

État des lieux

DISTRICT MEUSE - PARTIE FRANÇAISE

Document de référence
édition novembre 2013

DIRECTIVE CADRE EUROPÉENNE SUR L'EAU

Éléments de diagnostic de la partie française du district Meuse

eau
2015 RHIN ET MEUSE

Document arrêté par le
Préfet coordonnateur de bassin après
mise à jour par le Comité de bassin
le 29 novembre 2013



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.

DIRECTIVE CADRE EUROPÉENNE SUR L'EAU
État des lieux 2013 du district Meuse – partie française
Document de référence

**Éléments de diagnostic
de la partie française
du district Meuse**

**Document arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin
après mise à jour par le Comité de bassin le 29/11/2013**

Sommaire

INTRODUCTION	5
1 La mise à jour de l'état des lieux et son contenu	5
2 Le rôle des différents acteurs.....	7
3 La coordination internationale	8
4 Les procédures d'information et de consultation	8
5 Le contenu du diagnostic	8
CHAPITRE 1 PRESENTATION GENERALE DU DISTRICT.....	9
1 Des caractéristiques générales.....	9
1.1 <i>Le relief et la géographie.....</i>	<i>9</i>
1.2 <i>Le climat.....</i>	<i>10</i>
1.3 <i>L'hydrographie et les principales nappes.....</i>	<i>10</i>
2 Les masses d'eau	10
2.1 <i>Les masses d'eau de surface</i>	<i>10</i>
2.1.1 Les types de masses d'eau	10
2.1.2 Les limites des masses d'eau de surface.....	11
2.1.3 La synthèse des masses d'eau de surface du district Meuse.....	14
2.2 <i>Les masses d'eau souterraine</i>	<i>15</i>
2.2.1 Les types et limites de masses d'eau.....	15
2.2.2 Les principales caractéristiques des masses d'eau souterraine	16
CHAPITRE 2 ÉVALUATION DE L'ETAT DES MASSES D'EAU	19
1 État des masses d'eau de surface	19
1.1 <i>État des masses d'eau de cours d'eau et canaux (masses d'eau rivières).....</i>	<i>19</i>
1.1.1 État écologique.....	19
1.1.2 État chimique	22
1.2 <i>État des masses d'eau de plans d'eau</i>	<i>26</i>
1.2.1 État écologique.....	26
1.2.2 État chimique.....	28
2 État des masses d'eau souterraine.....	31
2.1 <i>État qualitatif.....</i>	<i>31</i>
2.2 <i>Les tendances des masses d'eau souterraine.....</i>	<i>32</i>
2.3 <i>État quantitatif</i>	<i>36</i>
CHAPITRE 3 DESCRIPTION ECONOMIQUE ET EVOLUTION DES USAGES DE L'EAU.....	37
1 Caractérisation économique	37
1.1 <i>Notions sur l'offre et la demande en eau et assainissement</i>	<i>37</i>
1.1.1 Les services d'eau et d'assainissement	37
1.1.2 Les utilisateurs des services d'eau potable et d'assainissement	38
1.2 <i>La population.....</i>	<i>39</i>

1.2.1	Caractéristiques de la population	39
1.2.2	Évolution de la population	43
1.2.3	Des prélèvements en eau à destination de la population en baisse	43
1.3	L'agriculture.....	44
1.3.1	Vision économique des exploitations agricoles professionnelles et non-professionnelles	44
1.3.2	Répartition de la Surface agricole utilisée (SAU)	49
1.3.3	Eaux et agriculture.....	51
1.4	L'artisanat, l'industrie et les services	52
1.4.1	Poids économique de l'artisanat.....	52
1.4.2	Poids économique de l'industrie.....	53
1.4.3	Poids économique des services.....	58
1.5	Le transport fluvial.....	59
1.5.1	Le trafic fluvial section par section	59
1.5.2	Le trafic marchandises des ports fluviaux	60
1.6	Les loisirs liés à l'eau	60
1.7	Les principaux enjeux économiques liés à l'eau dans le district Meuse.....	61
1.7.1	La population	61
1.7.2	L'agriculture	61
1.7.3	L'artisanat, l'industrie et les services.....	62
1.7.4	Le transport fluvial	63
2	Scénarios tendanciels.....	63
2.1	Présentation des différents scénarios d'évolution.....	63
2.1.1	La démographie.....	63
2.1.2	Les activités industrielles et assimilées.....	65
2.1.3	L'agriculture	67

CHAPITRE 4 IMPACTS DES ACTIVITES HUMAINES SUR L'ETAT DES EAUX ET RISQUE DE NON-ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX (RNAOE) EN 2021..... 71

1	Quelques concepts.....	71
2	Évaluation des pressions et de leurs impacts sur les milieux aquatiques	72
2.1	Les émissions de matières organiques et de nutriments.....	72
2.1.1	Les Sources d'apports et les flux de matières organiques et de nutriments.....	72
2.1.2	Les rejets de stations d'épuration urbaines.....	74
2.1.3	Les rejets diffus urbains.....	78
2.1.4	Les pressions en temps de pluie	80
2.1.5	Les rejets des établissements industriels non raccordés aux réseaux urbains	83
2.1.6	Les rejets issus des élevages	85
2.1.7	Les apports diffus en azote issus des zones de grande culture	87
2.1.8	Les impacts des émissions de matières organiques et nutriments dans les eaux superficielles	91
2.2	Les prélèvements d'eau	92
2.2.1	Les prélèvements dans les eaux superficielles	92
2.2.2	Les impacts sur les eaux superficielles	93
2.2.3	Les prélèvements dans les eaux souterraines.....	95
2.2.4	Les impacts sur les eaux souterraines	95
2.3	Les émissions de Substances polluantes à risque toxique	97
2.3.1	Les pressions issues des rejets de Stations d'épuration (STEP) urbaines, des sites industriels isolés et du ruissellement par temps de pluie	97
2.3.2	Les pressions liées aux pesticides d'origine agricole.....	100
2.3.3	Les sites et sols pollués (BASOL)	102
2.3.4	Les impacts des substances polluantes à risque toxique sur les eaux superficielles.....	104
2.3.5	Les impacts des substances polluantes à risque toxique sur les eaux souterraines	106
2.4	Les pressions sur l'hydromorphologie	106
2.4.1	Introduction générale.....	106

2.4.2	Bilan des pressions significatives sur l'hydromorphologie sur le secteur de travail Meuse	107
2.5	Les pressions s'exerçant sur les masses d'eau plans d'eau	110
2.5.1	Les pressions phosphore	110
2.5.2	Les pressions pesticides	110
2.5.3	Les pressions sites et sols pollués	110
2.6	Autres pressions	111
2.6.1	Autres pressions s'exerçant sur les masses d'eau de plans d'eau	111
2.7	Inventaire des émissions, pertes et rejets.....	111
2.8	Les tendances d'évolution des pressions et perspectives futures.....	114
2.8.1	Les tendances d'évolution des pressions liées aux zones urbaines et aux activités économiques.....	114
2.8.2	Les tendances d'évolution des pressions d'origine agricole	114
2.8.3	Les tendances d'évolution pour les pesticides	115
3	Évaluation du Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE)	115
3.1	Le RNAOE 2021 des masses d'eau de surface	115
3.1.1	Rivières	115
3.1.2	Plans d'eau	117
3.2	Le RNAOE 2021 des masses d'eau souterraine	124
3.2.1	Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021	124
3.2.2	Risque de non-atteinte des objectifs de bon état quantitatif en 2021	125
CHAPITRE 5 TARIFICATION ET RECUPERATION DES COUTS DES SERVICES LIES A L'EAU		129
1	Tarification : facturation du service de l'eau potable et de l'assainissement.....	129
1.1	Le modèle français.....	129
1.1.1	Des monopoles locaux sous la responsabilité des Maires.....	129
1.1.2	Différents modes de gestion.....	129
1.1.3	Un prix comprenant des coûts et des taxes	130
1.2	Modes de gestion	132
1.3	Prix observés sur le bassin Rhin-Meuse.....	133
1.3.1	Facturation globale	133
1.3.2	Prix de l'eau par district	135
2	Récupération des coûts et transferts financiers entre acteurs	135
2.1	Les ménages.....	136
2.1.1	Récupération des coûts des services collectifs d'eau potable et d'assainissement	136
2.1.2	Les transferts financiers	141
2.1.3	Schémas récapitulatifs de transferts entre usagers	143
2.2	Le secteur industriel.....	149
2.2.1	Coûts des services liés à l'eau	149
2.2.2	Les transferts financiers	151
2.2.3	Schémas récapitulatifs de transferts entre usagers	154
2.2.4	Calcul du taux de récupération des coûts	156
2.3	Le secteur agricole	156
2.3.1	Les coûts des services	156
2.3.2	Les transferts financiers	158
2.3.3	Schémas récapitulatifs de transferts entre usagers	159
2.3.4	Calcul du taux de récupération des coûts	160
2.4	L'environnement.....	161
2.4.1	Investissements au bénéfice direct de l'utilisateur environnement	161
2.4.2	Coûts compensatoires pris en compte dans les coûts des services des usagers....	161
2.5	Bilan global.....	165
2.5.1	Transferts entre usagers via le système aides-redevances de l'Agence de l'eau	165
2.5.2	Comparaison des taux de récupération entre le VIII ^{ème} et le IX ^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau	166

ANNEXE 1 FICHES DE CARACTERISATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE 167

ANNEXE 2 ESTIMATION DE LA CONSOMMATION DE CAPITAL FIXE (CCF) DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT 169

1	Démarche générale retenue.....	169
2	Évaluation de la Consommation de capital fixe (CCF) du service d'assainissement collectif	170
2.1	<i>Synthèse de l'évaluation pour le service assainissement.....</i>	<i>170</i>
2.2	<i>Stations d'épuration (STEP).....</i>	<i>171</i>
2.3	<i>Réseaux de collecte des eaux usées</i>	<i>171</i>
2.4	<i>Branchements au réseau assainissement.....</i>	<i>172</i>
3	Évaluation de la Consommation de capital fixe (CCF) du service de l'eau	173
3.1	<i>Synthèse de l'évaluation pour l'eau potable</i>	<i>173</i>
3.2	<i>Unités de production d'eau potable (UPEP)</i>	<i>173</i>
3.3	<i>Réservoirs</i>	<i>174</i>
3.4	<i>Réseaux d'eau potable</i>	<i>175</i>
3.5	<i>Branchements au réseau eau potable</i>	<i>175</i>
3.6	<i>Synthèse sur l'évaluation de la CCF.....</i>	<i>175</i>
4	Limites de l'exercice.....	176

ANNEXE 3 CLEFS DE REPARTITION POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET L'ASSAINISSEMENT 177

Introduction

La DCE vise à établir un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique (désigné par le terme « district hydrographique » dans la directive), tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Elle fixe des objectifs environnementaux ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines avec une obligation de résultats pour atteindre le **bon état des eaux**.

1 La mise à jour de l'état des lieux et son contenu

L'État des lieux comprend, conformément à l'article 5 de la DCE et à l'article R 212-3 du Code de l'environnement :

- une analyse des caractéristiques du district qui comprend notamment la présentation des masses d'eau de surface et souterraine et l'évaluation de leurs états (état / potentiel écologique, état chimique et état quantitatif) ;
- une analyse des impacts des activités humaines sur l'état des eaux incluant notamment l'évaluation des pressions et du Risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 (RNAOE 2021) ;
- une analyse économique de l'utilisation de l'eau comportant notamment une description des activités utilisatrices, une présentation des prix moyens et des modalités de tarification des services.

Figure 1 : Référence dans les documents constituant l'état des lieux (méthodes – diagnostic Meuse) des éléments requis par les annexes II et III de la DCE

Éléments requis par les annexes II et III de la DCE	Localisation dans les documents constituant l'état des lieux
<i>Annexe II</i>	
Paragraphe 1.1 Caractérisation des masses d'eau de surface	Chapitre 1 – Paragraphe 2.1 Délimitation des masses d'eau de surface Chapitre 2 - Paragraphe 1.1 Les éléments de base pour définir l'état des masses d'eau de surface Chapitre 1 – Paragraphe 2.1 Les masses d'eau de surface
Paragraphe 1.2 Écorégions et types de masses d'eau de surface	Chapitre 1 – Paragraphe 1.1 Typologie des masses d'eau de surface Chapitre 2 – Paragraphe 1.1.2.3 Données de surveillance exploitées Paragraphe 2.1.1 Les types de masses d'eau de surface
Paragraphe 1.3 Établissement des conditions de référence caractéristiques des types de masses d'eau de surface	Chapitre 2 – Paragraphe 1.1.2.3 Données de surveillance exploitées
Paragraphe 1.4 Identification des pressions des masses d'eau de surface :	
- pollutions ponctuelles importantes (principaux polluants)	Chapitre 2 – Paragraphe 2.1 Les émissions de matières organiques et de nutriments Chapitre 4 – Paragraphe 2.1.1 Les émissions de matières organiques et de nutriments
- pollutions diffuses importantes	Chapitre 2 – Paragraphe 2.1.6 Les pollutions diffuses d'origine agricole Chapitre 2 – Paragraphe 2.3.4 Les pressions liées aux pesticides d'origine agricole Chapitre 4 – Paragraphe 2.1.6 Les rejets issus des élevages

Éléments requis par les annexes II et III de la DCE	Localisation dans les documents constituant l'état des lieux
	Chapitre 4 – Paragraphe 2.3.2 Les pressions liées aux pesticides d'origine agricole
<ul style="list-style-type: none"> - estimation et identification des captages importants d'eau à des fins urbaines, industrielles et agricoles et autres - identification des altérations morphologiques importantes - estimation et identification des autres incidences anthropogéniques importantes 	<p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.2 Les prélèvements d'eau Chapitre 4 – Paragraphe 2.2 Les prélèvements d'eau</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.4 Les pressions sur l'hydromorphologie Chapitre 4 – Paragraphe 2.4 Les pressions sur l'hydromorphologie</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.3.5 Les sites et sols pollués et sites industriels historiques (BASOL et BASIAS) Chapitre 4 – Paragraphe 2.3.3 Les sites et sols pollués</p>
Paragraphe 1.5 Évaluation des incidences et définition du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau de surface	<p>Chapitre 2 – Paragraphe 3.1 Les principes d'évaluation du RNAOE 2021 pour les masses d'eau de surface Chapitre 4 – Paragraphe 3.1 Le RNAOE 2021 pour les masses d'eau de surface</p>
<p>Paragraphe 2.1 Caractérisation initiale des masses d'eau souterraine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les limites des masses d'eau - les pressions - les masses d'eau en lien avec des écosystèmes des eaux de surface 	<p>Chapitre 1 – Paragraphe 2.2 Délimitation des masses d'eau souterraine Chapitre 1 – Paragraphe 2.2.1 Types et délimitation des masses d'eau souterraine</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.1 Les émissions de matières organiques et de nutriments Chapitre 4 – Paragraphe 2.1.1 Les émissions de matières organiques et de nutriments</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.1.6 Les pollutions diffuses d'origine agricole Chapitre 4 – Paragraphe 2.1.6 Les rejets issus des élevages</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.3.4 Les pressions liées aux pesticides d'origine agricole Chapitre 4 – Paragraphe 2.3.4 Les pressions liées aux pesticides d'origine agricole</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.3.5 Les sites et sols pollués et sites industriels historiques (BASOL et BASIAS) Chapitre 4 – Paragraphe 2.3.3 Les sites et sols pollués</p> <p>Chapitre 2 – Paragraphe 2.1.2.1 Test : altération de l'état chimique et / ou écologique des eaux de surface résultant d'un transfert de polluant depuis la masse d'eau souterraine Chapitre 2 – Paragraphe 2.1.2.2 Test : altération des écosystèmes terrestres résultant d'un transfert de polluant depuis la masse d'eau souterraine</p>
Paragraphe 2.1 Caractérisation plus poussée pour les masses d'eau évaluées à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux	<p>Chapitre 2 – Paragraphe 3.2 Les principes d'évaluation du RNAOE 2021 pour les masses d'eau souterraine Chapitre 4 – Paragraphe 3.2 Le RNAOE 2021 pour les masses d'eau souterraine</p> <p>Caractérisation plus poussée des masses d'eau : Annexe 1 du document diagnostic Meuse</p>
Annexe III	
<p>L'analyse économique doit comporter les éléments pour permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'effectuer les calculs nécessaires à la prise en compte du principe de récupération des coûts liés à l'utilisation de l'eau et le cas échéant : - une estimation des volumes, prix et coûts associés aux services liés à l'utilisation de l'eau ; 	<p>Chapitre 4 – Les aspects économiques Chapitre 3 – Paragraphe 1 Caractérisation économique Chapitre 5 – Les aspects économiques</p>

Éléments requis par les annexes II et III de la DCE	Localisation dans les documents constituant l'état des lieux
<i>Article R212-3 du Code de l'environnement</i>	
- états des masses d'eau de surface (écologique, chimique)	Chapitre 2 – Paragraphe 1 Méthodologie de détermination de l'état des masses d'eau de surface Chapitre 2 – Paragraphe 1 Etat des masses d'eau de surface
- états de masses d'eau souterraine (quantitatif, qualitatif)	Chapitre 2 – Paragraphe 2 Méthodologie de détermination de l'état des masses d'eau souterraine Chapitre 2 – Paragraphe 2 Etat des masses d'eau souterraine

avec :

- : éléments figurant dans le document intitulé **Méthodes et procédures**
- : éléments figurant dans le document intitulé **Éléments de diagnostic de la partie française du district Meuse**

Au regard des analyses menées concernant les pressions et leurs impacts, ainsi que des analyses économiques, les masses d'eau pour lesquelles un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021 seront identifiées.

Ce document, base de l'élaboration du futur programme de surveillance et du futur plan de gestion 2016 - 2021, est un document essentiel. C'est en effet à ce stade que doivent être bien identifiés les principaux problèmes (pressions).

Dans le district de la Meuse, le contexte international nécessite une mise en cohérence avec les pays voisins.

L'exercice de mise à jour de l'état des lieux a deux objectifs :

- informer le public et les acteurs du bassin sur l'état des masses d'eau, l'évolution des pressions issues des activités humaines et leurs impacts et enfin les enjeux économiques liés à l'utilisation de l'eau ;
- préparer le second cycle de gestion 2016 - 2021.

L'état des lieux délivrera des informations concernant l'état des masses d'eau, les pressions s'y exerçant et leurs impacts sur les milieux aquatiques :

- leur situation actuelle ;
- l'analyse de leur évolution future afin de faire émerger les enjeux concernant la préparation du prochain cycle (notamment à travers l'évaluation du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux 2021).

2 Le rôle des différents acteurs

Le **Comité de bassin** est chargé d'élaborer l'état des lieux (**article R 212-3 du Code de l'environnement**). Il organise également l'information et la consultation du public et des assemblées sur les enjeux du bassin, le calendrier et le programme de travail (**article R 212-6 du Code de l'environnement**).

Le **Préfet coordonnateur de bassin** est l'autorité compétente pour l'application de la DCE et notamment l'adoption et l'élaboration des Programmes de mesures intervenant *a posteriori* de la rédaction de l'état des lieux (**article R 212-22 du Code de l'environnement**).

3 La coordination internationale

Le district de la Meuse est transfrontalier. La Meuse, à sa sortie du territoire français, traverse la Belgique et les Pays-Bas.

Cette situation a donné naissance à une coopération internationale de longue date entre la France, la Belgique et les Pays-Bas. Cette coopération se traduit par la présence des instances françaises dans la Commission internationale de la Meuse (CIM).

Dans les districts internationaux, il est souhaité qu'un plan de gestion unique soit réalisé à l'échelle de tout le district. Pour l'état des lieux, ceci implique aussi que les travaux menés par chaque État soient rendus cohérents et assemblables. La commission internationale existante constitue une enceinte privilégiée d'échanges pour faciliter cette mise en cohérence et la coordination internationale.

4 Les procédures d'information et de consultation

« Les États membres encouragent la participation active de toutes les parties concernées à la mise en œuvre de la présente directive, notamment à la production, à la révision et à la mise à jour des plans de gestion de district hydrographique. Les États membres veillent à ce que, pour chaque district hydrographique, soient publiés et soumis aux observations du public, y compris des utilisateurs : un calendrier et un programme de travail [...], une synthèse provisoire des questions importantes [...], un projet de plan de gestion de district hydrographique. » (Article 14 de la DCE).

A partir du 1^{er} novembre 2012 et jusqu'au 30 avril 2013, le Comité de bassin a consulté les habitants et les assemblées des districts du Rhin et de la Meuse sur l'avenir de l'eau et des milieux aquatiques de leur territoire.

Ils ont disposé de six mois pour répondre à cette consultation et donner leur avis sur les grands enjeux de l'eau identifiés par les experts et les acteurs de l'eau.

Les avis exprimés ont été analysés et une synthèse de leur prise en compte a été validée par le Comité de bassin en vue de l'adoption définitive des questions importantes et du programme de travail pour réviser le SDAGE 2016 - 2021.

