et les Ardennes, départements où d'importants efforts d'équipement ont été menés.

¹ Unité Gros Bétail : équivalent à la pollution d'une vache laitière pour l'azote

La pollution industrielle

Pour l'industrie, la pollution classique est désormais relativement bien maîtrisée. Dans la plupart des cas, l'enjeu est maintenant de mieux faire fonctionner le patrimoine existant d'installations de dépollution ou encore de le renouveler.

Pour les paramètres toxiques, l'impact sur le milieu reste important : des efforts sont là encore nécessaires.

Les boues d'épuration

L'ensemble des acteurs est concerné par la question de l'élimination des boues d'épuration produites dans les meilleures conditions possibles, sur les plans environnemental et économique. La fiabilisation de la filière de recyclage agricole implique une meilleure maîtrise de la qualité des boues des stations d'épuration et une police des réseaux sans faille.

Orientation n° 7

Limitier les risques dus aux inondations par des mesures préventives

Cartographie et maîtrise de l'urbanisation des zones inondables

La Meuse et la Moselle se sont dotées d'un modèle numérique permettant de simuler les effets des événements pluviométriques exceptionnels et les différents scénarios d'aménagement. Elles bénéficieront ainsi, à court terme, d'une cartographie des zones inondables.

Au total, 763 communes doivent être concernées par une procédure de Plan de prévention des risques d'inondations (PPRI), ce qui représente plus de la moitié des communes identifiées comme présentant a priori un risque.

Aujourd'hui, l'objectif n'est pas atteint : l'écart est dû essentiellement à la complexité des études à mener en amont (et notamment concernant la modélisation).

Prévision et alerte

Les moyens et dispositifs de prévision et d'annonce de crues ont été rationalisés et les stations d'annonce de crues sont en cours de modernisation. Par ailleurs, une réorganisation générale de l'annonce de crues est en phase de finalisation, visant à mettre en place dans chaque bassin des services uniques.

Il convient de traduire à l'avenir dans les faits une meilleure connaissance et prise en compte des risques par les collectivités et les particuliers.

Orientation n° 8

Conserver et protéger les formations aquifères en nappes alluviales

Globalement, de 1997 à 2001, les volumes extraits de carrières de matériaux meubles ont peu évolué. L'extraction reste soutenue en Alsace, progresse en Meurthe-et-Moselle et baisse en Moselle.

Orientation n° 9

Renforcer la protection des zones humides et des espaces écologiques remarquables

La part des zones maîtrisées par des acquisitions foncières reste limitée. Elle a peu progressé depuis 1996. La protection réglementaire ne concerne que de l'ordre de 5 % des de la superficie des zones humides remarquables du SDAGE. Les efforts engagés sur la mise en place d'ouvrages de franchissement piscicoles portent leurs fruits : de nombreux obstacles ont été supprimés, même si certains tronçons restent toujours inaccessibles aux migrateurs notamment sur la Meuse, la Meurthe et la Moselle.

Orientation n° 10

Prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et de développement économique

Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) constituent l'outil fondamental pour cette prise en compte. 34 territoires de référence pour les SAGE ont été dessinés sur l'ensemble des districts Rhin et Meuse (pour le secteur de travail Moselle-Sarre, voir la carte 20 ; pour le secteur de travail Rhin supérieur, voir la carte 21).

Carte 20 : Bassins élémentaires correspondant aux territoires de référence pour les SAGE –
Secteur de travail Moselle-Sarre



Carte 21 : Bassins élémentaires correspondant aux territoires de référence pour les SAGE –
Secteur de travail Rhin supérieur



Etat d'avancement des SAGE (septembre 2009)

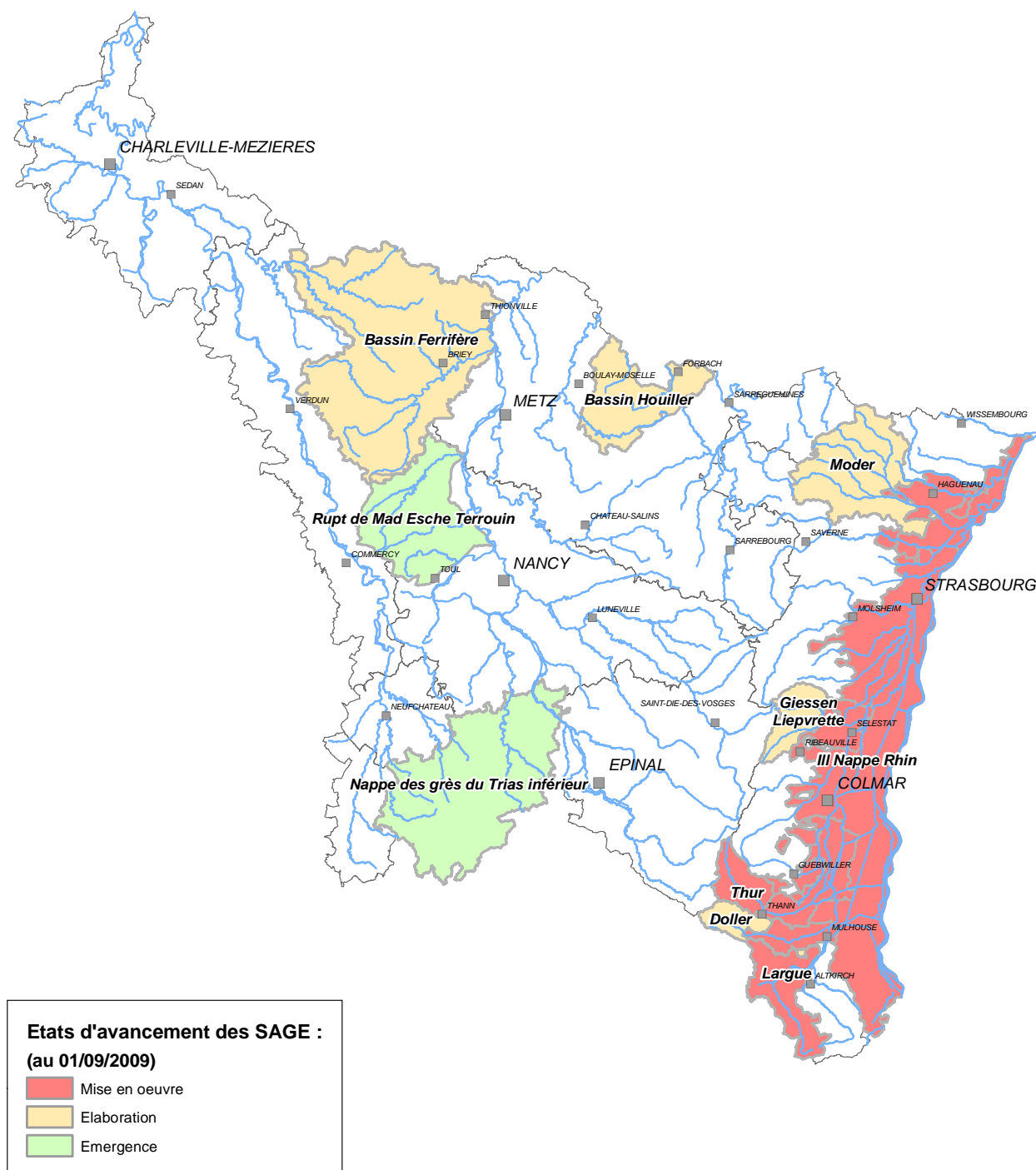
Le bassin Rhin-Meuse compte actuellement trois SAGE mis en œuvre, cinq en phase d'élaboration et deux en émergence (voir figure 10 et carte 22).