5 Le contenu du diagnostic

Ce document élaboré pour chaque district comprend :

- une présentation générale du district (chapitre 1) ;
- l'évaluation de l'état des masses d'eau (chapitre 2) ;
- la description économique et l'évolution des usages de l'eau (chapitre 3) ;
- l'évaluation des impacts sur les activités humaines (chapitre 4) ;
- la tarification et la récupération des coûts des services liés à l'eau (chapitre 5).

Les méthodes utilisées pour ces analyses sont détaillées dans le document intitulé « Méthodes et procédures ». Celui-ci est commun aux deux districts du Rhin et de la Meuse.

Le registre des zones protégées (RZP) sera actualisé parallèlement à la mise à jour du SDAGE et du Programme de mesures (PDM) du district Meuse.

Chapitre 1

Présentation générale du district

La Meuse est un fleuve international qui draine le territoire français, la Belgique, l'Allemagne et les Pays-Bas, sur un parcours d'environ 950 km.

NB : Concernant cette présentation générale, des éléments plus détaillés sont consultables dans le document de l'État des lieux 2004 intitulé « Aspects communs aux districts Rhin et Meuse pour la mise en œuvre de la DCE » (pages 31 à 46). Seules sont détaillées les modifications intervenues depuis 2004.

Sur la partie française, on distingue deux bassins séparés : celui de la Meuse principale et de ses affluents directs situé sur le territoire Rhin-Meuse et celui de la Sambre, situé quant à lui sur le territoire Artois-Picardie.

Pour l'État des lieux, il a été prévu que chaque bassin, réalise la caractérisation sur son territoire : Artois-Picardie pour la partie Sambre et Rhin-Meuse pour la partie Meuse.

Le présent rapport ne concerne donc que la partie Rhin-Meuse du district international Meuse et Sambre, dénommée « district Meuse » ou également « secteur de travail Meuse » dans le présent rapport.

Le district Meuse regroupe les départements de la Meuse, de la Haute-Marne, des Ardennes et des Vosges.

1 Des caractéristiques générales

Le district hydrographique de la Meuse (district Meuse) ne possède pas de façade maritime. Il ne comporte donc pas de masse d'eau côtière ou de transition au sens de la DCE.

1.1 Le relief et la géographie

L'élément dominant du relief et de la géologie du district Meuse est constitué par le massif vosgien, qui est un massif ancien hercynien.

Trois types de reliefs se distinguent :

- les reliefs montagneux (massifs ardennais) ;
- les reliefs de côtes (côtes de la Meuse) ;
- les plaines et plateaux (les Hauts de Meuse).

Liés au relief, apparaissent trois grands ensembles géologiques : le massif vosgien, le plateau lorrain et l'Ardenne.

1.2 Le climat

Le climat est de type océanique.

Les précipitations sont abondantes. Les pluies peuvent varier d'une année à l'autre, entre années particulièrement humides et années plutôt sèches. Durant ces années, des problèmes d'alimentation en eau peuvent apparaître localement.

1.3 L'hydrographie et les principales nappes

Les principaux affluents qui composent le district Meuse sont :

- le Vair, la Chiers et la Semoy (sur 21 km en France) ;
- le Viroin (4 km en France) ;
- la Houille (14 km en France).

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).

Le volume d'eau contenu dans les réservoirs aquifères des principales nappes est de :

- pour la nappe des calcaires jurassiques et des alluvions de la Meuse : 230 millions de m³ ;
- pour la nappe des calcaires dans le bassin ferrifère : 200 millions de m³.

2 Les masses d'eau

2.1 Les masses d'eau de surface

2.1.1 Les types de masses d'eau

Les types de masses d'eau de surface (rivières et lacs) ont été établis en application de la **circulaire DCE 2005/11** relative à la typologie nationale des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eau de transition et eaux côtières) en application de la DCE.

Pour le district de la Meuse, les 10 types de masses d'eau rivières sont les suivants :

- canal ;
- grands cours d'eau sur côtes calcaires de l'est ;
- grands et moyens cours d'eau des Ardennes ;
- cours d'eau moyens sur côtes calcaires de l'est ;
- petits cours d'eau sur côtes calcaires de l'est ;
- petits cours d'eau des Ardennes ;
- très grands cours d'eau des Ardennes, exogènes de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est) ;
- très petits cours d'eau sur tables calcaires ;
- très petits cours d'eau sur côtes calcaires de l'est ;
- très petits cours d'eau des Ardennes.

Concernant les masses d'eau plans d'eau, les trois types suivants ont été identifiés :

- retenue de basse altitude peu profonde non calcaire ;
- retenue de basse altitude profonde non calcaire ;
- retenue de basse altitude peu profonde calcaire.

2.1.2 Les limites des masses d'eau de surface

Sur le district Meuse, 145 masses d'eau de surface ont été délimitées et constituent le référentiel affiché dans les documents du SDAGE 2010 - 2015 validés en 2009.

Parmi ces masses d'eau, 141 masses d'eau rivières sont à différencier des quatre masses d'eau de plans d'eau.

La répartition des masses d'eau de surface (rivières et lacs) est présentée dans la Figure 2 et la Figure 3.

Figure 2 : Nombre de masses d'eau par type de masses d'eau de surface rivières.

Intitulé	Code	Nombre de masses d'eau district Meuse
Canal	-	6
Grands cours d'eau sur côtes calcaires de l'est	G10	5
Grands et moyens cours d'eau des Ardennes	GM22	3
Cours d'eau moyens sur côtes calcaires de l'est	M10	5
Petits cours d'eau sur côtes calcaires de l'est	P10	13
Petits cours d'eau des Ardennes	P22	8
Très grands cours d'eau des Ardennes, exogènes de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)	TG22/10	2
Très petits cours d'eau sur tables calcaires	TP09	1
Très petits cours d'eau sur côtes calcaires de l'est	TP10	81
Très petits cours d'eau des Ardennes	TP22	17
Total		141

Figure 3 : Nombre de masses d'eau par type de masses d'eau de plans d'eau.

Intitulé	Code	Nombre de masses d'eau district Meuse
Retenue de basse altitude peu profonde non calcaire	A6a	1
Retenue de basse altitude profonde non calcaire	A6b	1
Retenue de basse altitude peu profonde calcaire	A7a	2
Total		4

En application de la méthodologie décrite dans le document «Méthodes et procédures» de l'État des lieux 2004, les étapes de délimitation ont conduit à identifier 141 masses d'eau rivières et quatre masses d'eau plans d'eau dans la partie française du district Meuse.

Les masses d'eau rivières et plans d'eau identifiées sur le district de la Meuse, sont présentées dans la carte n°2 de l'annexe cartographique du district Meuse et Sambre du SDAGE 2009 (tome 6 - page 12).

Le référentiel des masses d'eau reste identique à celui figurant dans les SDAGE 2010 - 2015. Les modifications effectuées entre 2004 (premier État des lieux) et 2010 (SDAGE 2010 - 2015) sont répertoriées dans la Figure 4.

Figure 4 : Éléments explicatifs des modifications des limites de masses d'eau du district Meuse réalisées lors de l'élaboration du plan de gestion 2010-2015.

Ancien code	Nouveau code	Type de modification (*)	Éléments explicatifs
FRB1L37	-	Supp.	La masse d'eau N° FRB1L37 est supprimée. Il s'agit d'un réservoir en béton au sommet d'une colline et alimenté par pompage sur lequel un objectif environnemental n'a pas de sens. Codifié dans le référentiel BD Carthage, il a été initialement inclus par le traitement informatique dans la liste des masses d'eau.
FRB1R498	FRB1R498	Nom	La masse d'eau N° FRB1R498 est renommée en Ruisseau de Ruppes. Une erreur de dénomination est due à une erreur de toponymie dans BD-Carthage.
FRB1R542	FRB1R722	Ajust.	Ajustement de délimitation. La limite de la masse d'eau N° FRB1R542 : Chiers 2 avec la masse d'eau N° FR B1R543 : Chiers 3 est remontée à la confluence avec l'Othain. Création de la masse d'eau N° FR B1R722 : Chiers 2 et suppression de la masse d'eau N°FRB1R542.
FRB1R543	FRB1R723	Ajust.	Ajustement de délimitation. La limite de la masse d'eau N° FRB1R542 : Chiers 2 avec la masse d'eau N° FRB1R543 : Chiers 3 est remontée à la confluence avec l'Othain. Création de la masse d'eau N° FRB1R723 : Chiers 3 et suppression de la masse d'eau N°FRB1R543.
FRB1R546	FRB1R700	Modif.	La masse d'eau N° FRB1R546 : Crusnes 1 est scindée en deux : la masse d'eau N° FRB1R701 : Crusnes 1 et la masse d'eau N° FRB1R700 : Pienne. Le diagnostic de l'état et de l'impact des pressions a mis en évidence la forte hétérogénéité entre la Crusnes et son affluent la Pienne, qui ont sensiblement les mêmes dimensions au sein de la masse d'eau.
FRB1R546	FRB1R701	Modif.	La masse d'eau N° FRB1R546 : Crusnes 1 est scindée en deux : la masse d'eau N° FRB1R701 : Crusnes 1 et la masse d'eau N° FRB1R700 : Pienne. Le diagnostic de l'état et de l'impact des pressions a mis en évidence la forte hétérogénéité entre la Crusnes et son affluent la Pienne, qui ont sensiblement les mêmes dimensions au sein de la masse d'eau.
FRB1R607	FRB1R607	Nom	La masse d'eau N° FRB1R607 est renommée en Ruisseau de Masseur. L'erreur de dénomination est due à une erreur de toponymie dans BD-Carthage.
FRB1R580	FRB1R718	Modif.	Redélimitation : la masse d'eau N° FRB1R580 : Sormonne 1 est scindée en 2 masses d'eau ainsi créées : N° FRB1R718 : Audry et N° FRB1R719 : Sormonne 1 (la masse d'eau N° FRB1R580 est supprimée), afin de séparer la Sormonne et la Crusnes car la Sormonne et son affluent l'Audry présentent des situations très différentes en matière de pressions et d'état.
FRB1R580	FRB1R719	Modif.	Redélimitation : la masse d'eau N° FRB1R580 : Sormonne 1 est scindée en 2 masses d'eau ainsi créées : N° FRB1R718 : Audry et N° FRB1R719 : Sormonne 1 (la masse d'eau N° FRB1R580 est supprimée), afin de séparer la Sormonne et la Crusnes car la Sormonne et son affluent l'Audry présentent des situations très différentes en matière de pressions et d'état.
FRB1R479	FRB1R479	Nom	La masse d'eau N° FRB1R479 : Canal de l'est branche-nord 1 est renommée en Canal de la Meuse 1 (nouveau nom adopté par VNF depuis 2003).
FRB1R480	FRB1R480	Nom	La masse d'eau N° FRB1R480 : Canal de l'est branche-nord 2 est renommée en Canal de la Meuse 2 (nouveau nom adopté par VNF depuis 2003).

Ancien code	Nouveau code	Type de modification (*)	Éléments explicatifs
FRB1R481	FRB1R481	Nom	La masse d'eau N° FRB1R481 Canal de l'est branche-nord 3 est renommée en Canal de la Meuse 3 (nouveau nom adopté par VNF depuis 2003).

(*) Types de modification Rappel : la modification de la géométrie d'une masse d'eau, même minime, est obligatoirement accompagnée de la création d'un nouveau code ;

Supp. Suppression pure et simple de la masse d'eau (sans lien avec une opération de redélimitation) ;

Créat. Création d'une nouvelle masse d'eau (sans lien avec une opération de redélimitation) ;

Ajust. Modifications légères ou très minimes des limites de la masse d'eau ;

Nom Changement du nom de la masse d'eau, sans aucune modification de sa géométrie ;

Modif. Modification significative, voire importante de la géométrie de la masse d'eau, par scission ou déplacement des limites ;

Modification à la marge.

Les masses d'eau désignées comme Masses d'eau artificielles (MEA) sont celles figurant dans la liste établie lors de l'élaboration du SDAGE 2010 - 2015 pour le district Meuse.

La Figure 5 présente la liste des masses d'eau de rivière désignées comme MEA sur le district Meuse.

Figure 5 : Liste masses d'eau de rivières désignées comme MEA.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Longueur (km)
FRB1R478	Canal de la Haute Meuse	12
FRB1R479	Canal de la Meuse 1	12
FRB1R480	Canal de la Meuse 2	31
FRB1R481	Canal de la Meuse 3	21
FRB1R482	Canal de la Marne au Rhin - district Meuse	32
FRB1R483	Canal des Ardennes	30

Les masses d'eau désignées comme Masses d'eau fortement modifiées (MEFM) sont celles figurant dans la liste établie lors de l'élaboration des SDAGE 2010 - 2015.

La Figure 6 présente la liste des masses d'eau rivières désignées comme Masses d'eau fortement modifiées (MEFM) dans le district Meuse et résume les motifs qui ont conduit à ce classement.

Figure 6 : Liste des masses d'eau de rivières désignées comme MEFM et motifs de leur désignation.

Nom masse d'eau	Code masse d'eau	Indicateur d'activités humaines	Commentaire
Meuse 8	FRB1R477	Navigation	En l'absence de données biologiques exploitables, la question de l'atteinte du bon état écologique sur cette masse d'eau est encore indécise. En effet, l'intensité des aménagements réalisés pour rendre la Meuse navigable reste à préciser. En tout état de cause, les solutions techniques existent pour traiter la question de la franchissabilité des barrages. À titre provisoire, la masse d'eau est proposée au classement MEFM dans l'attente des premiers résultats du contrôle opérationnels.
Ruisseau de Mauby	FRB1R591	Aménagement industriel ancien	Le ruisseau est effondré et couvert suite à l'occupation industrielle ancienne du fond de vallée (fonderies). <i>A priori</i> , il n'est pas possible techniquement de restaurer un bon état écologique sur ce ruisseau.

La Figure 7 présente la liste des masses d'eau plans d'eau désignées comme MEFM dans le district Meuse.

Figure 7 : Liste des lacs désignés comme MEFM.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Surface (km ²)
FRB1L34	Etang du Haut Fourneau	0,77
FRB1L35	Etang de Bairon	0,94
FRB1L36	Retenue des Vieilles Forges	1,34
FRB1L38	Bassin de Whitaker	0,63

Les masses d'eau désignées comme MEA et MEFM sur le district Meuse sont présentées dans la carte n°3 de l'annexe cartographique du district Meuse du SDAGE 2009 (tome 5 - page 13).

2.1.3 La synthèse des masses d'eau de surface du district Meuse

Les différents effectifs de chaque type de masse d'eau de surface sont présentés dans la Figure 8.

Figure 8 : Synthèse de la répartition des masses d'eau du district Meuse.

	Rivières				Lacs			
	Masses d'eau naturelle	MEA	MEFM	Total	Masses d'eau naturelle	MEA	MEFM	Total
Meuse	133	6	2	141	0	0	4	4

2.2 Les masses d'eau souterraine

2.2.1 Les types et limites de masses d'eau

Onze masses d'eau ont été identifiées sur le district Meuse. Trois d'entre elles sont transdistricts et rattachées au district Meuse (masses d'eau N° FRB1G007 : Plateau lorrain versant Meuse, N° FRBIG018 : Grès du lias inférieur d'Hettange Luxembourg et N° FRBIG013 : Calcaires oxfordiens, communes aux districts Meuse et Rhin).

Les masses d'eau N° FRB1G005 : Grès vosgien captif non minéralisé et la masse d'eau et N° FRBIG026 : Réservoir minier-Bassin ferrifère lorrain communes aux districts Meuse et Rhin sont, quant à elles, rattachées au district Rhin.

Ces masses d'eau sont présentées dans la Figure 9.

Figure 9 : Tableau d'identification des masses d'eau souterraine dans le district Meuse.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Superficie (km ²)	Transdistrict	District gestionnaire
FRB1G007	Plateau lorrain versant Meuse	Imperméable localement aquifère	1256	Districts Meuse et Seine	Meuse
FRB1G009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	Dominante sédimentaire non alluviale	2633	-	Meuse
FRB1G011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	Dominante sédimentaire non alluviale	888	-	Meuse
FRB1G013	Calcaires oxfordiens	Dominante sédimentaire non alluviale	2019	Districts Meuse et Rhin	Meuse
FRB1G015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	Alluvial	429	-	Meuse
FRB1G018	Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg	Dominante sédimentaire non alluviale	1624	Districts Meuse et Rhin	Meuse
FRB1G019	Socle ardennais	Socle	897	-	Meuse
FRB1G020	Argiles du Lias des Ardennes	Imperméable localement aquifère	508	-	Meuse
FRB1G021	Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny	Imperméable localement aquifère	183	-	Meuse
FRB1G023	Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes	Imperméable localement aquifère	926	-	Meuse
FRB1G025	Argiles du Kimméridgien	Imperméable localement aquifère	319	-	Meuse

Les masses d'eau souterraine captives du district Meuse sont présentées dans la carte n° 19 de l'annexe cartographique du district Meuse du SDAGE 2010 - 2015 (tome 5 - page 33).

Pour les masses d'eau souterraine libre, il s'agit de la carte n° 20 de l'annexe cartographique du district Meuse du SDAGE 2010 - 2015 (tome 5 - page 34).

2.2.2 Les principales caractéristiques des masses d'eau souterraine

Les caractéristiques principales de chaque masse d'eau sont décrites ci-après.

Plateau lorrain versant Meuse (masse d'eau N° FRB1G007) :

Cette masse d'eau est de type "impermeable localement aquifère". Transdistrict avec le district Seine, elle est rattachée au district Meuse. Sa surface est de 1 300 km² environ.

Le plateau lorrain versant Meuse est composé d'une vaste zone peu aquifère, comportant des aquifères locaux de grès du Rhétien, grès à roseaux et dolomies du Keuper, buttes témoins de calcaires du Dogger. Il est découpé selon le bassin versant hydrographique. Y sont rattachés les grès du plateau de Langres du bassin Seine-Normandie.

Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises (masse d'eau N° FRB1G009) :

Cette masse d'eau est de type "dominante sédimentaire". Sa surface est de 2 600 km² environ.

Elle correspond aux calcaires du Dogger accompagnés de quelques placages d'argiles. Elle est découpée à l'est par la limite hydrographique du bassin de la Meuse. Elle comprend une partie sous-couverture d'environ 1 300 km² limitée à 10 km (limite des captages) scindée par des lignes de courant.

Calcaires du Dogger du plateau de Haye (masse d'eau N° FRB1G011) :

Cette masse d'eau est de type "dominante sédimentaire". Sa surface est de 900 km² environ, dont 400 km² en affleurement.

Elle correspond aux calcaires du Dogger accompagnés de quelques placages d'argiles. Elle comprend une partie sous-couverture de 480 km² limitée à 10 km (limite des captages) scindé par des lignes de courant.

Calcaires oxfordiens (masse d'eau N° FRB1G013) :

Cette masse d'eau est de type "dominante sédimentaire". Elle est transdistrict avec le district Rhin et rattachée au district Meuse. Sa surface est importante, de l'ordre de 2 000 km² dont plus de 90 % en affleurement. La masse d'eau correspond à l'intégralité des calcaires de l'Oxfordien et à quelques placages d'argiles du Kimméridgien.

Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar (masse d'eau N° FRB1G015) :

Cette masse d'eau est de type "alluvionnaire". Sa surface est faible, de l'ordre de 430 km². La masse d'eau correspond à l'intégralité des alluvions de la Meuse sur le district.

Grès du lias inférieur d'Hettange Luxembourg (masse d'eau N° FRB1G018) :

Cette masse d'eau est de type "dominante sédimentaire". L'aquifère auquel elle appartient est transfrontalier. De faible superficie à l'affleurement (214 km²), elle est de forte extension sous-couverture (1 410 km²).

La masse d'eau comprend la partie libre et la partie sous-couverture de cet aquifère. La partie sous-couverture a été limitée au sud par une limite de salinité 1 g/l de résidu sec.

Socle ardennais (masse d'eau N° FRB1G019) :

Cette masse d'eau est de type "socle". Sa surface est faible, de l'ordre de 900 km². Cette masse d'eau comprend les schistes et calcaires du socle ardennais et le socle du massif du Hunsruck.

Argiles du lias des Ardennes (masse d'eau N° FRB1G020) :

Cette masse d'eau est de type "imperméable localement aquifère". Sa surface est d'environ 500 km².

Argiles du callovo-oxfordien de Bassigny (masse d'eau N° FRB1G021) :

Cette masse d'eau est de type "imperméable localement aquifère". Sa surface est de l'ordre de 200 km².

Argiles du callovo-oxfordien des Ardennes (masse d'eau N° FRB1G023) :

Cette masse d'eau est de type "imperméable localement aquifère". Sa surface est d'environ 950 km².

Argiles du Kimméridgien (masse d'eau N° FRB1G025) :

Cette masse d'eau est de type "imperméable localement aquifère". Sa surface est de 320 km².

Chapitre 2

Évaluation de l'état des masses d'eau

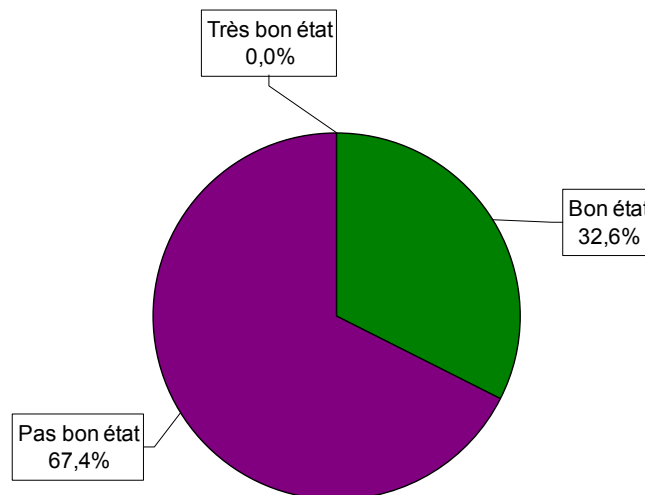
1 État des masses d'eau de surface

1.1 État des masses d'eau cours d'eau et canaux (masses d'eau rivières)

1.1.1 État écologique

L'état (ou le potentiel) écologique des 141 masses d'eau de cours d'eau et canaux du district Meuse est synthétisé dans la Figure 10.

Figure 10 : État ou potentiel écologique des cours d'eau et canaux du district Meuse (N = 141).

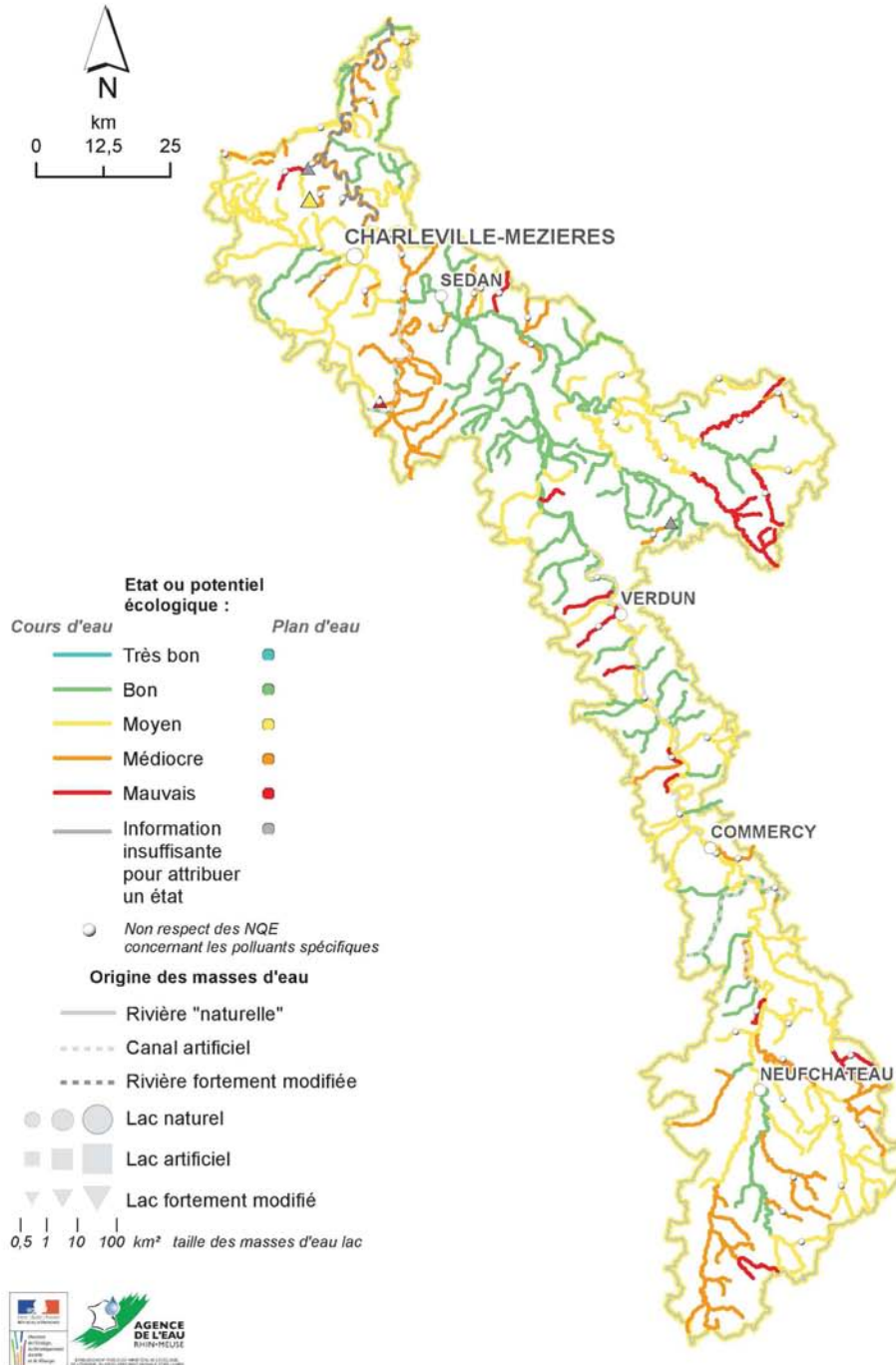


L'état, ou potentiel écologique actuel de l'ensemble des masses d'eau de surface du district Meuse est représenté dans la Carte 1.

Carte 1

Etat ou potentiel écologique actuel des eaux de surface

Secteur de travail Meuse

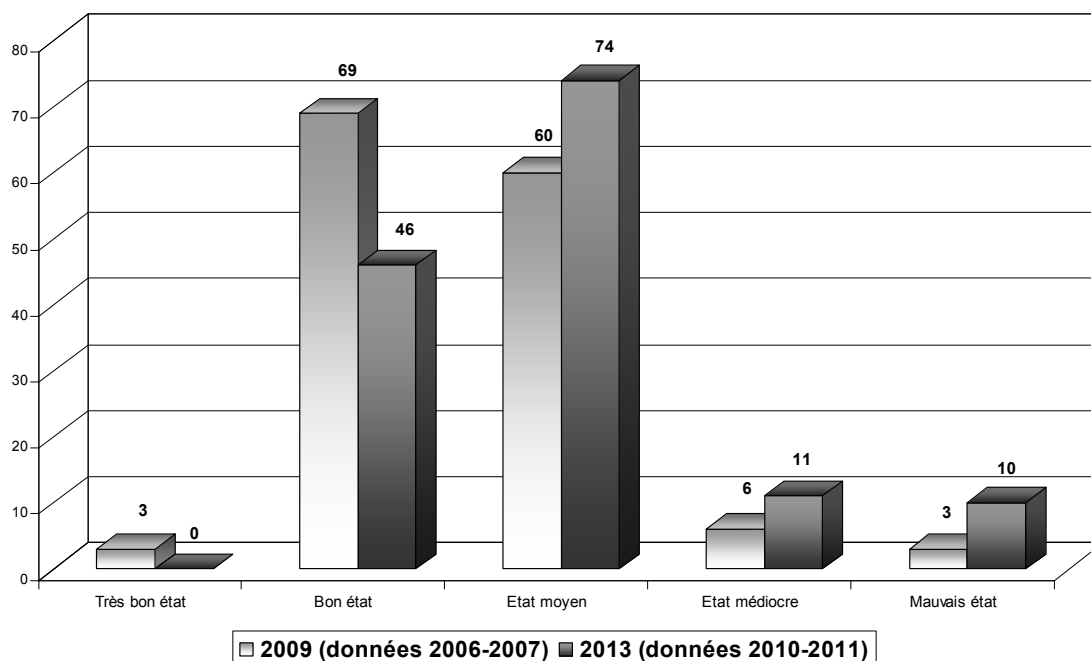


Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Depuis la publication en 2009 du SDAGE 2010 - 2015 (comportant des données de 2006 - 2007), l'état (ou potentiel) écologique des masses d'eau de cours d'eau et canaux a évolué de la manière suivante (voir Figure 11).

Figure 11 : Évolution entre 2009 et 2013 de l'état ou potentiel écologique des masses d'eau de cours d'eau et canaux du district Meuse.



La principale cause d'évolution entre ces deux publications est l'intensification de la surveillance entre les périodes 2006 - 2007 (SDAGE 2010 - 2015) et 2010 - 2011 (État des lieux 2013).

La proportion de masses d'eau disposant d'au moins une donnée de surveillance exploitable est ainsi passée de 34 % à 50 % pour la physico-chimie et de 32 % à 68 % pour la biologie.

Ces données restent cependant généralement incomplètes. En effet, rares sont les masses d'eau pour lesquelles tous les éléments de qualité sont suivis dans le cadre des réseaux de surveillance.

Sans qu'elles soient le seul critère pris en compte, les données de surveillance contribuent néanmoins à accroître le niveau de confiance de l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau. On peut ainsi souligner l'évolution de cet indice de confiance présenté dans la Figure 12.

Figure 12 : Évolution de l'indice de confiance de l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau du district Meuse depuis la publication du SDAGE 2010 - 2015 en 2009.

	Publication SDAGE 2009	Publication état des lieux 2013
Faible	76 %	37 %
Moyen	11 %	40 %
Élevé	13 %	23 %

Il est toutefois important de rappeler ici que l'évaluation de l'état écologique d'une masse d'eau restera toujours assortie d'une certaine incertitude, liée notamment aux variations naturelles des milieux aquatiques et à la précision des outils de mesures biologiques et chimiques.

Cette statistique globale masque cependant une autre évolution observable sur les masses d'eau pour lesquelles l'état est établi à partir de données de surveillance pour les deux périodes 2006 - 2007 et 2010 - 2011.

La Figure 13 illustre l'évolution du respect du bon état pour ces masses d'eau respectivement pour les paramètres généraux (pollution organique et nutriments) et pour les éléments de qualité biologique dans le district Meuse.

Figure 13 : Évolution de l'état des masses d'eau du district Meuse, suivies par la surveillance pour les deux périodes 2006 - 2007 (SDAGE 2010 - 2015) et 2010 - 2011 (État des lieux 2013).

	Paramètres généraux	Paramètres biologiques
Diminution	5 %	5 %
Maintien	84 %	72 %
Amélioration	12 %	23 %
Nombre total de masses d'eau	43	39

1.1.2 État chimique

L'état chimique est établi sur la base de l'année la plus récente sur la période 2008 - 2011.

Les substances de la famille des Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont un poids significatif dans cette évaluation.

Ces substances sont issues de rejets directs, dont le ruissellement urbain (chaussées, toits, etc.) mais aussi largement des processus de combustion (industrie, transports, etc.) et diffusées par voie atmosphérique. Elles sont donc très répandues et les moyens de maîtrise dépassent le strict cadre de la politique de l'eau.

L'illustration de l'état chimique sur les masses d'eau de surface est donc déclinée en deux versions :

- état chimique avec HAP, conformément à la définition stricte de la DCE : voir Carte 2 ;
- état chimique sans HAP, évaluation partielle réalisée sur la base de toutes les autres substances : voir Carte 3.

Pour les 40 masses d'eau qui ne respectent pas les critères du bon état chimique, les substances majoritairement en cause sont :

- les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour 33 masses d'eau ;
- le mercure pour 24 masses d'eau.

Dans cette évaluation, 52 % des masses d'eau sont présentées en « état chimique non déterminé » alors que ce nombre était d'environ 4 % dans le SDAGE 2010 - 2015.

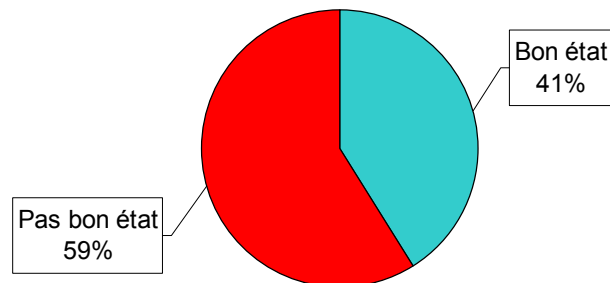
En effet, un outil de modélisation des HAP avait alors été mis en œuvre pour porter un diagnostic sur les masses d'eau non surveillées. Les travaux approfondis sur les pressions qui ont été conduits depuis ont mis en évidence la fiabilité insuffisante de cet outil, principalement en raison de la grande difficulté à évaluer les pressions diffuses par voie atmosphérique.

Toutefois, l'effort de surveillance entrepris depuis 2008 a permis de passer, sur le district Meuse, d'un taux de suivi de 32 % (SDAGE 2010 - 2015) à 48 % (État des lieux 2013), accroissant ainsi la représentativité de l'échantillon des masses d'eau surveillées.

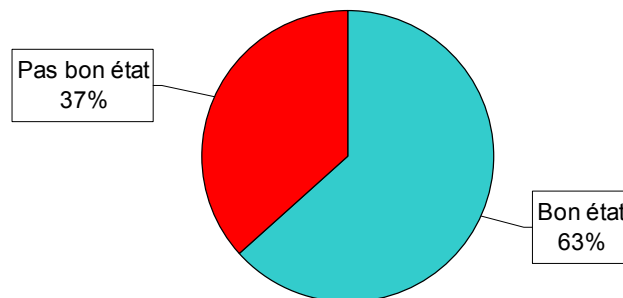
La Figure 14 présente la statistique globale pour le district Meuse pour les 68 masses d'eau pour lesquelles un diagnostic de l'état chimique a pu être établi.

Figure 14 : État chimique, avec et sans HAP, des masses d'eau cours d'eau et canaux du district Meuse (N = 68).

Avec HAP :



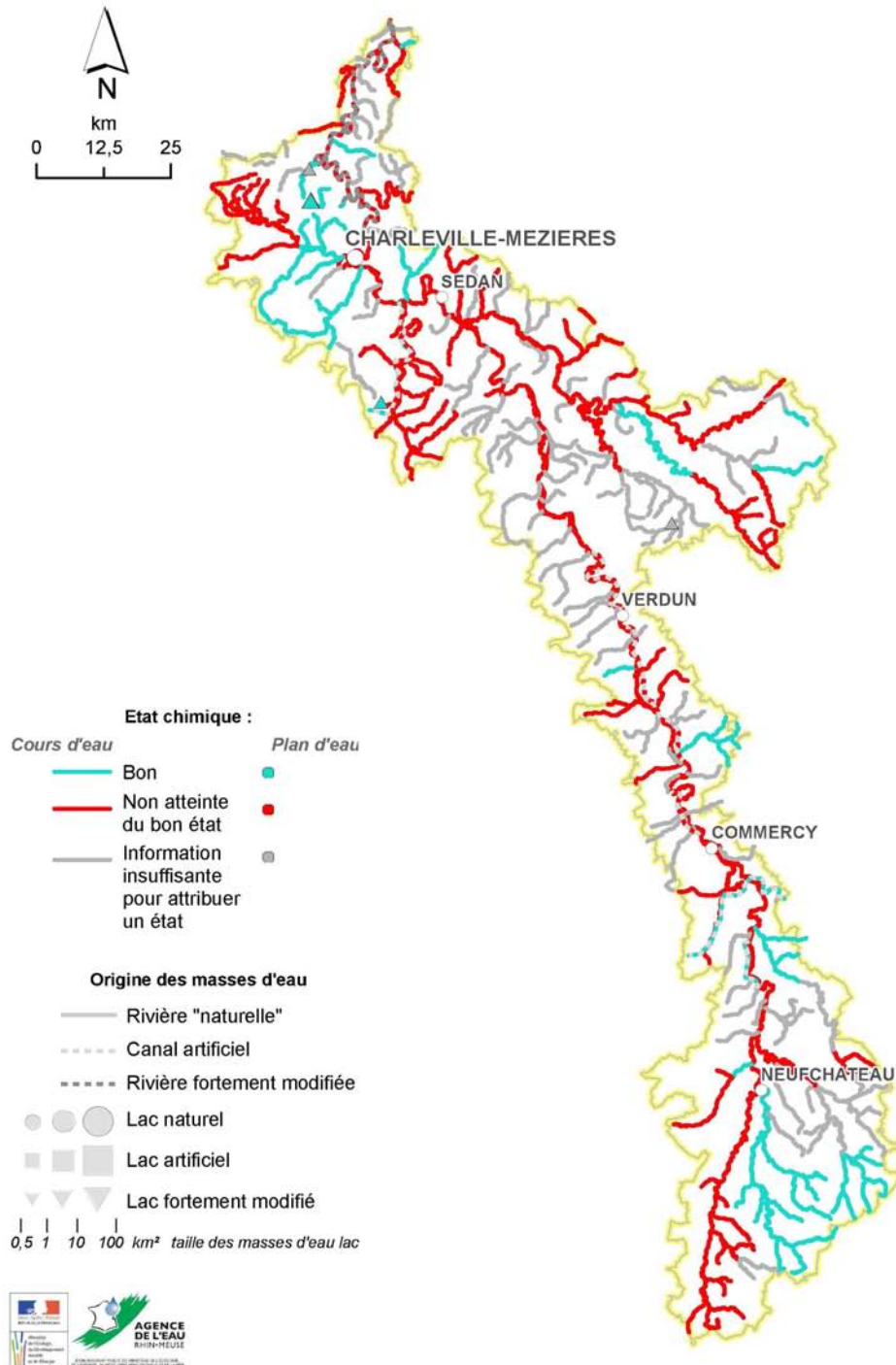
Sans HAP :



Carte 2

Etat chimique actuel des eaux de surface

Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

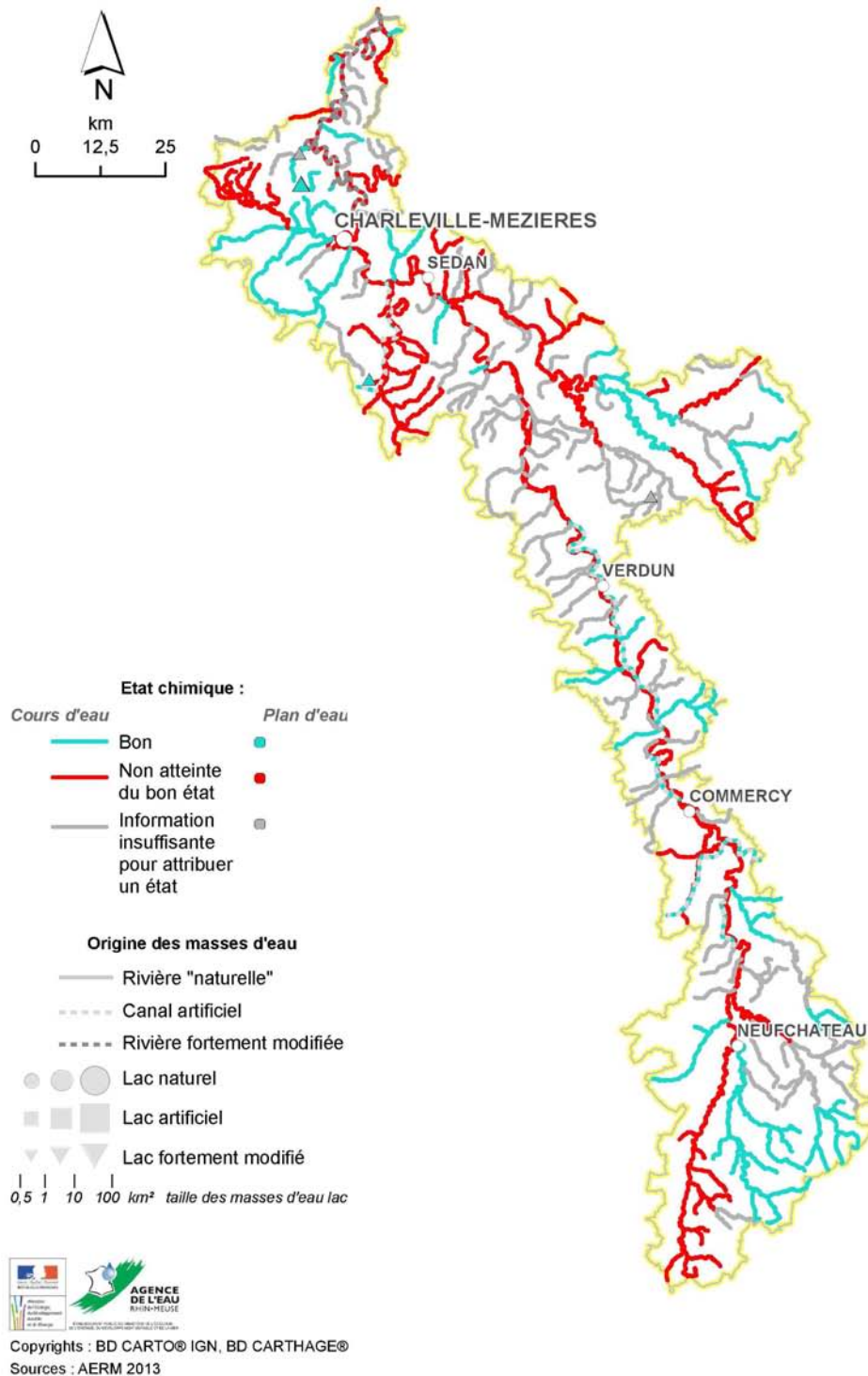
LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX

DISTRICT MEUSE

Carte 3

Etat chimique actuel des eaux de surface sans HAP

Secteur de travail Meuse



LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX

DISTRICT MEUSE

1.2 État des masses d'eau de plans d'eau

1.2.1 État écologique

L'état (ou le potentiel) écologique des quatre masses d'eau plans d'eau du district Meuse est présenté dans la Figure 15.