Figure 10 : Etat d'avancement des SAGE du bassin Rhin-Meuse

Nom des SAGE	District	Stade	Date d'approbation du périmètre par le Comité de bassin	Date de l'arrêté préfectoral du périmètre	Date d'arrêté de constitution de la CLE*	Approbation du SAGE
Largue	Rhin	Mis en œuvre	12 octobre 1995	4 mars 1996	12 août 1996 et 10 février 2009	24 septembre 1999
Thur	Rhin	Mis en œuvre	24 novembre 1995	4 mars 1996	5 août 1996	14 mai 2001
Doller	Rhin	Elaboration	4 juillet 2003	9 février 2004	15 juin 2005	-
Ill Nappe Rhin	Rhin	Mis en œuvre	20 juin 1997	30 décembre 1997	31 mars 1999 et 25 novembre 2008	17 janvier 2005
Bassin Ferrifère	Rhin et Meuse	Elaboration	26 novembre 1993	5 avril 1994	7 novembre 1994 et 2 juin 2009	-
Bassin Houiller	Rhin	Elaboration	30 novembre 2007	4 avril 2008	1 ^{er} août 2008	-
Giessen Lièpvrette	Rhin	Elaboration	28 novembre 2003	13 juillet 2004	21 avril 2006	-
Moder	Rhin	Elaboration	16 septembre 2005	25 janvier 2006	12 juillet 2007 et 16 avril 2009	-
Nappe des grès du Trias inférieur (GTI)	Rhin	Emergence	29 juin 2009	19 août 2009	-	-
Rupt de Mad - Esch	Rhin	Emergence	-	-	-	-

* CLE : Commission locale de l'eau

Carte 22 : Carte de l'état d'avancement des SAGE du bassin Rhin-Meuse



Quelles sont les principales problématiques rencontrées au niveau des SAGE ?

La **figure 11** présente les principales problématiques spécifiques à chacun des SAGE du bassin Rhin-Meuse.

Figure 11 : Principales problématiques rencontrées au niveau de chacun des SAGE du bassin Rhin-Meuse

Nom du SAGE	District	Principales problématiques
SAGE Largue	Rhin	<ul style="list-style-type: none">- Pollution d'origine agricole- Assainissement- Qualité des eaux- Ressource en eau (alimentation en eau potable)- Gestion des débits en rivière (crue et étiage)- Gestion des étangs piscicoles- Protection des zones inondables et de la ripisylve- Entretien de rivières- Liaison Saône-Rhin
SAGE Thur	Rhin	<ul style="list-style-type: none">- Pollutions des eaux- Qualité des eaux- Gestion quantitative des eaux (étiages et crues)- Gestion des débits d'étiage- Restauration des milieux physiques
SAGE Doller	Rhin	<ul style="list-style-type: none">- Qualité de l'eau pour l'Alimentation en eau potable (AEP) du secteur mulhousien et autre. La Doller alimente pratiquement les 2/3 du département du Haut-Rhin
SAGE III Nappe Rhin	Rhin	<ul style="list-style-type: none">- Préservation et reconquête de la qualité de la nappe phréatique (pollutions diffuses)- Gestion des débits : crues et étiages – relations entre le Rhin et la plaine- Restauration des écosystèmes : cours d'eau et zones humides- Reconquête de la qualité des eaux superficielles
SAGE Bassin ferrifère	Rhin et Meuse	<ul style="list-style-type: none">- Gestion des systèmes aquifères et superficiels pour l'alimentation en eau potable (abandon des exhaures liées à l'exploitation des mines de fer)- Assèchement complet de cours d'eau lié à l'abandon des exhaures- Qualité des eaux souterraines (présence de sulfates)
SAGE Bassin houiller	Rhin	<ul style="list-style-type: none">- Gestion des systèmes aquifères et superficiels à longs termes- Alimentation en eau potable (AEP) dans le contexte industriel gros consommateur d'eau- Gestion des milieux naturels à reprendre suite à l'exploitation minière, industrielle et à une urbanisation non respectueuse de ces milieux
SAGE Giessen Lièpvrette	Rhin	<ul style="list-style-type: none">- Gestion de la ripisylve- Gestion des risques : concilier les multiples usages de l'eau