Figure 15 : État ou potentiel écologique des masses d'eau de plans d'eau du district Meuse.

	État ou potentiel écologique	Élément(s) déclassant(s)	Niveau de confiance
Etang du Haut Fourneau	<i>Non déterminé</i>	-	-
Etang de Bairon	Médiocre	Biologie (phytoplancton) Azote Phosphore Cuivre	Faible
Retenue des Vieilles Forges	Moyen	Azote Zinc Cuivre	Faible
Bassin de Whitaker	<i>Non déterminé</i>	-	-

Les plans d'eau ne sont intégrés dans le programme de surveillance que depuis l'année 2007. C'est pourquoi la plus grande partie d'entre eux n'étaient pas évalués lors de l'élaboration du SDAGE 2010 - 2015. Aujourd'hui encore, le programme de surveillance ne concerne que deux plans d'eau sur les quatre du district Meuse. Les données disponibles sur la période 2007 - 2011, si elles sont plus nombreuses que pour le SDAGE 2010 - 2015 n'offrent néanmoins que peu de recul quant à leur représentativité. Cependant, une extension à tous les plans d'eau est prévue entre 2014 et 2015.

De plus, les outils d'évaluation disponibles restent encore très incomplets, ou mal adaptés à certains types de plans d'eau. Le diagnostic relatif à l'état écologique est donc basé sur un faible nombre de critères.

Compte tenu de ces limites, le niveau de fiabilité de l'évaluation de l'état écologique des plans d'eau du district reste globalement faible.

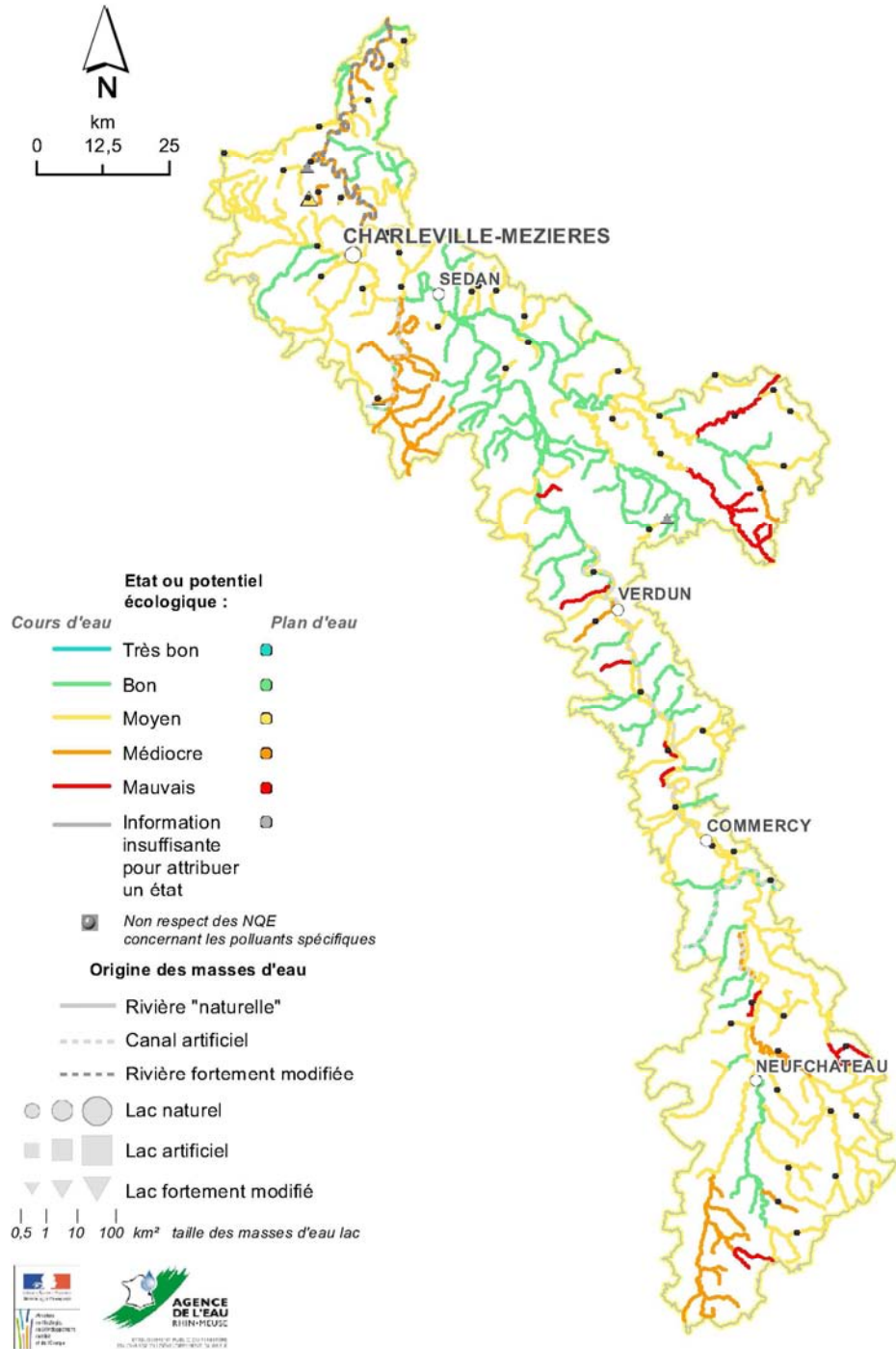
Malgré ces réserves, il est toutefois possible de souligner le rôle important des éléments nutritifs (azote et, surtout, phosphore) sur le fonctionnement écologique des plans d'eau du district Meuse. L'équilibre biologique, évalué au travers du phytoplancton, est significativement impacté par ces excès.

L'état, ou potentiel, écologique actuel de l'ensemble des masses d'eau de surface du district Meuse est représenté dans la Carte 4.

Carte 4

Etat ou potentiel écologique actuel des eaux de surface

Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

1.2.2 État chimique

L'état chimique des masses d'eau de plans d'eau du district Meuse est présenté dans la Figure 16.

Figure 16 : État chimique des masses d'eau de plans d'eau du district Meuse.

	État chimique	Substance(s) responsable(s)
Étang du Haut Fourneau	<i>Non déterminé</i>	<i>Sans objet</i>
Étang de Bairon	Bon	<i>Sans objet</i>
Retenue des Vieilles Forges	Bon	<i>Sans objet</i>
Bassin de Whitaker	<i>Non déterminé</i>	<i>Sans objet</i>

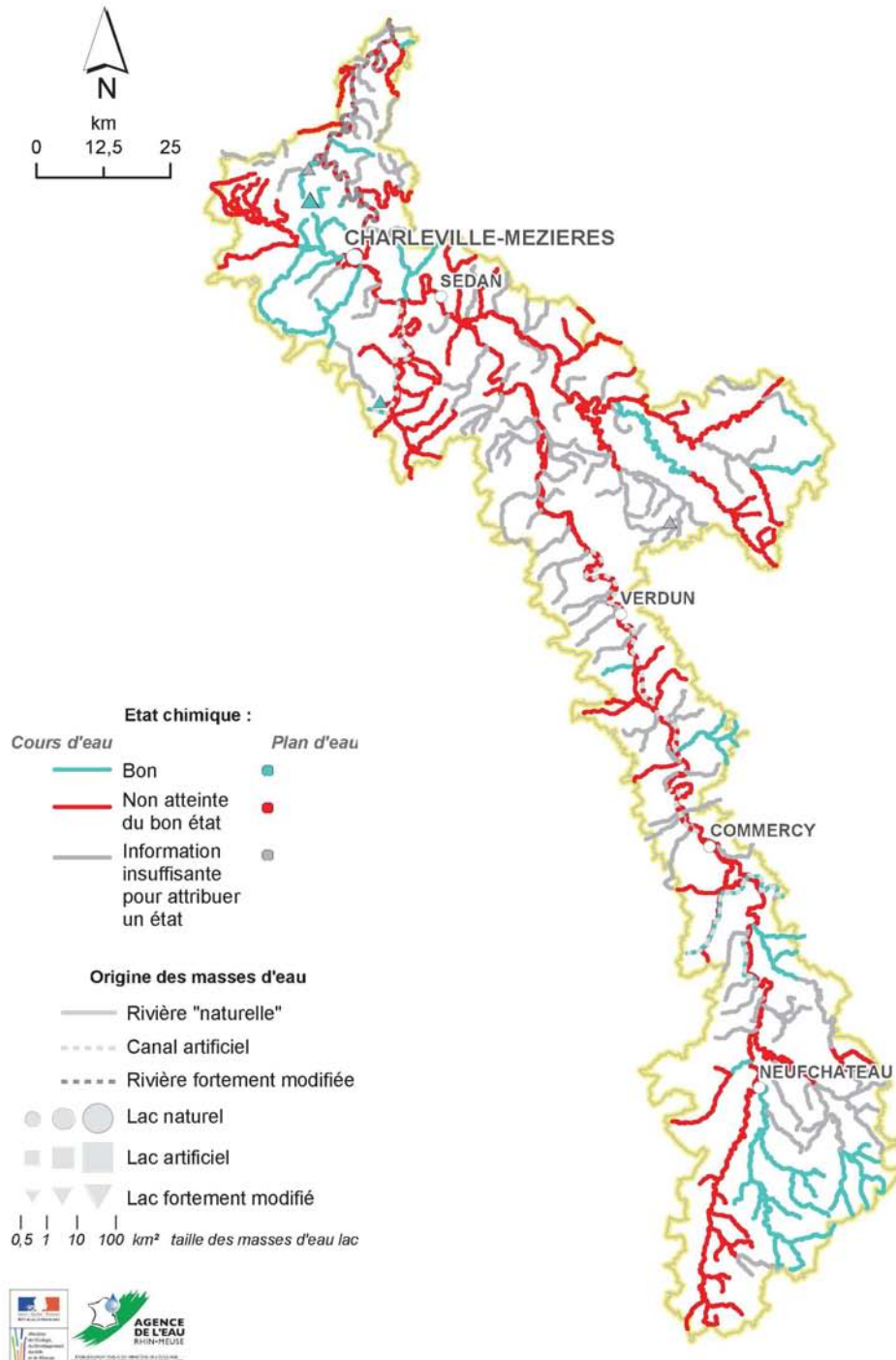
L'illustration de l'état chimique sur les masses d'eau de surface est déclinée en deux versions :

- état chimique avec HAP, conformément à la définition stricte de la DCE : voir Carte 5 ;
- état chimique sans HAP, évaluation partielle réalisée sur la base de toutes les autres substances : voir Carte 6.

Carte 5

Etat chimique actuel des eaux de surface

Secteur de travail Meuse



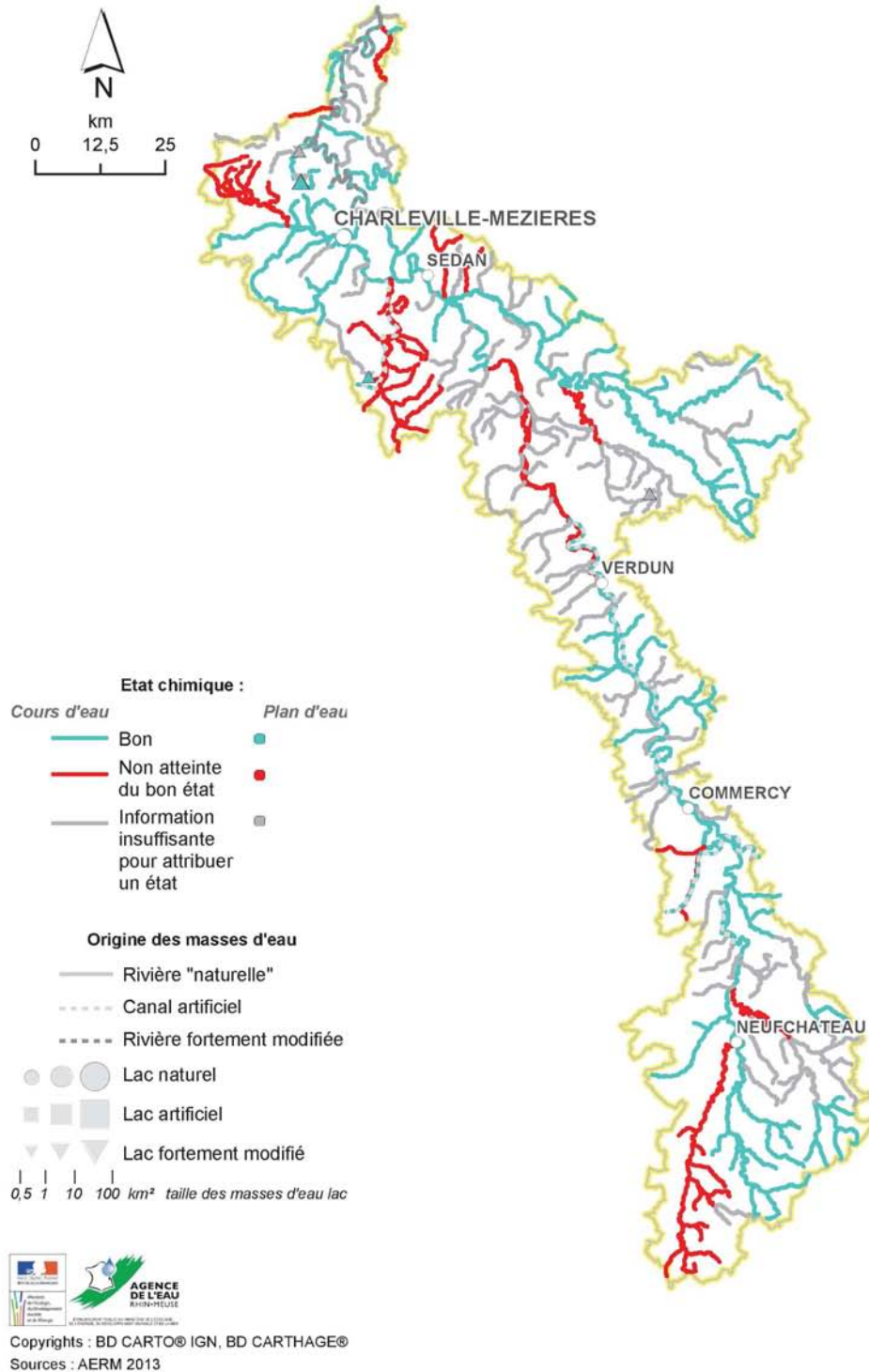
Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX DISTRICT MEUSE

Carte 6

Etat chimique actuel des eaux de surface sans prise en compte des HAP (ni du DEHP)

Secteur de travail Meuse



LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX DISTRICT MEUSE

2 État des masses d'eau souterraine

2.1 État qualitatif

Les données utilisées pour la définition de ces états correspondent à des moyennes de moyennes annuelles sur la période 2007 - 2011. Elles ne permettent pas de mettre en évidence l'impact de la déclinaison opérationnelle des Programmes de mesures 2010 - 2015 (celle-ci ayant débuté en 2010).

Par ailleurs, la grande taille et l'hétérogénéité des masses d'eau rendent délicat l'exercice de détermination de l'état. Ainsi une masse d'eau peut être classée en mauvais état en raison d'un secteur dégradé. Elles sont signalées dans la Figure 17 qui présente l'état qualitatif et rappelle l'état publié dans le SDAGE 2010 - 2015 en 2009 du district Meuse.

Figure 17 : Résultats de l'état qualitatif des masses d'eau souterraine, niveau de confiance et paramètres cause du déclassement.

Code	Nom de la masse d'eau	État 2009* (données 2000-2005)	État 2013 (données 2007-2011)	Niveau de confiance	Paramètre(s) cause du déclassement	Commentaire
FRB1G007	Plateau lorrain versant Meuse	Bon	Bon	Moyen	-	-
FRB1G009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	Pas Bon	Pas Bon	Elevé	Nitrates ; Phytosanitaires	-
FRB1G011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	Pas Bon	Pas Bon	Moyen	Nitrates ; Phytosanitaires	Dégradation limitée à un seul secteur
FRB1G013	Calcaires oxfordiens	Pas Bon	Pas Bon	Elevé	Phytosanitaires	-
FRB1G015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	Pas Bon	Bon	Elevé	-	-
FRB1G018	Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg	Bon	Bon	Elevé	-	-
FRB1G019	Socle ardennais	Bon	Bon	Elevé	-	-
FRB1G020	Argiles du Lias des Ardennes	Bon	Pas Bon	Moyen	Nitrates	Problématiques Alimentation en eau potable (AEP) localisées
FRB1G021	Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny	Bon	Bon	Moyen	-	-
FRB1G023	Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes	Bon	Bon	Moyen	-	-
FRB1G025	Argiles du Kimméridgien	Bon	Bon	Moyen	-	-

*État 2009 : état des masses d'eau du SDAGE 2010-2015, édité en 2009

Les pollutions d'origine diffuse par les nitrates et les phytosanitaires restent les causes principales de dégradation des masses d'eau souterraine.

Elles affectent toutes les masses d'eau de type calcaire du district Meuse dont la dégradation est confirmée.

Des dégradations localisées, ayant un fort impact sur l'usage d'Alimentation en eau potable (AEP), conduisent au déclassement de la masse d'eau N° FRB1G020 : Argiles du Lias des Ardennes.

Les fiches de caractérisation (voir Annexe 1) des masses d'eau détaillent en première approche les secteurs dégradés par les nitrates et les phytosanitaires.

2.2 Les tendances des masses d'eau souterraine

Aucune masse d'eau ne remplit les critères de tendance à la hausse significative et durable définis au niveau national c'est-à-dire¹ :

- une tendance à la hausse significative et durable au seuil de confiance 5 % à la masse d'eau ;
- et plus de 20 % de la surface dépassant le seuil de risque de 40 mg/l à l'horizon 2021².

Cela est en partie dû à la grande taille et à l'hétérogénéité des masses d'eau.

Cependant, des points à tendance à la hausse significative et durable sont identifiés sur certaines masses d'eau listées dans la Figure 18.

Ainsi, ces points présentent une tendance à la hausse et la projection de cette tendance montre un dépassement de la valeur de 40 mg/l en 2021.

Figure 18 : Nombre de points présentant des tendances à la hausse significative et durable par masse d'eau.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Nombre de points à tendance à la hausse significative et durable
FRB1G009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	4
FRB1G011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	6
FRB1G013	Calcaires oxfordiens	6
FRB1G015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	3
FRB1G020	Argiles du Lias des Ardennes	2

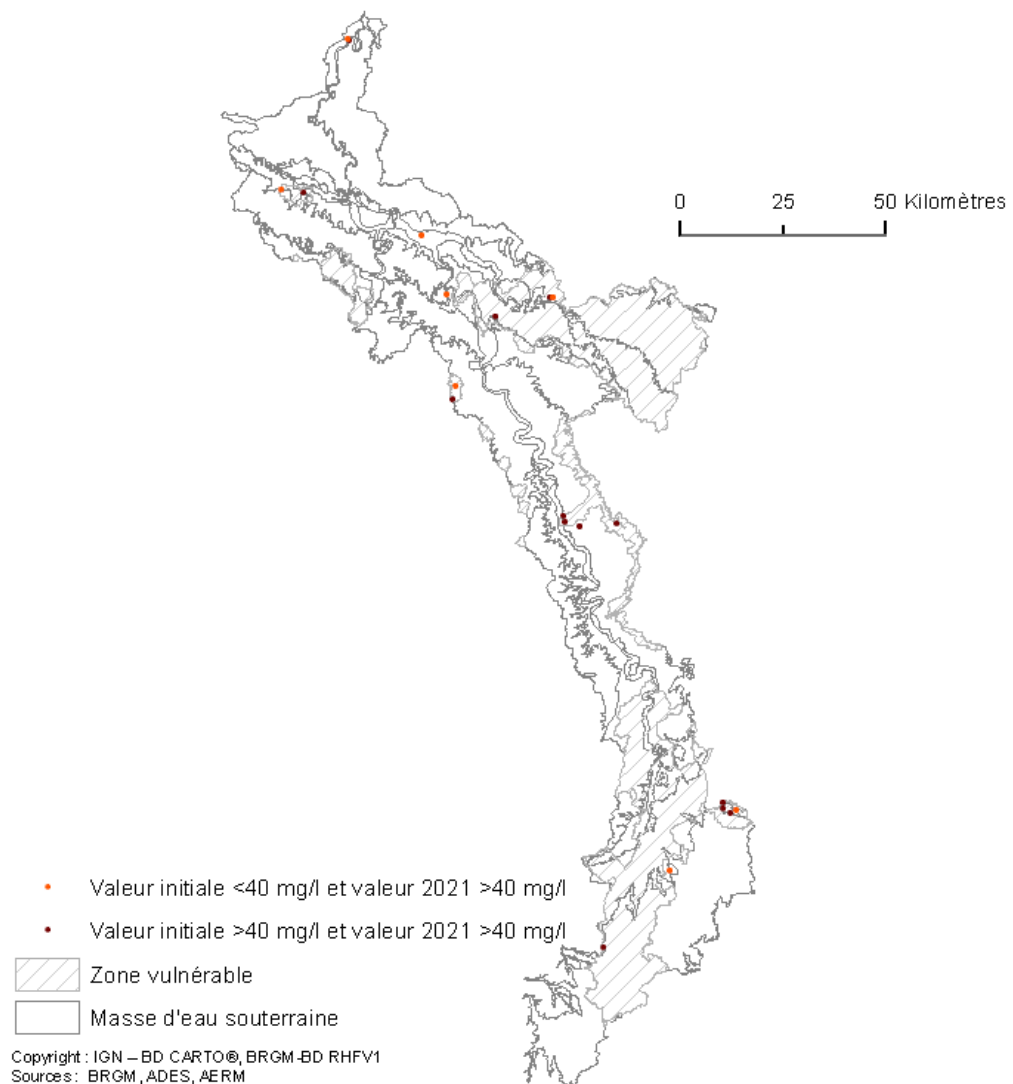
¹ La méthodologie de détermination des tendances à la hausse significatives et durables, appliquée pour le paramètre nitrates est décrite dans le document « État des lieux 2013 - Méthodes et procédures ». Elle utilise les résultats de l'application de tests robustes de tendances aux échelles d'analyse ponctuelles et à la masse d'eau.

² Cette superficie a été estimée selon la méthodologie de Thiessen (voir la méthode de l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine).

Un grand nombre de ces points ont déjà atteint à ce jour la valeur de risque de 40 mg/l comme le montre la Figure 19.

Ces points sont majoritairement situés sur des secteurs déjà identifiés comme dégradés et appartenant à une zone vulnérable au titre de la directive « nitrates », comme par exemple les buttes témoins de la masse d'eau N FRB1G011 : Calcaires du Dogger du plateau de Haye.

Figure 19 : Points présentant des tendances à la hausse significative et durable et état 2021 projeté.

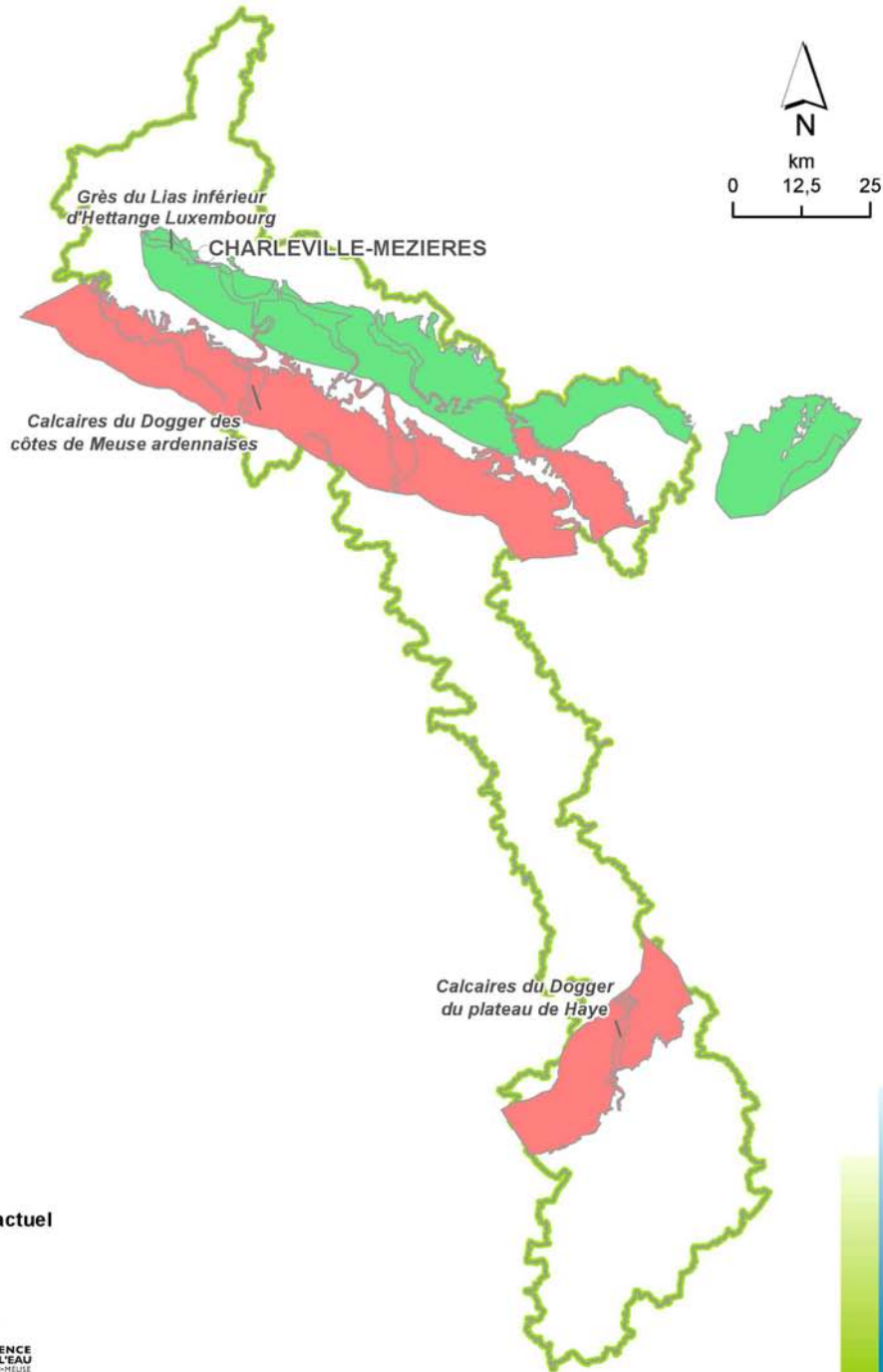


L'état qualitatif des masses d'eau souterraine est représenté sur la Carte 7 et la Carte 8 ci-après.

Carte 7

Etat chimique actuel des masses d'eau souterraine captives

District Meuse



Etat chimique actuel

- Bon
- Pas bon

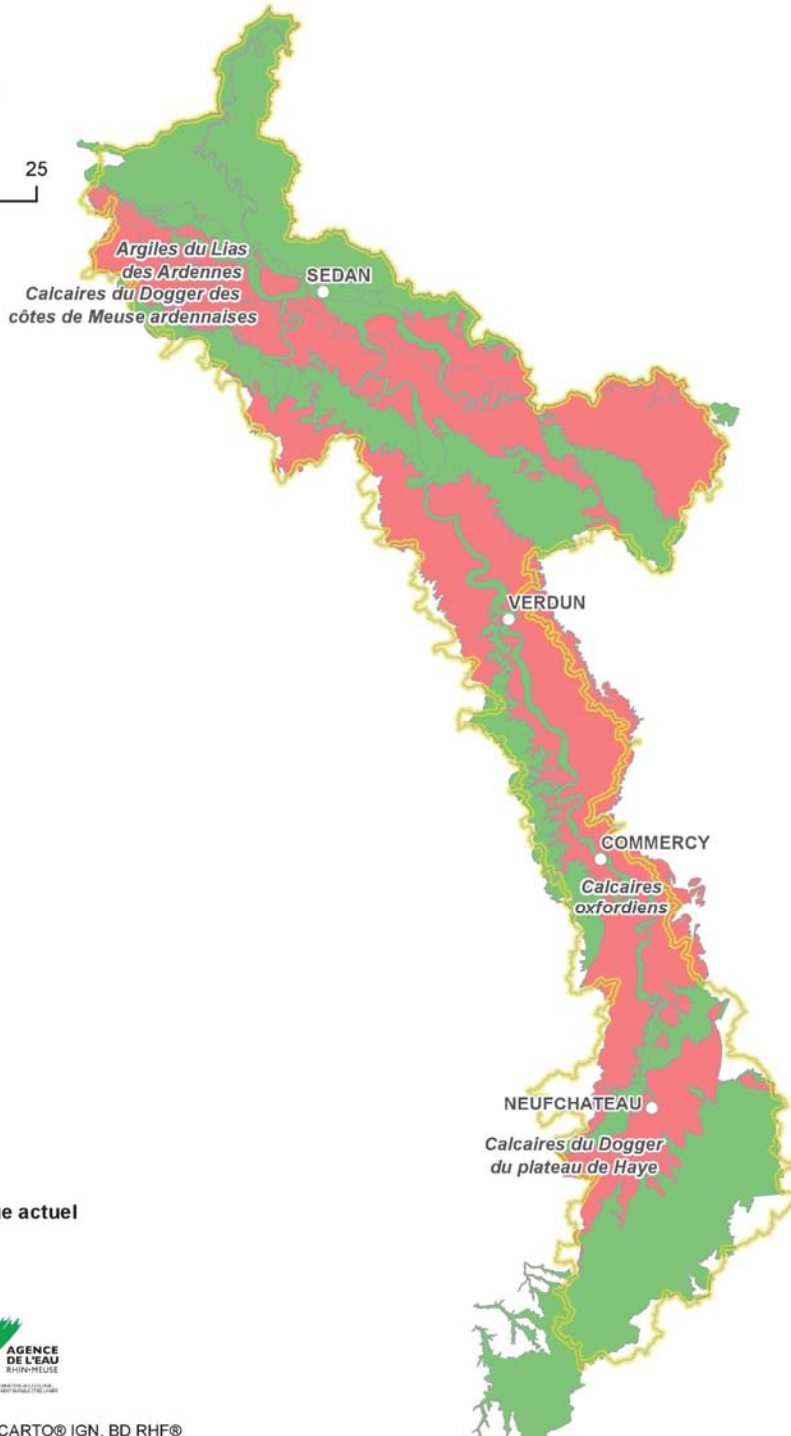
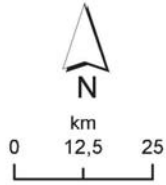


Copyrights : BD CARTO® IGN, BD RHF®
Sources : AERM 2013

Carte 8

Etat chimique actuel des masses d'eau souterraine libres

Secteur de travail Meuse



Etat chimique actuel

- Bon
- Pas Bon



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD RHF®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.3 État quantitatif

Toutes les masses d'eau souterraine sont classées en bon état quantitatif (voir Figure 20).

Figure 20 : Résultats de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine du district Meuse.

Code	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Etat quantitatif 2009	Etat quantitatif 2013	Evolution
FRB1G007	Plateau lorrain versant Meuse	Imperméable localement aquifère	Bon	Bon	→
FRB1G009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	Dominante sédimentaire	Bon	Bon	→
FRB1G011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	Dominante sédimentaire	Bon	Bon	→
FRB1G013	Calcaires oxfordiens	Dominante sédimentaire	Bon	Bon	→
FRB1G015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	Alluvial	Bon	Bon	→
FRB1G018	Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg	Dominante sédimentaire	Bon	Bon	→
FRB1G019	Socle ardennais	Socle	Bon	Bon	→
FRB1G020	Argiles du Lias des Ardennes	Imperméable localement aquifère	Bon	Bon	→
FRB1G021	Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny	Imperméable localement aquifère	Bon	Bon	→
FRB1G023	Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes	Imperméable localement aquifère	Bon	Bon	→
FRB1G025	Argiles du Kimméridgien	Imperméable localement aquifère	Bon	Bon	→

avec → : stabilité

L'état quantitatif pour les masses d'eau souterraine n'est pas représenté puisque toutes les masses d'eau sont en bon état quantitatif.

Chapitre 3

Description économique et évolution des usages de l'eau

1 Caractérisation économique

1.1 Notions sur l'offre et la demande en eau et assainissement

1.1.1 Les services d'eau et d'assainissement

1.1.1.1 La production d'eau

L'eau potable peut provenir de deux origines :

- soit l'eau est prélevée dans une nappe souterraine (cas le plus fréquent sur le district de la Meuse) ;
- soit l'eau provient d'eaux de surface (ou superficielles), c'est-à-dire d'une rivière.

L'eau prélevée est ensuite acheminée, via des réseaux, à une usine de traitement d'eau potable. Selon sa provenance, l'eau subit des traitements différents comme par exemple une désinfection, un traitement sur charbon actif, une ozonation, une filtration sur sable, un traitement physicochimique, *etc.*

L'eau à usage industriel est prélevée par les industries et peut-être traitée selon la destination qui en est faite. L'eau peut-être utilisée pour le process, c'est-à-dire la production, et nécessite pour certaines industries une eau de très bonne qualité (pour l'agro-alimentaire par exemple). L'eau peut également être utilisée pour le refroidissement des outils de production.

1.1.1.2 Le patrimoine d'assainissement

Les eaux usées sont acheminées, via des réseaux, vers des stations d'épuration ou des systèmes d'assainissement autonomes (par exemple des fosses septiques). On distingue trois types de stations d'épuration :

- des stations d'épuration urbaines : ces stations traitent les eaux usées provenant des ménages mais également des activités de production assimilées domestiques, c'est-à-dire les artisans, les petites entreprises, qui sont raccordées au réseau public ;
- des stations d'épuration industrielles : ces stations traitent les flux de pollution provenant des industries. Les traitements sont fonction des polluants entrant dans la station ;
- des stations d'épuration mixtes : ces stations reçoivent à la fois des eaux usées en provenance des ménages et des industries. Précisons cependant que les flux de pollution des industries sont en général prétraités dans une station d'épuration industrielle.

Le patrimoine des assainissements autonomes est géré par des utilisateurs privés ou publics.

1.1.1.3 L'activité économique des services d'eau et d'assainissement

Les services de distribution d'eau sont soit des communes (non syndiquées), soit des syndicats de communes.

Sur le bassin Rhin-Meuse, on compte 1 363 services de distribution d'eau, répartis pour 84 % en gestion directe et pour 16 % en gestion déléguée.

Le système d'affermage consiste, pour la commune ou le syndicat, à financer des équipements (stations d'épuration) puis à les confier à une entreprise qui fera fonctionner ces équipements.

1.1.2 Les utilisateurs des services d'eau potable et d'assainissement

On distingue trois types d'utilisateurs des services d'eau potable et d'assainissement : les utilisateurs domestiques, les utilisateurs industriels et les utilisateurs agricoles.

1.1.2.1 Les utilisateurs domestiques

a) Les utilisateurs domestiques des services d'eau potable

Sont considérés comme utilisateurs domestiques, les habitants d'une commune qui sont raccordés au réseau public d'eau potable. Il se peut que certains habitants ne soient pas connectés au réseau public mais se procurent de l'eau par leurs propres moyens comme par exemple un puits personnel. Dans ce cas, ces personnes n'utilisent pas le service public d'eau potable. Nous avons considéré que cette proportion était négligeable dans notre bassin hydrographique et que l'intégralité des habitants du district Meuse était raccordée à un service public d'eau potable.

b) Les utilisateurs domestiques des services d'assainissement

Les habitants d'une commune ne sont pas systématiquement raccordés à un service d'épuration des eaux usées. Il existe en effet à l'heure actuelle plusieurs possibilités :

- soit l'habitation est raccordée à une station d'épuration, donc au réseau public ;
- soit l'habitation est raccordée au tout à l'égout, c'est-à-dire que les eaux usées se jettent dans le cours d'eau le plus proche sans être traitées ;
- soit l'habitation est équipée d'un système d'épuration autonome mis aux normes ;
- soit l'habitation est équipée d'un système d'épuration autonome non mis aux normes.

1.1.2.2 Les utilisateurs industriels et les assimilés domestiques

a) Les utilisateurs industriels des services d'eau

Les entreprises peuvent être raccordées au réseau public d'eau potable et/ou se procurer de l'eau via des captages qu'elles auraient mis en place.

b) Les utilisateurs des Activités de production assimilées domestiques (APAD) des services d'eau

Les APAD (boulangers, coiffeurs, etc.) sont raccordées au réseau public d'eau potable.

c) Les utilisateurs industriels des services d'assainissement

Les entreprises sont soit raccordées à une station d'épuration appartenant au domaine public, soit à une station d'épuration industrielle qui leur est propre ou qu'elles peuvent partager avec d'autres entreprises (station d'épuration inter-industrielle).

d) Les utilisateurs des Activités de production assimilées domestiques (APAD) des services d'assainissement

Les APAD sont majoritairement raccordées au réseau public d'assainissement car elles se situent le plus souvent dans des agglomérations de taille moyenne qui sont raccordées à un système d'assainissement collectif (pour mémoire, en accord avec la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines, les agglomérations de plus de 10 000 habitants sont depuis 1998 soumises à un raccordement collectif).

1.1.2.3 Les utilisateurs agricoles

a) Les utilisateurs agricoles des services d'eau

Les agriculteurs peuvent être raccordés au réseau public d'eau potable et/ou se procurer de l'eau via des captages qu'ils auraient mis en place, notamment pour l'irrigation.

b) Les utilisateurs agricoles des services d'assainissement

Les agriculteurs sont soit raccordés à une station d'épuration appartenant au domaine public, soit non raccordés.

1.2 La population

1.2.1 Caractéristiques de la population

1.2.1.1 Définitions

La population municipale comprend :

- les personnes vivant dans les logements de la commune, y compris les militaires et les élèves internes recensés dans un établissement de la commune ou d'une autre commune et qui ont leur résidence personnelle dans la commune ;
- les personnes vivant dans les collectivités de la commune, c'est-à-dire :
 - les travailleurs logés dans un foyer ;
 - les étudiants logés dans une cité universitaire ou un foyer d'étudiants ;
 - les personnes âgées vivant dans une maison de retraite ou un hospice ;
 - les personnes hospitalisées ou en traitement pour plus de trois mois ;
 - les membres d'une communauté religieuse ;
 - les personnes recueillies dans un centre d'hébergement ou un centre d'accueil pour une très courte période ;
 - les personnes recueillies dans un centre d'hébergement ou un centre d'accueil pour une plus longue période ;
 - les personnes vivant dans d'autres types de collectivité ;
 - les personnes sans abri ou vivant dans des habitations mobiles recensées dans la commune ;
 - les marinières rattachés à la commune, quel que soit leur lieu de recensement.

La population totale est la somme de la population municipale et de la population comptée à part. La population comptée à part se mesure de la manière suivante :

- les militaires des forces françaises de l'armée de terre, de la marine et de l'armée de l'air logés dans des casernes, camps ou assimilés de la commune et qui n'ont pas de résidence personnelle dans la commune ;
- les élèves internes des lycées, collèges, grandes écoles, établissements d'enseignement spécial, séminaires et tous les établissements d'enseignement public ou privé avec internat, y compris les établissements d'éducation surveillée, de la commune et qui n'ont pas de résidence personnelle dans la commune ;
- les détenus vivant dans les établissements pénitentiaires de la commune ;
- les personnes sans domicile fixe rattachées administrativement à la commune, mais recensées dans une autre commune ;
- les personnes vivant dans une collectivité d'une autre commune et ayant déclaré avoir leur résidence personnelle dans la commune ;
- les étudiants inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur, logés hors internats et collectivités, recensés dans une autre commune et ayant déclaré avoir une autre résidence personnelle dans la commune.

La population sans double compte correspond à la population totale moins les doubles comptes. Les doubles comptes correspondent aux trois groupes suivants :

- les personnes sans domicile fixe rattachées administrativement à la commune, mais recensées dans une autre commune ;
- les personnes vivant dans une collectivité d'une autre commune et ayant déclaré avoir leur résidence personnelle dans la commune ;
- les étudiants inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur, logés hors internats et collectivités, recensés dans une autre commune et ayant déclaré avoir une autre résidence personnelle dans la commune.

Lors du recensement de la population, l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) utilise plusieurs indices dont les principaux sont la population municipale, la population totale et la population sans double compte. Le choix s'est porté sur la population sans double compte car cet indicateur semble le plus pertinent pour l'analyse sur les utilisations de l'eau.