Nom du SAGE	District	Principales problématiques
		<ul style="list-style-type: none"> - Préservation de la qualité des cours d'eau (qualité des milieux, qualité de l'eau) - Limiter les risques d'inondation - Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel
SAGE Moder	Rhin	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser prélèvements et qualité des eaux souterraines - Lutter contre la pollution - Gestion quantitative de la ressource en eau - Protection et restauration des milieux aquatiques en lien avec la gestion des cours d'eau
SAGE Nappe des grès du Trias inférieur (GTI)	Rhin	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion quantitative de la nappe des grès du Trias inférieur : SAGE obligatoire dans le SDAGE (exploitation de la ressource en eau par des entreprises d'embouteillage d'eaux minérales et par des activités thermales)
SAGE Rupt de Mad-Esche	Rhin	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des étiages pour l'Alimentation en eau potable - Problématiques agricoles et restauration des cours d'eau - Gestion des étangs - Forte importance du Lac de Madine et de la retenue d'Arnaville pour l'Alimentation en eau potable (AEP) de la Ville de Metz

ANNEXES

NB :

Sont présentées, ci-après les annexes 1 et 2.

Voir le CD-Rom pour les annexes A à E, qui détaillent les listes des zones protégées.

**ANNEXE 1 : Tableau des pressions par bassin élémentaire dans le district Rhin -
Secteur de travail Moselle–Sarre**

	Nature de la pression	Existence	Importance	Manière dont la pression se manifeste
BASSIN FERRIFERE RHIN	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Orne et affluents : les travaux hydrauliques agricoles (sur les secteurs amont) et ceux liés à l'activité minière et sidérurgique ainsi qu'au développement du tissu urbain (à l'aval) perturbent très fortement les équilibres biologiques et hydrauliques de ces secteurs (banalisation). Affluents de la Moselle au nord de Metz : contexte industriel et urbain ancien (sidérurgie, mines de fer, occupation des fonds de vallées étroites, etc.). Cours d'eau très dégradés sur la quasi totalité des linéaires de façon presque irréversible (aménagement lourds : canalisation du lit, bétonnage des berges, couverture des cours d'eau). Pollutions des sédiments. De plus l'activité minière et l'ennoyage des mines sur ce bassin provoquent des perturbations considérables du débit.
	Industrie	Oui	++	Enjeux particuliers en terme de ressource en eau liés à l'exploitation minière passée et présente un profil industriel principalement centré sur la sidérurgie et le travail des métaux.
	Agriculture	Oui	++	Les terrains agricoles représentent plus de la moitié de la superficie totale du bassin (culture céréalière principalement). Les pesticides représentent une pression importante pour l'atteinte du bon état. Près de la moitié des bâtiments d'élevage sont encore à mettre aux normes.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	Plus de 90% de la population se situe dans des grandes agglomérations au nord et au centre du bassin en conformité avec la réglementation. Pour les plus petites agglomérations, il faut améliorer les performances des réseaux. Travaux réalisés dans le cadre de l'après-mines.
BASSIN HOULLER	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Contexte industriel et urbain ancien (industrie chimique, sidérurgie, mines de charbon, occupation des fonds de vallées étroites, etc.). Cours d'eau très dégradés sur la quasi totalité des linéaires, dans un état actuel parfois irréversible au vu de la lourdeurs des aménagements réalisés : canalisation du lit, bétonnage des berges, couverture des cours d'eau sur des linéaires considérables. Seuls les linéaires dans les vallons humides enfrichés préservent leur bonne qualité.
	Industrie	Oui	+++	Activité chimique importante à l'origine d'une dégradation des milieux.
	Agriculture	Oui	+	Agriculture peu développée. Actuellement 1/4 des exploitations se sont mises aux normes.
BOUVADES MOSELLE	Assainissement des collectivités	Oui	++	Secteur très urbain, les ouvrages communaux sont conformes mais des travaux restent à achever sur les réseaux des cités minières. Les milieux sont fragiles et l'arrêt des exhaures accentue le phénomène.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	La Moselle canalisée : état assez dégradé par des travaux d'aménagements urbains (extraction de minéraux, canalisations, etc.), berges souvent naturelles mais végétation souvent éparse, mono spécifique et vieillissante. La maladie de l'aine se développe. Les ouvrages transversaux existants ne sont pas tous équipés de dispositifs de franchissement pour la faune piscicole. Ingressin : dégradé par des travaux d'aménagements urbains de Toul (remblaiement du lit majeur, rectification, etc.). problèmes d'occupation de l'espace et d'inondation en zone urbaine (connexions avec la Moselle). Bouvades : état assez bon mais cours d'eau à l'abandon et écroulement généralisé de la végétation.
	Industrie	Oui	+	Il y a peu d'établissements soumis à autorisation et à déclaration de leurs émissions polluantes (établissements GEREPE) sur ce territoire. Il n'y a pas de pression significative en terme de pollution toxique.
	Agriculture	Oui	+++	Les pesticides représentent une pression très importante sur ce bassin (cultures céréalières). Près de la moitié des bâtiments d'élevage sont encore à mettre aux normes.
HAUTE-MEURTHE	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Nécessité d'améliorer ponctuellement l'assainissement des communes urbaines (réduction des eaux claires parasites, fuites des réseaux). Travaux à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	L'état de dégradation des cours d'eau a pour origine les travaux d'aménagement (canalisations, extractions de matériaux, enrochements, ouvrages dans le lit) réalisés lorsque les vallées étaient fortement industrialisées. Les cours d'eau ont réagi dynamiquement par enfouissement du lit (érosion progressive notamment à l'amont de Saint Dié des Vosges) et accélération des flux. Ces phénomènes ont été amplifiés par la plantation de résineux qui perturbent le fonctionnement des cours d'eau (embâcles, érosion, ombrage excessif) et par la tempête de 1999 (épiciées dans le lit par bandes entières, rasage de surfaces considérables des forêts du versant).
	Industrie	Oui	+++	L'activité papetière est présente sur 4 sites importants. L'industrie du Cristal et de la mécanique est représentée par de nombreuses entreprises moyennes. Pour ces industries, l'épuration des paramètres classiques est réalisée à plus de 80 %. Des investigations complémentaires sont à prévoir pour cerner l'impact des micropolluants identifiés sur certains secteurs.
	Agriculture	Oui	+	Ce territoire fortement boisé ou semi-naturel (68 %) ne laisse que 27 % de sa surface à l'élevage et à la culture. L'élevage est surtout présent en montagne dont l'activité principale est la production de lait. Le taux de mise aux normes est faible.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	Les rejets d'eaux usées dans les cours d'eau à faible débit imposent souvent des traitements poussés pour de très petites communes. Le long de la Meurthe, les projets d'assainissement sont bien avancés. Deux agglomérations de plus de 10 000 EH existent sur ce bassin, elles disposent de stations d'épuration aux normes.