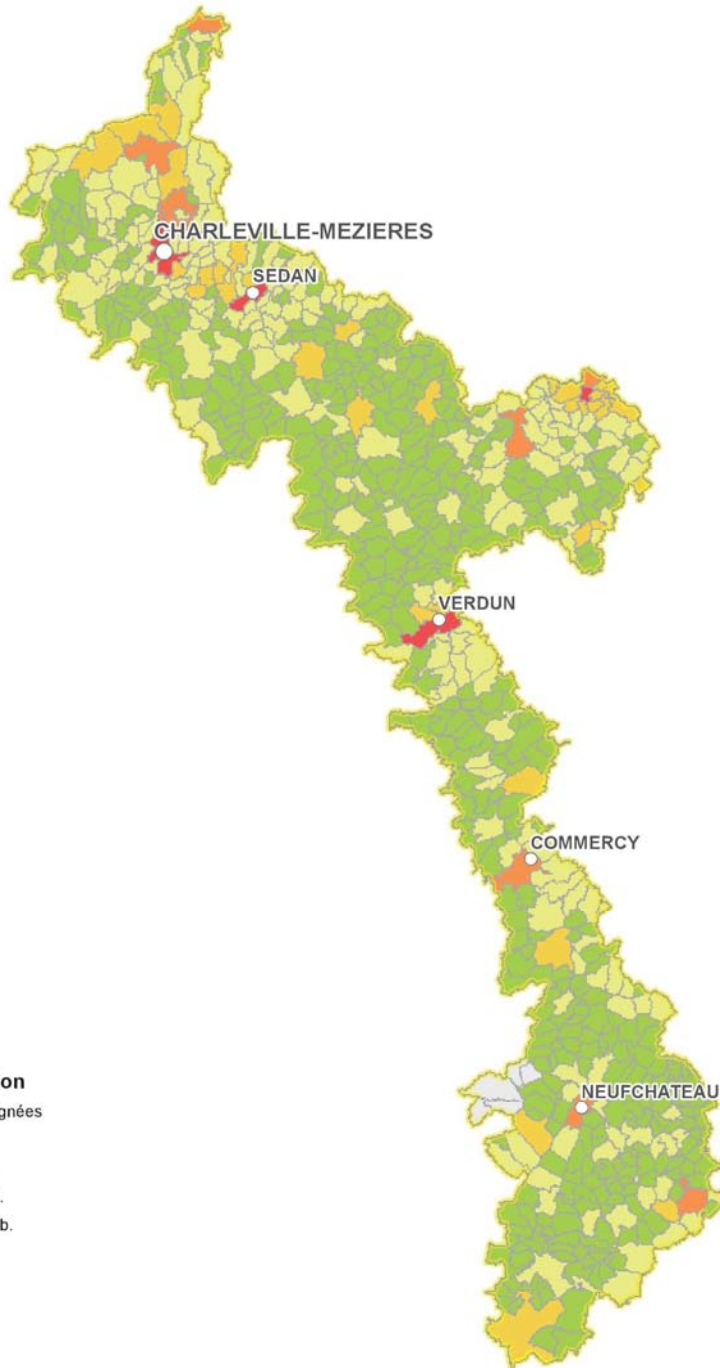
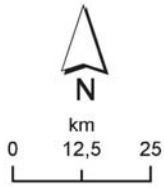
1.2.1.2 Nombre d'habitants

Le district Meuse s'étend sur 7 820 km² et comprend 713 communes. La très grande majorité de ces communes (77 %) est de petite taille avec moins de 500 habitants (voir Carte 9).

Le district Meuse est peuplé de 466 000 habitants et la ville la plus importante est Charleville-Mézières avec 49 975 habitants.

Carte 9

Population communale 2009 sans double compte Secteur de travail Meuse



Classes de population

- Données non renseignées
- Moins de 300 hab.
- De 300 à 2000 hab.
- De 2000 à 5000 hab.
- De 5000 à 10000 hab.
- Plus de 10000 hab.



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : Recensement INSEE 2009

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

1.2.1.3 Densité de la population

La Figure 21 renseigne la densité de la population des différents départements appartenant au district Meuse.

Figure 21 : Répartition de la population dans le district Meuse en 2009.

	Ardennes	Meuse	Meurthe-et-Moselle	Haute-Marne	Vosges	Total
Superficie du département (km²)	2 561	2 853	767	497	1 141	7 819
Nombre de communes	238	235	82	117	41	713
Population sans double compte	221 800	99 204	92 612	8 533	43 960	466 109
Densité (hab./km²)	87	35	121	17	39	60

Source : Recensement INSEE, Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2009.

La densité (c'est-à-dire le nombre d'habitants par kilomètre carré) est la plus élevée pour le département des Ardennes (87 habitants/km²). La Meuse est l'un des départements le moins peuplé avec 35 habitants au km².

La Haute-Marne et la Meurthe-et-Moselle ne sont pas représentatives car une faible partie de leur superficie est intégrée au district.

La densité du district est nettement inférieure à la moyenne nationale de la France métropolitaine avec 60 habitants/km² contre 118 habitants/km² (source INSEE).

1.2.1.4 Répartition de la population sur le territoire

Les deux tiers des habitants du district (66 %) résident dans des communes dont le nombre d'habitants n'excède pas 5 000 personnes. Ils sont 13 % à vivre dans un environnement semi-rural, et seulement 22 % à habiter dans des communes de plus de 10 000 habitants (voir Figure 22).

Figure 22 : Répartition de la population dans le district Meuse selon la taille de la commune en 2009.

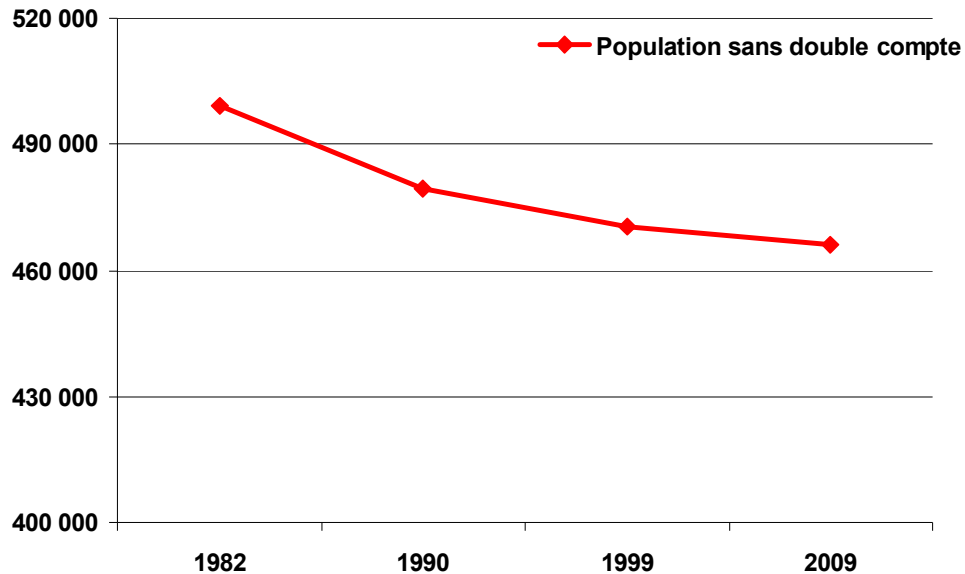
	Nombre de communes	Nombre d'habitants
Commune < 500 habitants	77 %	21 %
Commune 500 – 1 000 habitants	11 %	11 %
Commune 1 001-5 000 habitants	11 %	34 %
Commune 5 001-10 000 habitants	1 %	13 %
Commune > 10 000 habitants	1 %	22 %

Source : Recensement INSEE, Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2009.

1.2.2 Évolution de la population

La population sans double compte du district Meuse a diminué de 0,9 % entre 1999 et 2009. Cependant, on observe que depuis 1990 la population tend à diminuer moins fortement comme l'indique la Figure 23.

Figure 23 : Évolution de la population sans double compte du district Meuse depuis 1982.

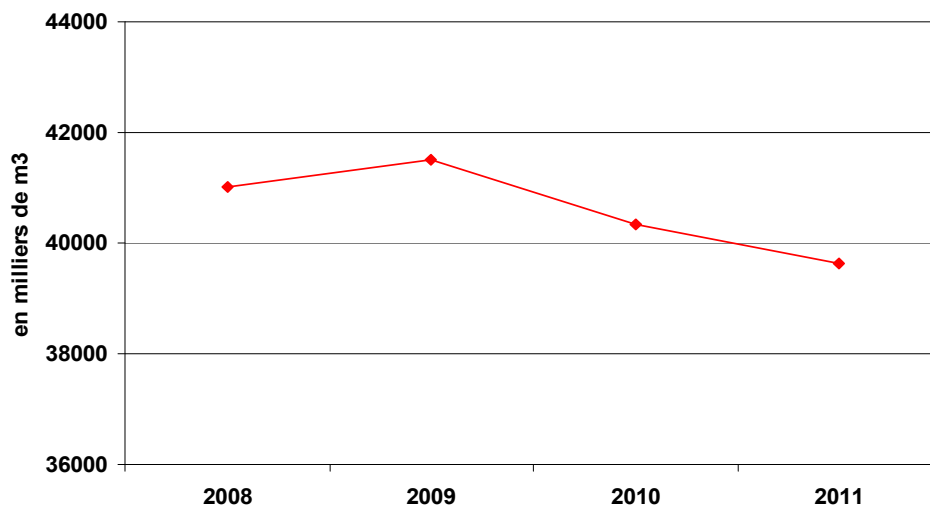


Source : Recensement INSEE, AERM (2009).

1.2.3 Des prélèvements en eau à destination de la population en baisse

Les communes et les syndicats des eaux ont prélevé en 2011 pour la consommation d'eau potable des habitants du district Meuse près de 40 millions de m³. La quasi totalité (93 %) de cette eau provient d'eau souterraine.

Figure 24 : Prélèvements d'eau potable à destination de la population du district Meuse.



Source : Recensement INSEE, AERM (2011).

Comme le montre la Figure 24, les prélèvements ont régressé d'environ 3,4 % de 2008 à 2011.

Ceci peut s'expliquer d'une part, par la baisse du nombre d'habitants en Meuse, et d'autre part, le fait que le prix de l'eau ne cesse d'augmenter. En effet, entre 2001 (2,43 € / m³) et 2009³ (3,85 € / m³), le prix de l'eau moyen a connu une augmentation de 58 %. Les efforts pour résorber les fuites des réseaux d'eau potable et l'utilisation accrue d'appareils électroménagers plus économes en eau sont également d'autres facteurs d'explications.

1.3 L'agriculture

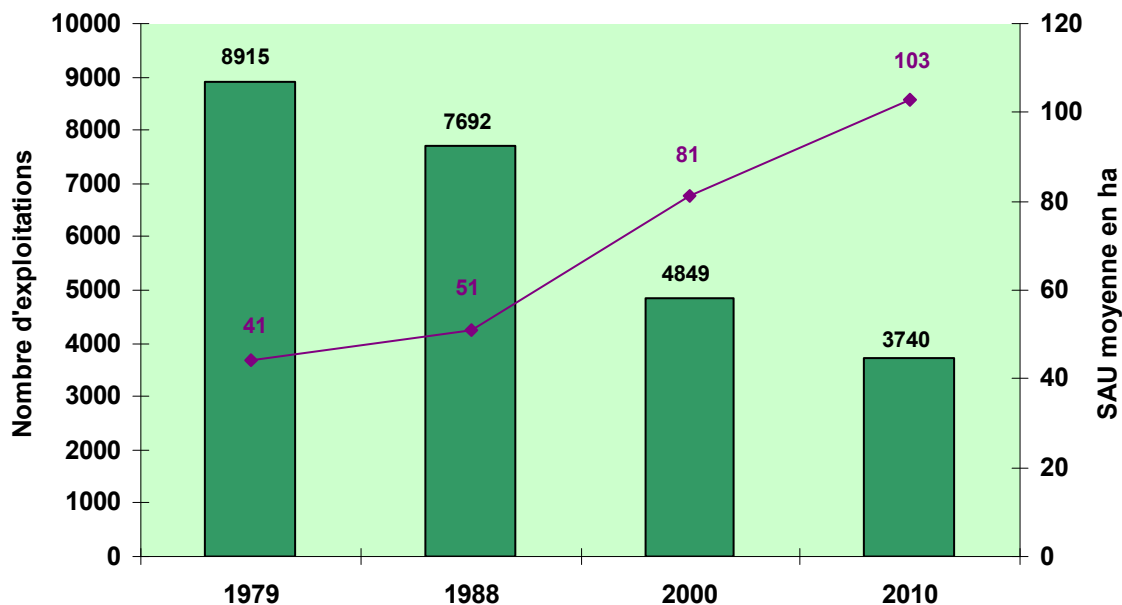
1.3.1 Vision économique des exploitations agricoles professionnelles et non-professionnelles

1.3.1.1 Nombre et taille des exploitations

Le nombre d'exploitations agricoles du district Meuse affiche un recul de 23 % entre 2000 et 2010. Ce retrait n'est pas compensé totalement par un accroissement de la taille des exploitations puisque la Surface agricole utile (SAU) décroît légèrement (1,5 % sur la même période).

La diminution du nombre d'exploitations et la relative stabilité de la Surface agricole utile (SAU) génèrent une augmentation de la SAU moyenne par exploitation qui atteint 103 hectares en 2010 contre 81 hectares en 2000 (voir Figure 25).

Figure 25 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles et de la SAU moyenne par exploitation dans le district Meuse.



³ Données SISPEA (Observatoire des services d'eau et d'assainissement)

1.3.1.2 Structure des exploitations

a) Structure salariale des exploitations

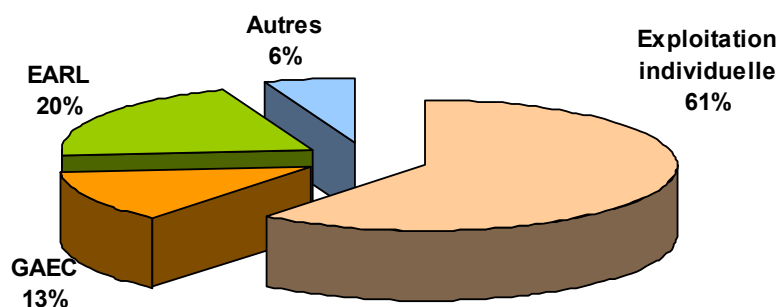
Le nombre d'actifs travaillant sur l'exploitation agricole ne cesse de diminuer depuis 1988 dans le district Meuse. Ainsi, le nombre d'Unité de travailleurs agricoles (UTA) a diminué de 48 % en Meuse. La diminution des UTA est à mettre en correspondance avec celle du nombre d'exploitations qui s'élève à 51 % en Meuse pour la période 1988 - 2010.

b) Structure juridique des exploitations

La majorité des exploitations agricoles de Lorraine et de Champagne-Ardenne sont des entreprises individuelles (voir Figure 26). Toutefois, la part des Groupements agricoles d'exploitation en commun (GAEC) a augmenté sur la période 2000 – 2010 sur le district Meuse, passant de 12,6 % à 13 % des exploitations. Cet accroissement s'explique par l'intérêt que génère ce statut sur le plan de la fiscalité, de la transmission des exploitations et de la souplesse des structures.

Depuis 2000, l'Entreprise à responsabilité limitée (EARL) a également connu une forte hausse puisqu'elle représente actuellement 20 % (soit 627 exploitations) de l'ensemble des exploitations du district, contre seulement 8,3 % (soit 404 exploitations) en 2000.

Figure 26 : Répartition des exploitations du district Meuse selon leur statut juridique.



Source : Recensement général agricole (RGA) 2010.

c) Structure financière des exploitations

Afin de déterminer le chiffre d'affaires du secteur agricole, une estimation basée sur les comptes départementaux du secteur a été réalisée.

La Figure 27 montre que le chiffre d'affaires, ou plus exactement la valeur de la production dégagée par le secteur agricole dans le district Meuse, est de 463 millions d'euros en 2011. Celui-ci se répartit essentiellement entre la production végétale, à 53 %, et la production animale, à 41 %, le reste étant dû à la production de services.

Figure 27 : Valeur de la production (chiffre d'affaires) du secteur agricole dans le district Meuse en millions d'euros en 2011.

	Valeur de la production (en millions d'euros)	Part de la production végétale	Part de la production animale	Part de la production de services
District Meuse	463	53 %	41 %	6 %
Bassin Rhin-Meuse	3 050	64 %	30 %	6 %

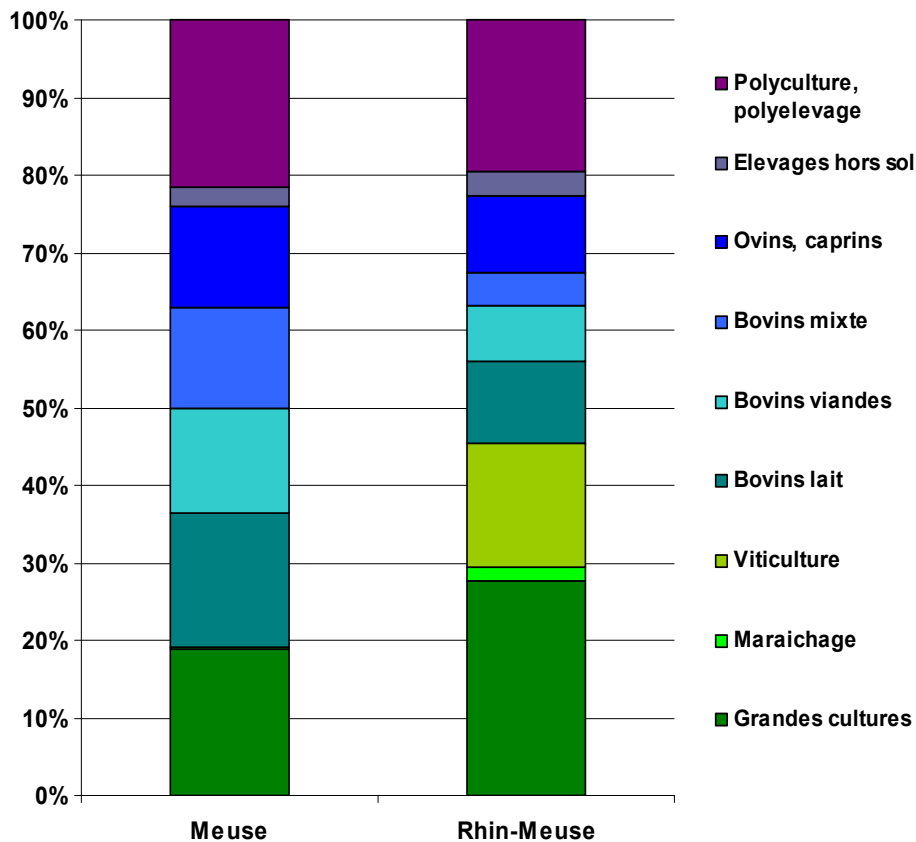
Source : Agreste, calcul Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2011.

d) Orientations technico-économiques des exploitations (OTEX)

L'étude des Orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) renseigne sur l'activité dégagant la marge brute standard la plus importante de l'exploitation, c'est-à-dire l'activité principale d'un point de vue économique. Une exploitation est spécialisée dans une orientation si la marge brut standard de la ou des productions concernées dépasse 2/3 du total.

Le district Meuse, bien qu'ayant une répartition entre production végétale et animale quasi similaire, le nombre d'exploitations relatif à l'élevage des herbivores est largement supérieur (voir Figure 28).

Figure 28 : Répartition des exploitations agricoles par OTEX dans le district Meuse en 2010.



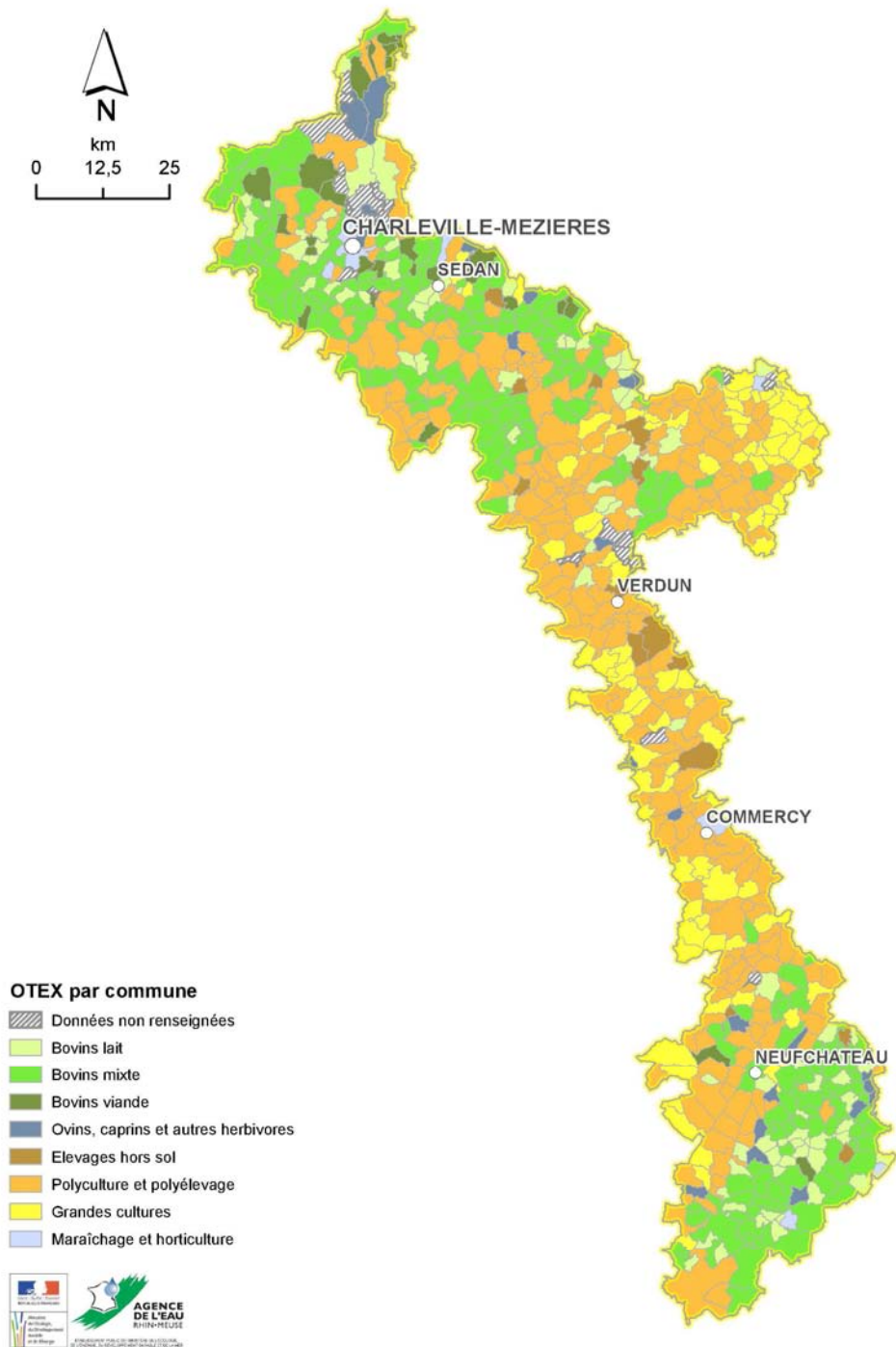
Source : Recensement général agricole (RGA) 2010.