	Nature de la pression	Existence	Importance	Manière dont la pression se manifeste
HAUTE-MOSELLE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	La vallée de la Moselle est marquée par la présence de nombreuses gravières en lit mineur perturbant la libre circulation des poissons migrateurs et le fonctionnement global du cours d'eau (banalisation et enfouissement du fond, étalement et donc réchauffement de la ligne d'eau). Des zones d'extractions et des ballastières remplacent les zones humides dans les secteurs amont, ce qui provoque des perturbations hydrauliques, biologiques et de la qualité des eaux. De plus, ces extractions induisent des phénomènes d'incision du lit avec des conséquences sur la nappe d'accompagnement, les crues et les étiages. Les affluents de la Moselle sont dégradés à cause de travaux agricoles ou de présence d'étangs. Malgré un bon potentiel écologique, le petit chevelu de ruisseaux est souvent perturbé dans sa liaison avec la Moselle par la présence du canal (passage en siphon) ou des ballastières(détournement, recalibrage).
	Industrie	Oui	++	Diversité industrielle importante (papier, cuir, acier, transformation des métaux, produits de l'agriculture) principalement le long de la Moselle. Sept établissements sont responsables des rejets de type micropolluants dans le milieu. Les principaux polluants retrouvés sont des métaux et des composés organochlorés.
	Agriculture	Oui	+++	D'un point de vue économique les élevages représentent la principale activité de la zone et les céréales représentent la moitié de la SAU (surface agricole utile).
	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Nécessité d'améliorer ponctuellement l'assainissement des communes urbaines (réduction des eaux claires parasites, fuites des réseaux). Travaux à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
MADON	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Barrages de prise d'eau (moulins) sur le Madon qui perturbent la libre circulation de la faune et le transport solide (banalisation et enfouissement du fond, étalement et donc réchauffement de la ligne d'eau). Mais il est considéré en bon état, voire très bon état par secteurs. En revanche, beaucoup de ses affluents (notamment le Brénon) sont dégradés (travaux hydrauliques mal calibrés). Les inondations dans le bassin du Madon et particulièrement dans l'agglomération mirecourtienne, sont liées d'une part à des aménagements urbains insuffisamment maîtrisés et à un manque d'entretien régulier du Madon et de ses affluents et d'autre part à la gestion globale du bassin versant.
	Industrie	Oui	+	Activité industrielle peu présente.
	Agriculture	Oui	+++	Activité agricole importante orientée vers l'élevage et les cultures qui est à l'origine de la pollution par les effluents d'élevage produits en quantité importante, et de pollutions diffuses par les pesticides et les nitrates utilisés sur les cultures (maïs, colza).
	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Dans ce bassin à dominante rurale, le rejet des eaux usées constitue la première composante de la pression de pollution classique (N, P et organique). Des travaux à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
METROPOLE LORRAINE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Moselle canalisée et Meurthe aval : état dégradé (travaux de canalisation et aménagements dans le lit majeur avec extraction de matériaux). Les affluents : bon état sur les parties amont (préservation de la dynamique et de la diversité des berges) mais cours d'eau fragiles situés dans un environnement mixte (agricole et périurbain) avec des interventions lourdes sur les berges et le lit. A l'aval, beaucoup de cours d'eau ont subi des travaux hydrauliques lourds (intensification des pratiques agricoles, urbanisation en périphérie des grandes agglomérations (sillon mosellan) : curages, recalibrages, rectification de tracé, dévégétalisation, canalisation, bétonnage). Des ouvrages transversaux perturbent le fonctionnement des petits cours d'eau (absence de dispositifs de franchissement). Une partie des linéaires conserve tout de même un état global et des potentialités écologiques très intéressantes (souvent en tête de bassin), proche de l'état naturel, du fait de l'absence de pression ou de l'abandon de certains secteurs.
	Industrie	Oui	++	Grande diversité d'activités industrielles : industrie papetière, industrie agroalimentaire, travail des métaux, mécanique, sidérurgie, production d'électricité, chimie, etc. Forte minéralisation liée à la présence de chlorures rejetés par les industries du sel situées dans la région de Dombasle.
	Agriculture	Oui	++	Les terrains agricoles représentent plus de la moitié de la superficie totale du bassin (culture céréalière principalement). Les pesticides représentent une pression importante pour l'atteinte du bon état. Environ 70% des bâtiments d'élevage sont encore à mettre aux normes (la pollution classique constitue une pression très importante).
	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Bien avancé en matière d'assainissement mais des travaux sont à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.