La Carte 10 met en évidence une répartition bipartite des exploitations dans le district Meuse. Les activités dégagant les marges les plus importantes sont :

- l'élevage de bovins, ovins et caprins, notamment grâce à une grande part de prairies, pour le sud et le nord du district ;
- les céréales et les grandes cultures et le mixte « culture-élevage », avec une prédominance des terres labourables, pour le centre.

Carte 10

Principale orientation technico-économique communale (OTEX) Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : Recensement agricole 2010, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

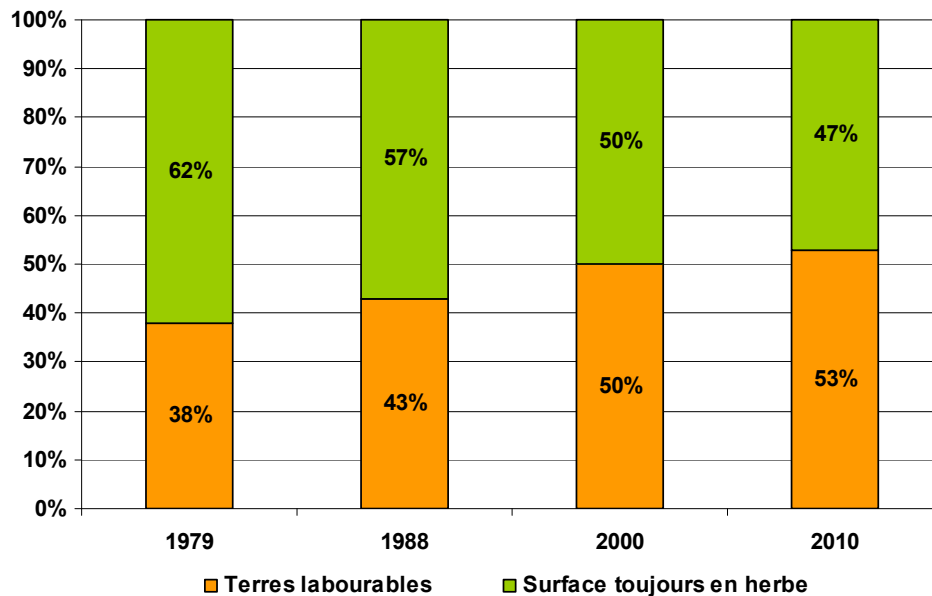
LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

1.3.2 Répartition de la Surface agricole utilisée (SAU)

1.3.2.1 Évolution de la Surface agricole utilisée (SAU) du district Meuse

Depuis 1979, les terres labourables ne cessent de prendre du terrain sur les Surfaces toujours en herbe (STH). Ainsi, la tendance de 1979, qui affichait une prédominance de la surface toujours en herbe, n'est plus valable en 2010 puisque pour la première fois les terres labourables sont majoritaires avec 53 % de la SAU du district (voir Figure 29).

Figure 29 : Evolution de la répartition de la SAU dans le district Meuse de 1979 à 2010.



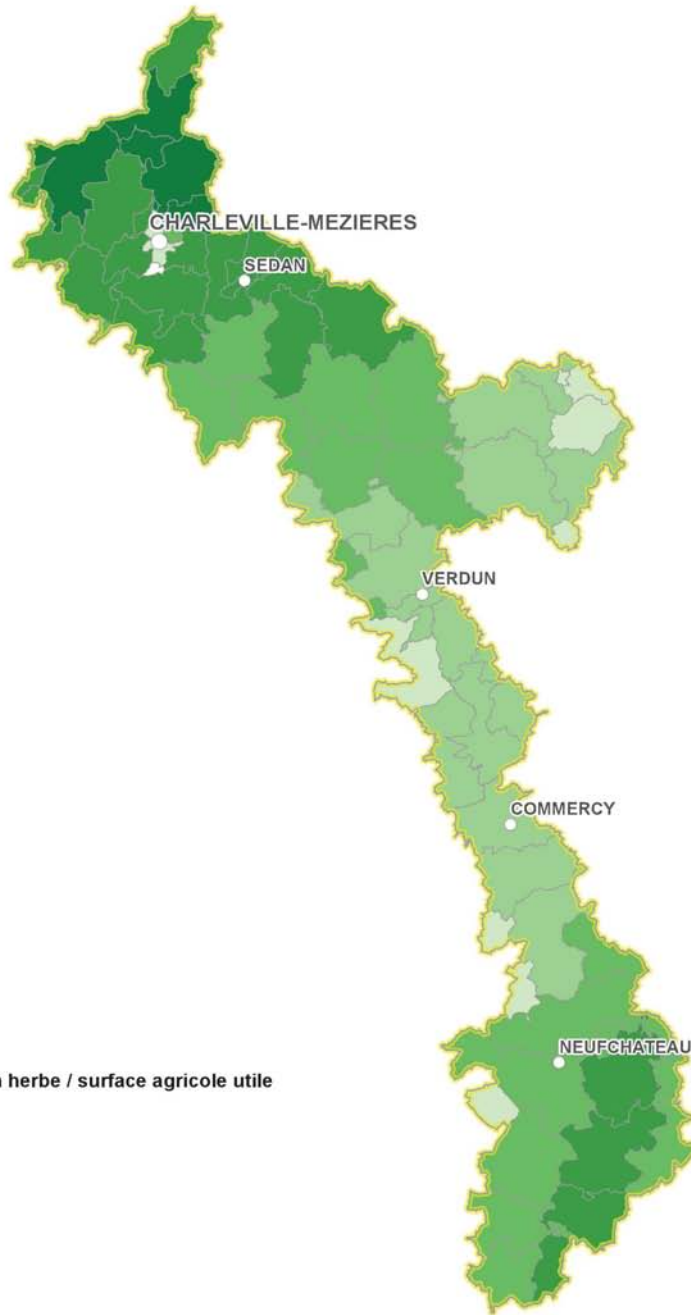
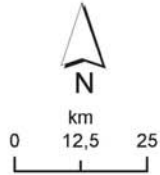
Source : Recensement général agricole (RGA) 1979-1988-2000-2010.

D'un point de vue géographique, ce recul des surfaces toujours en herbe est essentiellement marqué dans le centre du district (voir Carte 11), les vallées des Vosges et des Ardennes se prêtant plus à des prairies qu'à des cultures agricoles.

Carte 11

Surface toujours en herbe (STH) sur surface agricole utile (SAU) par canton

Secteur de travail Meuse



Surface toujours en herbe / surface agricole utile

- Moins de 20%
- Entre 20 et 40%
- Entre 40 et 60%
- Entre 60 et 80%
- Plus de 80%



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®

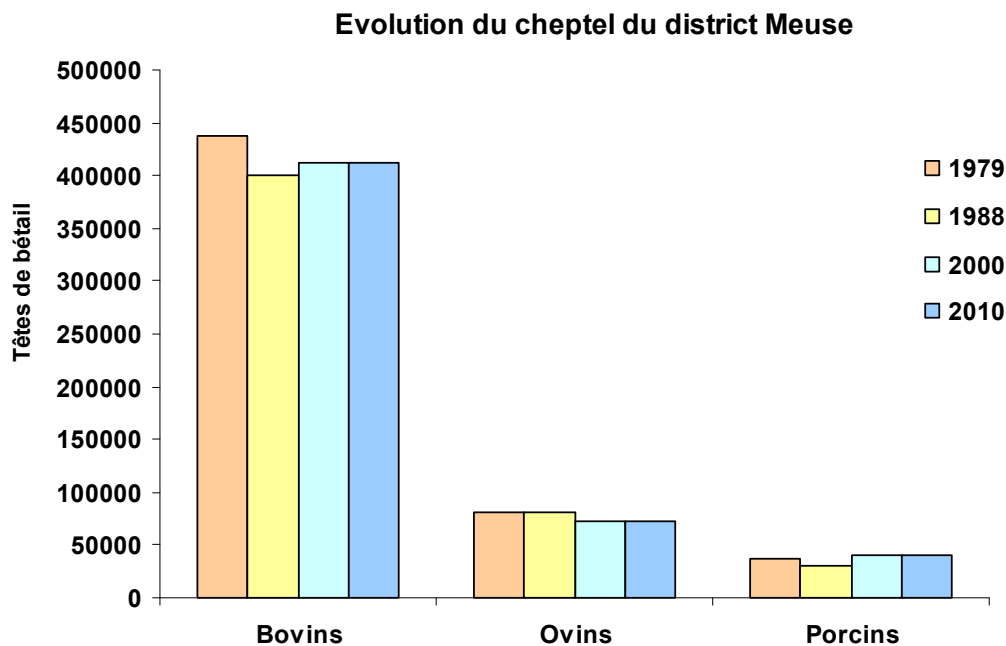
Sources : Recensement agricole 2010, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

1.3.2.2 L'élevage

Sur la période 1979-2010, il apparaît une stabilité des effectifs sur le district Meuse. La Figure 30 permet de visualiser l'évolution des principaux cheptels. En 2010, le nombre de bêtes présentes dans le district Meuse s'élevait à plus d'1,6 millions, dont 25 % de bovins. Ce nombre total inclus près de 6 000 équidés et 2 400 caprins, ainsi que de 1 130 000 volailles.

Figure 30 : Evolution du cheptel du district Meuse de 1979 à 2010.



Source : Recensement général agricole (RGA) 1979-1988-2000-2010.

1.3.3 Eaux et agriculture

1.3.3.1 L'irrigation

L'irrigation dans le district Meuse est minime puisque l'on n'y recense pas de redevable pour cette activité.

1.3.3.2 Le drainage

Le drainage sur le district Meuse concerne 5,6 % de la Surface agricole utile (SAU) en 2010, soit environ 22 000 hectares. A titre de comparaison, 14 % de la SAU du bassin Rhin-Meuse est drainé.

1.3.3.3 La consommation d'eau des élevages

Il n'existe pas de données spécifiques sur la consommation d'eau par le bétail. Cependant, on peut approximer ces valeurs grâce aux consommations moyennes par type de bétail (voir Figure 31).

Figure 31 : Consommation d'eau des élevages en 2010.

	Nombre	Litres consommés par jour par animal	m ³ (1000 l) / jour	m ³ /an
Bovins	415 000	50	21 000	7 700 000
Equidés	6 000	32	192	70 000
Ovins	70 000	7	490	180 000
Caprins	2 500	7	18	6 000
Porcins	45 000	12	540	200 000
Poules et coqs	1 130 000	0,165	186	70 000
				8 226 000

Source : Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2010.

La consommation d'eau destinée à l'alimentation du bétail pour le district Meuse est évaluée en 2010 à plus de huit millions de m³ d'eau.

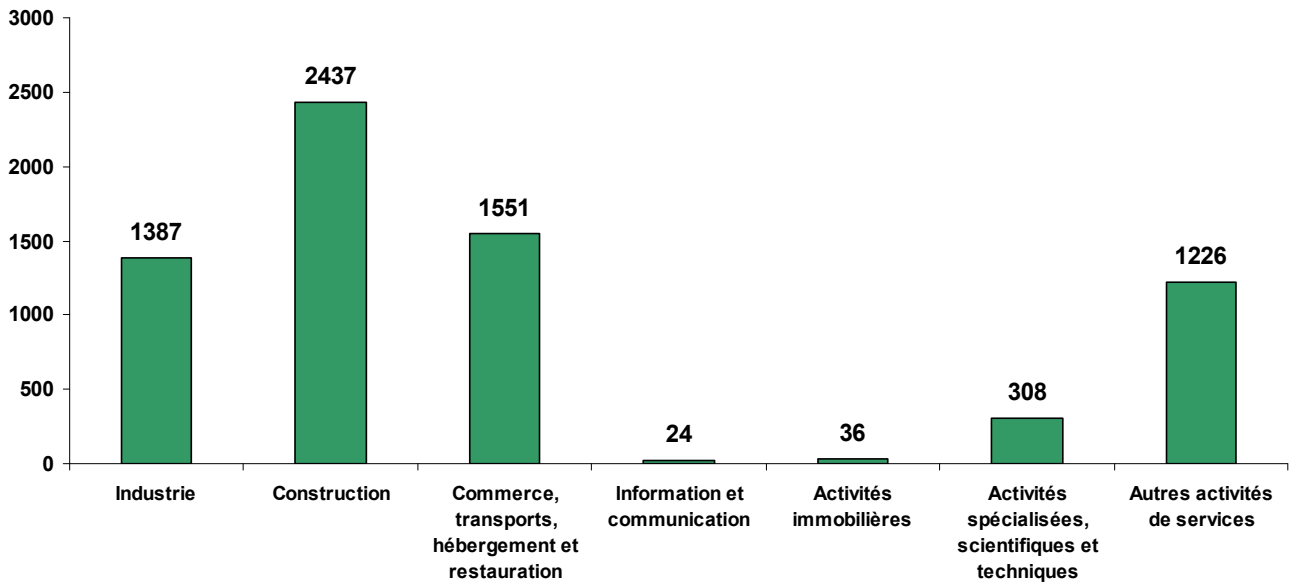
1.4 L'artisanat, l'industrie et les services

1.4.1 Poids économique de l'artisanat

Le nombre d'entreprises artisanales du district Meuse au 1^{er} janvier 2011 s'élève à 6 969, dont 49 % pour la Lorraine et 51 % pour la Champagne-Ardenne.

Le secteur de la construction est celui qui se prête le plus à une structure artisanale. En effet, 35 % des artisans appartiennent à ce secteur. Arrivent ensuite le secteur du commerce, transport, hébergement et restauration et celui de l'industrie (voir Figure 32).

Figure 32 : Répartition des artisans par secteur d'activité dans le district Meuse au 1^{er} janvier 2011.



Source : INSEE, 2011.

1.4.2 Poids économique de l'industrie

1.4.2.1 Structuration de l'activité industrielle dans le district Meuse

Le nombre d'établissements industriels implantés sur le district Meuse au 1^{er} janvier 2011 s'élève à 2 416 pour un peu plus de 32 000 emplois.

La Figure 33 permet de visualiser la répartition de l'industrie selon le secteur d'activité.

Figure 33 : Répartition des établissements et des effectifs du secteur industriel dans le district Meuse.

	Etablissement	Effectifs
Industries extractives	2	1 %
Denrées alimentaires, boissons et tabac	21 %	19 %
Textiles, habillement, cuir et chaussures	3 %	3 %
Bois, industrie du papier et imprimerie	7 %	4 %
Cokéfaction et raffinage	0 %	0 %
Industrie chimique	1 %	3 %
Industrie pharmaceutique	0 %	0 %
Caoutchouc, plastique et minéraux non métalliques	5 %	8 %
Métallurgie et produits métalliques	15 %	32 %
Informatiques, électroniques et optiques	1 %	1 %
Fabrication d'équipements électriques	1 %	4 %
Fabrication de machines et équipements n.c.a.*	2 %	4 %
Fabrication de matériels de transport	1 %	5 %
Autres industries manufacturières	19 %	7 %
Production et distribution d'électricité, gaz vapeur, air conditionné	11 %	4 %
Production et distribution d'eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	12 %	5 %

* n.c.a. : non classé ailleurs.

Source : INSEE, 2011.

Le secteur des industries agro-alimentaires se distingue par son nombre élevé d'établissements (plus de 500) sur le district Meuse, mais c'est la métallurgie et fabrication de produits métalliques qui regroupe le plus de salariés (environ 10 300 salariés).

Le secteur industriel a connu une baisse de 3,5 % de ses établissements depuis 2004, diminution qui concerne essentiellement les établissements de plus de 20 salariés. En effet, les créations d'établissement se sont accélérées depuis 2009 avec l'apparition du statut d'auto-entrepreneurs, masquant les impacts de la crise économique pour les industries de petite taille.

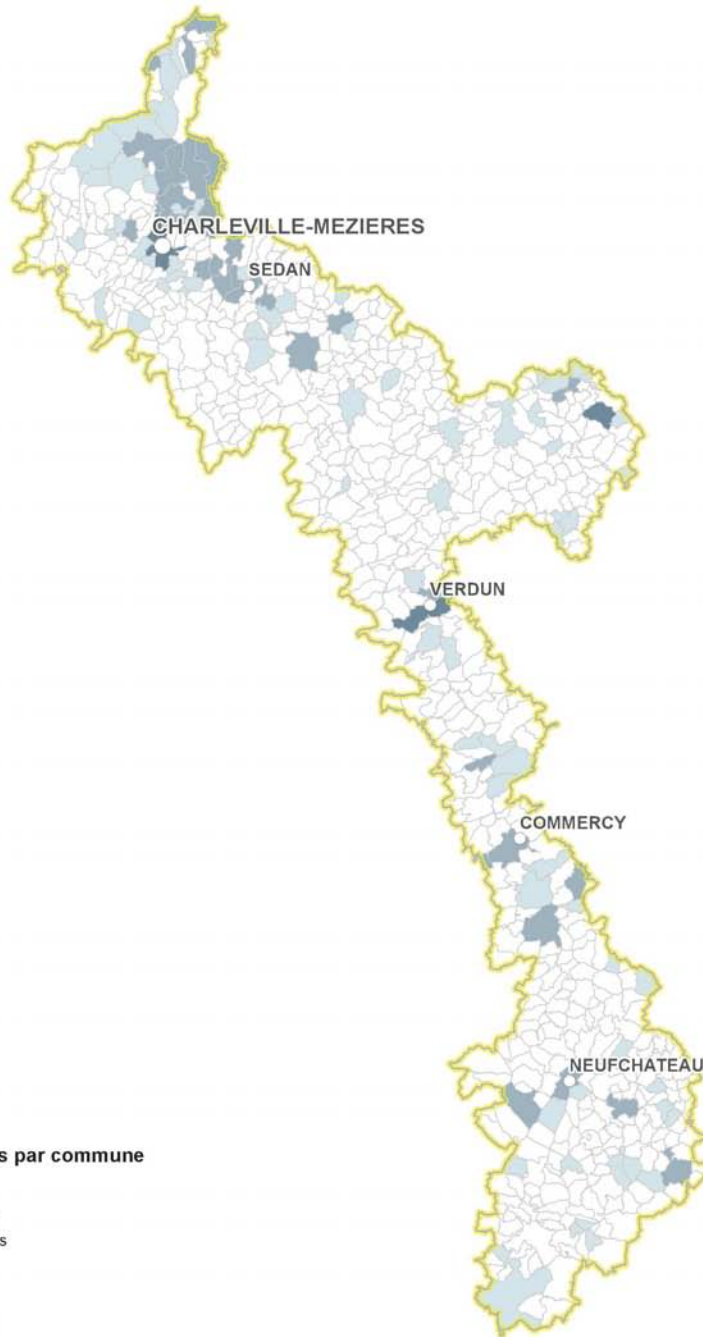
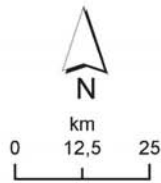
Au 1^{er} janvier 2011, le district Meuse comptait 278 établissements industriels de plus de 20 salariés soit une baisse de plus de 15 % par rapport à 2004.

La Carte 12 permet de voir la répartition des établissements de plus de 20 salariés du district Meuse. La zone d'emploi de Charleville-Mézières est celle qui regroupe le plus grand nombre d'établissements de plus de 20 salariés.