	Nature de la pression	Existence	Importance	Manière dont la pression se manifeste
MORTAGNE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Caractère assez naturel des cours d'eau en amont de la confluence entre Mortagne et Meurthe car secteur préservé des aménagements hydrauliques. En aval, la Meurthe est très dégradée sur des longueurs importantes en raison de l'occupation du lit majeur (zones industrielles et commerciales, infrastructures routières). Les affluents présentent des problèmes de qualité et de crue suite à des aménagements hydrauliques urbains (recalibrage bétonné).
	Industrie	Non		Impact négligeable sur la qualité des milieux aquatiques, compte tenu de la présence d'ouvrages d'assainissement.
	Agriculture	Oui	++	Le territoire est situé en zone vulnérable. Actuellement, environ 40 % des bâtiments d'élevage sont mis aux normes. Les problèmes rencontrés sont à la fois dus à la pollution classique (matières organiques en raison des élevages) et aux pesticides (cultures de céréales et de maïs).
MOSELLE VOSGIENNE	Assainissement des collectivités	Oui	+++	En dehors des quatre agglomérations principales déjà raccordées à une station d'épuration existante, la presque totalité des communes a déjà des études de diagnostic en cours ou terminées incluant un zonage d'assainissement collectif/non collectif.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Les cours d'eau présentent une bonne qualité partielle sur le bassin mais en raison de nombreux barrages et aménagements (infrastructures routières industrielles et commerciales) qui uniformisent leurs écoulements et perturbent la libre circulation des poissons migrateurs, ils sont en cours de dégradation. Le problème de colonisation explosive de la Moselle par la renouille traduit bien cela. De plus, l'envasement des berges par la Renouée du Japon et la maladie de l'aulne menacent la ripisylve (risque d'érosion et de banalisation des berges).
	Industrie	Oui	++	Par ailleurs, quelques zones humides et bras secondaires de cours existent, constituent des ressources de biodiversité importantes et jouent un rôle important dans l'équilibre du bassin versant.
	Agriculture	Oui	+	Activité variée dont la principale est l'activité papetière. La majeure partie des eaux usées est traitée mais présence de pollution toxique par les micropolluants minéraux de type métaux.
NIEDS	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Activité faiblement développée, essentiellement agriculture de montagne. Possibilité de pollution car pas de stockage des effluents d'élevage.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	La pollution domestique constitue aujourd'hui la pression de pollution la plus importante de ce bassin. Nécessité d'améliorer ponctuellement l'assainissement des communes urbaines (réduction des eaux claires parasites, fuites des réseaux). Travaux à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
	Industrie	Oui	+	Etat dégradé, notamment pour la Nied française, en raison des travaux d'hydraulique agricole (curage, rectification, recalibrage) qui ont transformé certains de ces cours d'eau. Ponctuellement certains secteurs, notamment de la Nied Allemande, présente une qualité préservée avec des berges et un lit encore diversifiés. Les petits linéaires amont sont particulièrement touchés par des travaux hydrauliques lourds et ont été transformés en fossés. Ils amènent en direct des polluants, notamment d'origine agricole, provoquant une eutrophisation importante.
	Agriculture	Oui	++	Bon état sur la plupart du cours de la Nied réunie, les seuils qui jalonnent son cours banalisent cependant les écoulements. Ses affluents ont gardé un fonctionnement assez préservé même si ponctuellement les aménagements liés aux traversées de village et au développement agricole ont apporté des dégradations.
PAYS DE BITCHE	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Activité industrielle surtout agroalimentaire.
	Industrie	Oui	+	Actuellement, 40% environ des bâtiments d'élevage sont mis aux normes, Les problèmes rencontrés sont à la fois dus à la pollution classique (matières organiques en raison des élevages) et aux produits phytopharmaceutiques (cultures de céréales).
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Les grands ouvrages épuratoires sont construits, mais il reste à réaliser des travaux au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis, notamment pour celles se rejetant dans des milieux sensibles.
	Assainissement des collectivités	Oui	+++	Qualité globale bonne mais peut se dégrader en raison de l'enrénement, des seuils, de la présence de très nombreux étangs et des travaux hydrauliques (curage, rectification, recalibrage), liés à l'occupation du lit majeur par les activités humaines dans les traversées de village. Des problèmes particuliers liés à des ouvrages militaires se posent sur le secteur de Bitche. L'ensablement chronique largement augmenté par les problèmes d'exploitation forestière pose des problèmes particulièrement aigus sur ces zones. Le développement de la maladie de l'aulne à conduit depuis plusieurs années à banaliser très fortement la ripisylve. De fortes volontés d'interventions hydrauliques lourdes subsistent tant pour gérer les problèmes d'inondations que de gestion des berges érodées (enrochements, recalibrages, dévégétalisation...).
PAYS DE BITCHE	Industrie	Oui	+	Peu d'industrie. Une pollution due aux Cristalleries.
	Agriculture	Oui	+	Contexte agricole fortement orienté vers l'élevage laitier et les cultures essentiellement céréalières et fourragères. Environ 40% des bâtiments d'élevages sont mis aux normes.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	De nombreux projets (construction ou remplacement de STEP) restent à finaliser pour les collectivités de moins de 2 000 EH. Pour les agglomérations comprises entre 2 000 et 10 000 EH, l'amélioration de la collecte par les réseaux devra se poursuivre.

	Nature de la pression	Existence	Importance	Manière dont la pression se manifeste
RUPT DE MAD/ ESCHE/TERROUN	Altération de l'hydromorphologie	Oui	"++"	Bon état sur les deux tiers aval. Les liaisons avec la Moselle restent problématiques notamment sur le Rupt de Mad (barrage d'Arnaville) et sur l'Esch (passage en souterrain) et empêchent toute liaison biologique. Le Longeau (affluent du Terroun) reste profondément dégradé (anciens travaux hydrauliques agricoles et absence d'entretien). Pour le Rupt de Mad et l'Esch, les différents affluents aval ont des qualités très contrastées, ils sont régulièrement perturbés par des prises d'eau (eau potable ou étangs). De plus le fonctionnement karstique de ces cours d'eau induit des pertes sur certaines zones à l'aval. Etat dégradé sur les zones amont (par des travaux hydrauliques) notamment les petits chevelus amont de l'étang de Madine, sur le Rupt de Mad, transformés en fossés qui apporte directement dans l'étang des polluants (origine agricole) entraînant une eutrophisation du milieu. Sur les zones de sources, de nombreux étang sont classés biologiquement exceptionnels parfois d'intérêt européen. Il n'y a pas d'établissement soumis à autorisation et à déclaration des émissions polluantes (établissements GEREPE) sur ce territoire.
	Industrie	Non		
	Agriculture	Oui	"++++"	Les cultures céréalière domines avec aussi de grandes surfaces en herbes. Les pesticides représentent la pression la plus importante pour l'atteinte du bon état. Environ 80% des bâtiments d'élevage sont aux normes.
	Assainissement des collectivités	Oui	"++"	Bassin essentiellement rural. Poursuite des travaux en Meurthe-et-Moselle et effort à faire en Meuse (Rupt de Mad/Madine principalement).
SARRE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Bonne qualité globale de la Sarre sauf dans les traversées urbaines où les tronçons se banalisent. Etat assez dégradé dans sa partie canalisée. Fortes volontés d'interventions hydrauliques pour lutter contre les inondations (enrochements, recalibrage, etc.) sur une bonne partie du bassin. Les affluents : certains (Eischel, etc.) conservent de bonnes potentialités écologiques importantes (zones humides, cours d'eau de 1ère catégorie, etc.) alors que d'autres (Isch, Albe, Ruissseau d'Achen, etc.) ont subi des aménagements lourds d'origines variés (intensification agricole, prévention des inondations, ligne Maginot aquatique, etc.) provoquant noncueillement des dégradations.
	Industrie	Oui	++	Activité industrielle diversifiée parfois toxique.
	Agriculture	Oui	++	Contexte agricole fortement orienté vers l'élevage et les cultures essentiellement céréalières et fourragères, Environ 50% des bâtiments d'élevage sont mis aux normes.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	Des projets (construction ou remplacement de STEP) restent à finaliser pour les collectivités de moins de 2 000 EH et, de manière ponctuelle, pour celles comprises entre 2 000 et 10 000 EH. Certaines collectivités de plus de 10 000 EH doivent encore s'équiper en bassins de pollution pour le stockage et le traitement des premiers flots pluviaux (ex : CC SARREBOURG, SIA Eichelthal, etc.)
SELLE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Petits linéaires amont touchés par des travaux hydrauliques lourds (curage, rectification, recalibrage) et transformés en fossés. Eutrophisation importante par la présence de polluants (origine agricole) apportés par ces derniers dans l'étang de Lindre.
	Industrie	Non	+	Présence d'ouvrages transversaux infranchissables. Berges souvent dévégétalisées. L'alimentation amont de la Seille en partie impactée (quantitativement parlant) par la présence de nombreux étangs piscicoles. Qualité biologique en dégradation pour certains étangs (amont) classés biologiquement exceptionnels. Des zones humides "ordinaires" sont dégradées à l'amont provoquant un déséquilibre globale. Il y a peu d'établissements soumis à autorisation et à déclaration de leurs émissions polluantes (établissements GEREPE) sur ce territoire. Il n'y a pas de pression significative en terme de pollution toxique.
	Agriculture	Oui	+++	Les terrains agricoles couvrent 80% de la superficie du bassin (culture céréalière principalement). Les produits phytopharmaceutiques représentent une pression importante pour l'atteinte du bon état. Près de la moitié des bâtiments d'élevage sont encore à mettre aux normes. Le bassin est classé zone vulnérable.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	Des travaux à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
VEZOUZE-SANON	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Un certain nombre d'ouvrages perturbent la libre circulation de la faune et le fonctionnement global de la Vezouze (érosion, enfouissement du lit). Les petits affluents (Blette, Verdurette, Vacon, etc.) ont une qualité très dégradée en raison principalement de travaux hydrauliques agricoles (rectification, curage). Le Sanon et ses affluents sont très impactés par les aménagements hydrauliques lourds liés à l'intensification des pratiques agricoles (recalibrage, rectification de tracé, suppression de la ripisylve) et la mise en place du canal de la Marne au Rhin. Le Sanon est sur une grande partie de son linéaire réduit à un tracé rectiligne banalisé. Ces dégradations induisent une très forte augmentation de l'eutrophisation. Il n'y a pas d'établissements soumis à autorisation et à déclaration de leurs émissions polluantes (établissements GEREPE).
	Industrie	Oui	+	
	Agriculture	Oui	++	Actuellement, 60 % environ des bâtiments d'élevage sont mis aux normes. Les problèmes rencontrés sont à la fois dus à la pollution classique (matières organiques en raison des élevages) et aux pesticides (cultures de céréales et maïs).
	Assainissement des collectivités	Oui	+++	La totalité des communes ont déjà une unité de traitement des eaux usées (existante ou programmée dans un contrat pluriannuel) et/ou des études de diagnostic en cours incluant un zonage d'assainissement collectif/non collectif. Des travaux à réaliser au niveau de certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié sont requis.

**ANNEXE 2 : Tableau des pressions par bassin élémentaire dans le district Rhin -
Secteur de travail Rhin supérieur**

	Pression	Existence	Importance	Manière dont la pression se manifeste
BRUCHE-MOSSIG	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	En majorité de bonne qualité, surtout dans les secteurs de moyenne montagne, la Bruche et ses affluents constituent un bassin prioritaire pour le retour du saumon. Les traversées urbaines souvent enrochées et les ouvrages transversaux sont un facteur limitant. Le canal de la Bruche est envasé et les ouvrages en ruine.
	Industrie	Oui	++	L'activité industrielle est surtout développée dans la zone de "piémont" (à partir de Molsheim) : agro-alimentaire, métallurgie.
	Agriculture	Oui	+	Activité faiblement développée, essentiellement dans la zone de piémont. La forêt couvre 60% du bassin.
DOLLER	Assainissement des collectivités	Oui	+	Impact global assez faible. Reste à réaliser des travaux dans certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis, surtout pour l'assainissement en montagne, dont une partie en autonome.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Malgré d'importantes modifications des berges et la présence d'ouvrages "lourds" peu franchissables, la Doller amont est en "bon état" et il existe à l'aval des secteurs encore "mobiles". Le chevelu aval est très artificialisé.
	Industrie	Oui	+	Peu développées à l'amont et concentrées à l'aval (agglom. Mulhousienne).
EHN-ANDLAU	Agriculture	Oui	+	Concentrée également à l'aval (maïs irrigué).
	Assainissement des collectivités	Oui	+	Les principales collectivités sont épurées, reste l'amont dont l'impact est limité, mais où des travaux sont à réaliser dans certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Rivières plutôt dégradées (recalibrages, drainage agricole) sauf dans les secteurs de "montagne".
FECHT-WEISS	Industrie	Oui	++	Localisée à l'aval : viticulture, agro-alimentaire (dont activités raccordées aux collectivités).
	Agriculture	Oui	+++	Intensive sur le piémont et en plaine, avec un impact lourd sur la nappe (nitrates).
	Assainissement des collectivités	Oui	+	La presque totalité des collectivités sont épurées.
GIESEN-LIEPVRETTE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Les rivières sont fortement "aménagées" : dégradations localisées en particulier dans les traversées des lieux habités et à l'aval.
	Industrie	Oui	+	Pression "industrielle" limitée à l'aval (secteur viticole et Kayserberg-Turckheim).
	Agriculture	Oui	++	Les nitrates et les phytopharmaceutiques sont fortement présents dans la zone de piémont (vigne) et la plaine (maïs), avec impact sur la nappe. Elevage important en montagne.
ILL AMONT	Assainissement des collectivités	Oui	+	L'épuration est réalisée à l'aval (raccordement à Colmar), quelques collectivités encore à traiter à l'amont.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Beaucoup d'aménagements lourds (enrochements, barrages) existent mais aussi quelques secteurs "mobiles" et des zones humides exceptionnelles.
	Industrie	Oui	+	Pression du fait de quelques activités traditionnelles localisées (Ste Marie).
ILL NAPPÉ-RHIN	Agriculture	Oui	+	La vallée comporte peu de cultures sauf au débouché en plaine.
	Assainissement des collectivités	Oui	+	Pratiquement achevé.
	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+	L'Il est en bon état à l'amont d'Altkirch, plus dégradé à l'aval, de même que sur certains affluents dans les zones urbanisées
ILL NAPPÉ-RHIN	Industrie	Non		
	Agriculture	Oui	+++	La contamination des eaux souterraines par les phytopharmaceutiques est significative.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	Reste à réaliser des travaux dans certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
ILL NAPPÉ-RHIN	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Plusieurs cours d'eau sont très artificialisés (le Rhin et l'Il) ou dégradés (les ruisseaux issus du Sundgau, et le bassin Souffel-Landgraben). Les ruisseaux phréatiques sont également perturbés.
	Industrie	Oui	+++	L'industrie est développée surtout près du Rhin et dans les agglomérations de Colmar, Strasbourg et Mulhouse. L'impact des pollutions "historiques" est à souligner (chlorures, etc.).
	Agriculture	Oui	+++	Les cultures intensives très développées, ont un impact lourd sur la nappe (nitrates et phytopharmaceutiques) entraînant une remise en cause de l'AEP sur un nombre significatif de captages.
ILL NAPPÉ-RHIN	Assainissement des collectivités	Oui	+	L'assainissement est en cours d'achèvement pour la plupart des collectivités.

	Pression	Existence	Importance	Manière dont la pression se manifeste
LARGUE	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+	Le cours principal est en bon état général malgré quelques ouvrages et la présence de nombreux étangs. Quelques zones humides remarquables.
	Industrie	Non		
	Agriculture	Oui	++	Impact local sur la nappe.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	Reste à réaliser des travaux dans certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis. Le cours moyen est assez artificialisé avec de nombreuses dérivations et prises d'eau.
LAUCH	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	
	Industrie	Oui	++	L'impact de l'activité vinicole et industrielle (Guebwiller, piémont) est significatif.
	Agriculture	Oui	++	Les nitrates et les phytopharmaceutiques sont fortement présents dans la zone de piémont (vigne) et la plaine (maïs), avec impact sur la nappe.
	Assainissement des collectivités	Oui	+	L'achèvement de l'épuration est en bonne voie.
LAUTER	Altération de l'hydromorphologie	Oui	++	Dégradations ponctuelles (villages, enrésinement, pratiques forestières) et ouvrages transversaux. Zone Natura 2000. Dégradation systématique des zones humides amont.
	Industrie	Oui	+++	Activité variée marquée par la présence de groupes chimiques importants.
	Agriculture	Oui	+	Contexte agricole orienté vers l'élevage et les cultures céréalières. 25% en zone vulnérable. Possibilité de pollution car pas de mises aux normes réalisées.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	La totalité des communes ont déjà une unité de traitement des eaux usées. Des travaux sur les réseaux sont à réaliser ponctuellement.
MODER	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Amont : enrésinement, seuils, très nombreux étangs, gros travaux hydrauliques (activité humaine, intensification agricole) ; petits cours d'eau fragiles des Vosges du Nord biologiquement exceptionnels. Moyenne Moder rectifiée et endiguée, transformée en une succession de biefs rectilignes séparés par des seuils infranchissables, diversité particulièrement réduite. Aval d'excellente qualité, diversité et naturalité remarquables, classée en APB. Programmes d'entretien des cours d'eau entravent constamment le développement naturel de la dynamique fluviale bloquant toute amorce de diversification des milieux. Les zones humides et les chenaux de crues font l'objet d'un remblaiement (hors champ d'application de la loi sur l'eau) fréquent et continu.
	Industrie	Oui	++	Diversité industrielle importante. La majeure partie des eaux usées est traitée mais présence de pollution diffuse parfois toxique.
	Agriculture	Oui	++	40% en zone vulnérable. 28% de UGB aux normes. Mise en place des bandes enherbées non complètes. Erosion des sols dans les zones apicales et lessivage des infants agricoles provoquant le colmatage et la banalisation des milieux. Ensablement des lits mineurs dus aux pratiques d'exploitations sylvicoles.
	Assainissement des collectivités	Oui	+	Territoire très avancé en matière d'assainissement mais nécessité de poursuivre les efforts, particulièrement sur les secteurs centre et aval, pour diminuer l'impact des rejets par temps de pluie.
SAUER-SELTBACH	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	Secteurs très dégradés en plaine (curage, rectification, recalibrage), en raison de l'activité humaine et de l'intensification agricole. Nombreux ouvrages transversaux. Les grandes cultures bordent les cours d'eau sur des linéaires parfois importants.
	Industrie	Oui	+	Diversité industrielle importante. La majeure partie des eaux usées est traitée mais présence de pollution diffuse parfois toxique.
	Agriculture	Oui	++	Contexte agricole moyen orienté vers l'élevage et les cultures céréalières. Actuellement, environ 38% des bâtiments d'élevage sont mis aux normes.
	Assainissement des collectivités	Oui	++	La totalité des communes ont déjà une unité de traitement des eaux usées (existante ou en construction) . Cependant, il reste à réaliser des travaux dans certaines communes rurales pour mettre en place ou achever le traitement approprié requis.
THUR	Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	La rivière est marquée par de nombreux ouvrages transversaux, des digues et un lit encaissé traversant de nombreuses agglomérations.
	Industrie	Oui	++	L'industrie textile et chimique est à l'origine de pollutions significatives des sédiments et de la nappe à l'aval.
	Agriculture	Non		
	Assainissement des collectivités	Oui	+	La mise aux normes de l'assainissement est programmé à court terme via la construction d'une STEP (Thann-Cernay).

ZORN - LANDGRABEN				Pression	Existance	Importance	Manière dont la pression se manifeste
				Altération de l'hydromorphologie	Oui	+++	De gros travaux hydrauliques (activité humaine, intensification agricole) ont transformé certains cours d'eau en canaux totalement uniformes. Programmes d'entretien des cours d'eau entravent constamment le développement naturel de la dynamique fluviale bloquant toute amorce de diversification des milieux. Les zones humides et les chenaux de crues font l'objet d'un remblaiement (hors champ d'application de la loi sur l'eau) fréquent et continu. Problèmes hydrauliques importants (inondations, coulées de boues, etc.). Des prairies humides biologiquement exceptionnelles.
				Industrie	Oui	++	Diversité industrielle importante. La majeure partie des eaux usées est traitée mais présence de pollution diffuse parfois toxique.
				Agriculture	Oui	+++	Contexte agricole fort où se pratique élevage, polyculture intensive et culture fruitière, Actuellement, environ 28% des bâtiments d'élevage sont mis aux normes, Mise en place des bandes enherbées non complètes, Erosion des sols dans les zones apicales et lessivage des intrants agricoles provoquant le colmatage et la banalisation des milieux. La pollution par les produits phytopharmaceutiques est une cause importante de non atteinte du bon état.
				Assainissement des collectivités	Oui	++	Territoire très avancé en matière d'assainissement mais nécessité de poursuivre les efforts pour diminuer l'impact des rejets par temps de pluie.
				Autres			Gestion des débits en période d'étiage.

Agence de l'eau Rhin-Meuse

"le Longeau" - route de Lessy
Rozérieulles - BP 30019
57161 Moulins-lès-Metz Cedex
Tél : 03 87 34 47 00 - Fax : 03 87 60 49 85
agence@eau-rhin-meuse.fr
www.eau-rhin-meuse.fr

**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement de Lorraine -
Délégation de bassin**

BP 95038 - 11, Place Saint-Martin
57071 Metz cedex 03
Tél : 03 87 56 42 00 - Fax : 03 87 76 97 19
dreal-lorraine@developpement-durable.gouv.fr
www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER



SDAGE
2010-2015
des districts Rhin et Meuse
partie française

TOME
8

www.eau2015-rhin-meuse.fr

Éditeur : Agence de l'eau Rhin-Meuse
250 exemplaires – version définitive – novembre 2009
Imprimé sur papier recyclé