Carte 12

Nombre d'industries de plus de 20 salariés par commune

Secteur de travail Meuse



Nombre d'industries par commune

- De 1 à 2 industries
- De 3 à 10 industries
- De 11 à 20 industries



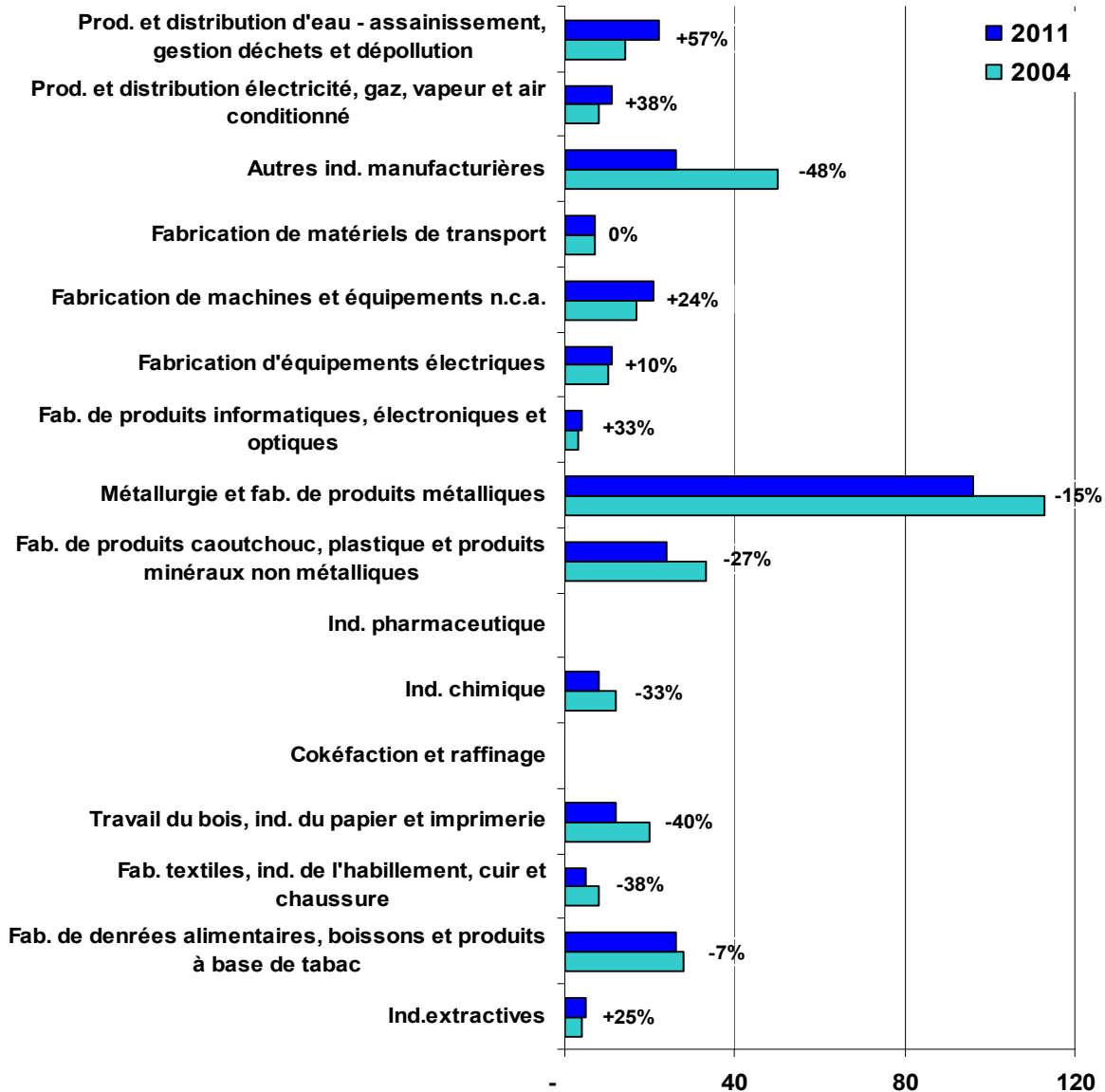
Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®

Sources : Démographie des entreprises et des établissements, INSEE 2011

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX DISTRICT MEUSE

La Figure 34 permet, quant à elle, de visualiser l'évolution des établissements industriels de plus de 20 salariés entre 2004 et 2011.

Figure 34 : Évolution des établissements industriels de plus de 20 salariés entre 2004 et 2011.



n.c.a. : non classé ailleurs

Source : INSEE, 2011.

La métallurgie, qui est le secteur qui compte le plus d'établissement de plus de 20 salariés, a connu une baisse de 15 % de ses effectifs entre 2004 et 2011. C'est la catégorie des autres industries manufacturières (essentiellement réparation et installation de machines et d'équipements) qui est la plus touchée avec une diminution de 48 % de ses établissements de plus de 20 salariés.

A contrario, les secteurs de l'énergie (production et distribution d'eau, d'électricité, gaz, etc.) ont connu de fortes hausses sur la même période.

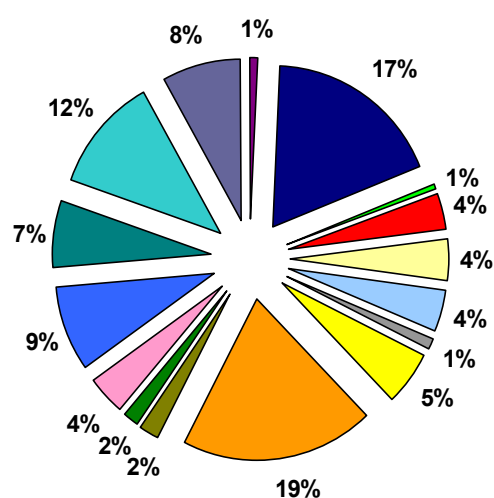
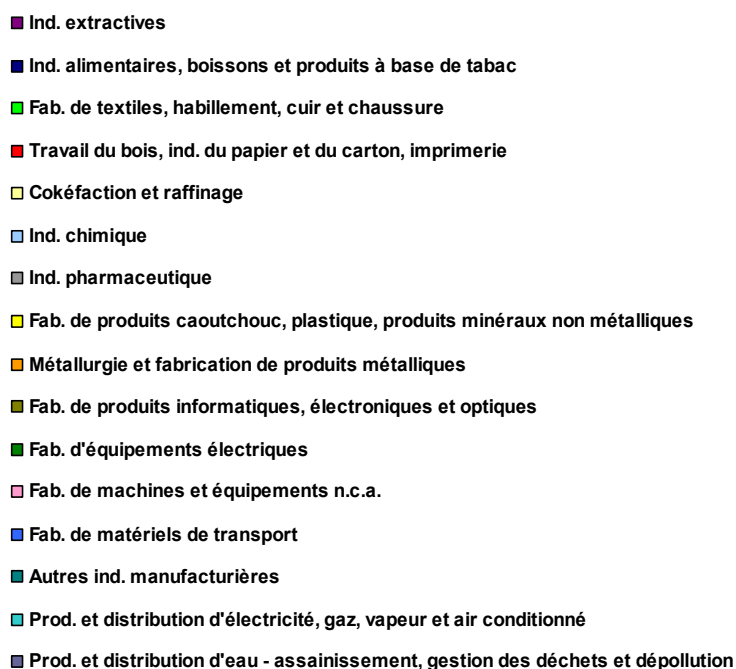
1.4.2.2 Poids financier de l'industrie dans le district Meuse

Le poids financier de l'industrie peut se mesurer à travers le Chiffre d'affaires (CA).

Pour le district Meuse, le chiffre d'affaires total estimé s'élève à 6,482 milliards d'euros pour 2010.

La Figure 35 permet de visualiser la répartition de l'industrie selon le poids financier de chaque secteur.

Figure 35 : Chiffre d'affaires des secteurs industriels du district Meuse.



Source : INSEE, calcul Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2010.

Les secteurs dégagant les plus importants chiffres d'affaires du district sont la métallurgie et l'agro-alimentaire, avec respectivement 1,27 et 1,16 milliards d'euros.

1.4.2.3 Prélèvements en eau du secteur industriel du district Meuse

Le secteur industriel du district Meuse prélevait en 2011 plus de 160 millions de m³ d'eau, 92 % provenant d'eaux superficielles. Il faut également ajouter à ces données 3 000 m³ prélevés pour du refroidissement industriel.

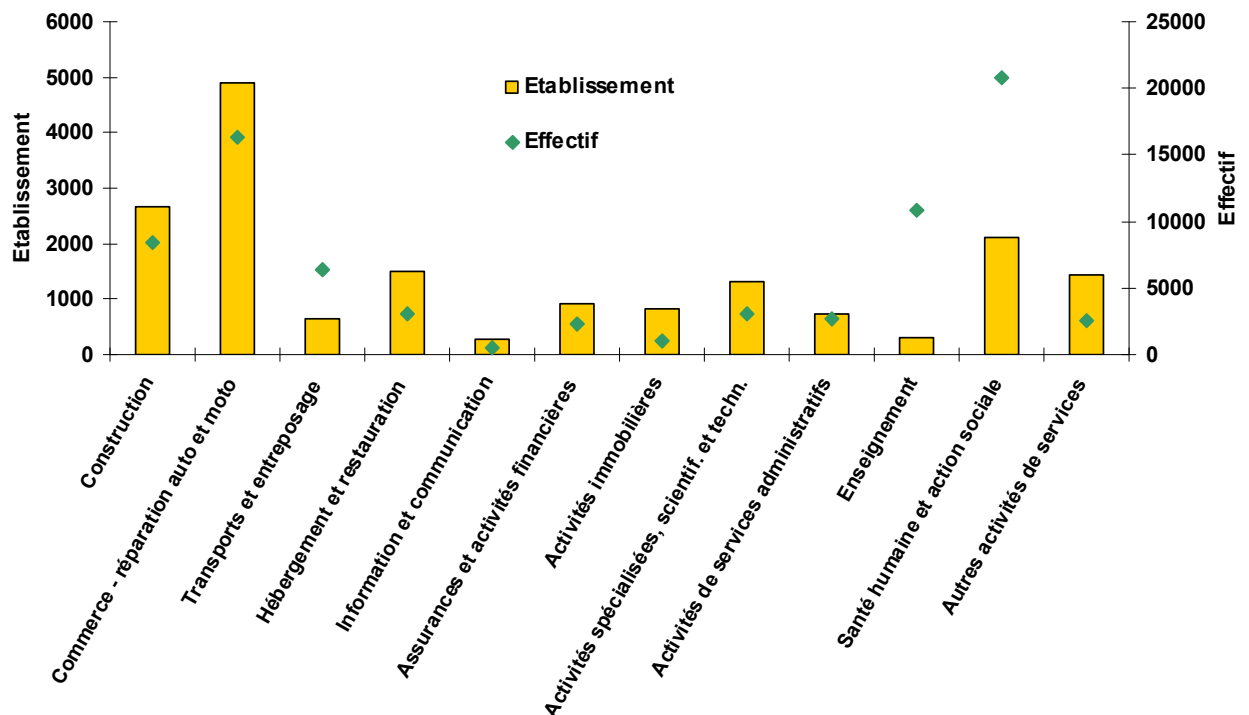
En matière d'évolution, les volumes prélevés sont globalement stables sur le district depuis 2007.

1.4.3 Poids économique des services

1.4.3.1 Structuration de l'activité tertiaire

Le nombre d'établissements du secteur tertiaire implantés dans le district Meuse au 1^{er} janvier 2011 s'élève à 17 630 (selon données de l'Institut national de la statistique et des études économiques - INSEE) pour près de 78 000 emplois.

Figure 36 : Etablissements et effectifs du secteur tertiaire dans le district Meuse.



Source : INSEE, 2011.

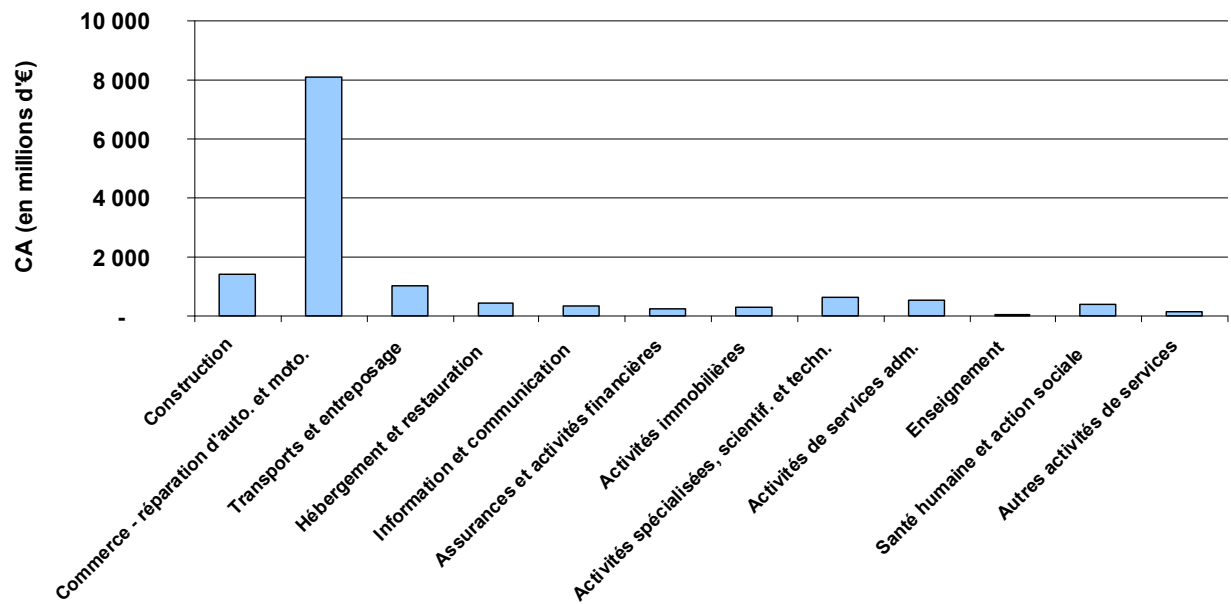
La branche « Santé et action sociale » emploie plus du quart des salariés du secteur tertiaire du District Meuse avec plus de 20 800 salariés, mais comme le montre la Figure 36, la branche « Commerce – réparation d’automobiles et motocycles » est celle qui détient le plus grand nombre d’établissements (4 900).

1.4.3.2 Poids financier du secteur tertiaire

La Figure 37 présente le Chiffre d'affaires (CA) pour chaque branche du secteur tertiaire du district Meuse (les valeurs sont exprimées en millions d'euros) en 2010.

Le chiffre d'affaire du secteur tertiaire sur le district Meuse atteint 13,6 milliards d'euros.

Figure 37 : Chiffre d'affaires du secteur tertiaire du district Meuse.



Source : INSEE, calcul Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2010.

La branche dégagant le plus important chiffre d'affaires du district est celle du Commerce – réparation d'automobiles et motocycles, qui atteint plus de huit milliards d'euros.

1.5 Le transport fluvial⁴

1.5.1 Le trafic fluvial section par section

Le district Meuse compte environ 330 km de voies navigables. Celles-ci se répartissent entre :

- le canal de la Meuse entre Givet et la frontière des quatre cheminées, de moyen gabarit (1 000 à 1 499 tonnes) ;
- le canal de la Meuse (en partie), le canal de la Marne au Rhin (en partie) et le canal des Ardennes, de petit gabarit (250 à 399 tonnes).

⁴ L'ensemble des données présentées dans ce paragraphe provient du cd-rom « Statistiques de la navigation intérieure 2010 », édité par Voies navigables de France (VNF).

La Figure 38 présente le trafic de marchandises en 2010 pour chacune de ces sections.

Figure 38 : Trafic fluvial total (en tonnes) sur le district Meuse en 2010 (expéditions + arrivages + trafic intérieur + transit).

Section	Voie Navigable	Longueur totale (en km)	Trafic 2010 (en tonnes)
417	Canal de la Marne au Rhin de Troussey à Vitry-le-François	110	16 908
405	Canal de la Meuse (CEBN) de Troussey à Pont-à-Bar	177	12 603
406	Canal de la Meuse (CEBN) de Pont-à-Bar à Givet	92	28 236
407	Canal de la Meuse (CEBN) de Givet à la frontière des quatre Cheminées	4	448 244
209	Canal des Ardennes de Pont-à-Bar à Semuy	30	100 751

Source : Voies navigables de France (VNF) : CD-Rom « Statistiques de la Navigation intérieure 2010 ».

En cumulant chaque section du canal de la Meuse, nous obtenons un total de 489 000 tonnes transportées en 2010.

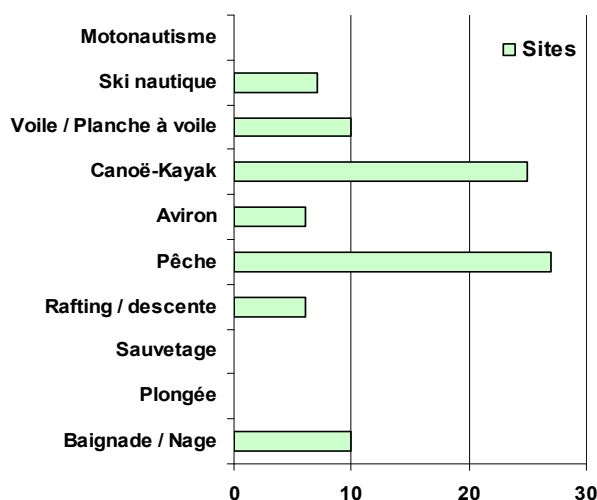
1.5.2 Le trafic marchandises des ports fluviaux

Le district Meuse ne dispose que d'un seul port fluvial de plus de 100 000 tonnes. Il s'agit du port de Givet qui, en 2011, a reçu et expédié plus de 750 000 tonnes (trafic cumulé routes et voies d'eau).

1.6 Les loisirs liés à l'eau

En 2010, le district Meuse comptait 91 sites où il était possible de pratiquer une activité de loisirs liée à l'eau. La pêche, le canoë/kayak et la baignade sont les trois activités les plus présentes sur le district comme l'indique la Figure 39.

Figure 39 : Répartition des loisirs liés à l'eau sur le district Meuse par activité.



Source : Ministère des sports, Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), 2010.

1.7 Les principaux enjeux économiques liés à l'eau dans le district Meuse

1.7.1 La population

La population du district Meuse s'élève à 466 109 habitants, soit 11 % de la population du bassin Rhin-Meuse.

Les habitants du district se répartissent sur 713 communes, pour une superficie de 7 820 km². Ainsi, la densité de population est de 60 habitants/km², pour 118 habitants/km² au niveau national.

Enfin, on peut constater que les habitants du district prélèvent environ 85 m³ d'eau / habitant, soit 9 m³ de plus que dans le district Rhin. Ainsi, les prélèvements d'eau annuels des habitants du district Meuse représente moins de 12 % des prélèvements d'eau annuels totale du bassin (voir Figure 40).

Figure 40 : Récapitulatif de la caractérisation de la population du District Meuse.

		Nombre d'habitants	Evolution 1999/2009	Prélèvement d'eau annuel
POPULATION	District Meuse	466 109	- 0,9 %	39,6 millions de m ³
	Bassin Rhin-Meuse	4 316 738	+ 3,4 %	333 millions de m ³

1.7.2 L'agriculture

L'agriculture dans le district Meuse dégage un chiffre d'affaires de 463 millions d'euros. Ce district est composé de 3 740 exploitations (contre 4 849 en 2000), soit 15 % des exploitations du bassin.

Ces exploitations emploient 5 729 personnes, pour une consommation d'eau totale de plus de 8 millions de m³, uniquement pour la consommation de bétail (voir Figure 41).

Le district Meuse se démarque par la forte présence d'élevages de bovins.

Figure 41 : Récapitulatif de la caractérisation de l'agriculture du District Meuse.

		Emploi	Chiffre d'affaires	Consommation d'eau annuelle
AGRICULTURE	District Meuse	5 729 UTA	463 M€	8 millions de m ³ pour la consommation du bétail pas d'irrigation des cultures
	Bassin Rhin-Meuse	34 716 UTA	3 050 M€	23,6 millions de m ³ pour la consommation du bétail 76,6 millions de m ³ pour l'irrigation des cultures

avec UTA : unité de travailleur agricole.

1.7.3 L'artisanat, l'industrie et les services

Le nombre d'artisans du district Meuse s'élève à plus de 6 969, soit 10 % des artisans du bassin Rhin-Meuse. Plus du tiers de ces artisans travaillent dans le bâtiment (35 %).

Environ 32 000 salariés sont employés dans le secteur industriel du district Meuse, et sont répartis sur plus de 2 416 établissements dont 11,5 % de plus de 20 salariés.

Le secteur de la métallurgie et fabrication de produits métalliques est le plus important en nombre d'établissements de plus de vingt salariés (96 établissements sur le district Meuse).

En matière de richesse, les industries du secteur agroalimentaire et de la métallurgie dégagent les chiffres d'affaires les plus importants.

Au global, l'industrie dans le district Meuse dégage un chiffre d'affaires total de 6,5 Mds€ (12 % du bassin Rhin-Meuse). Ces industries ont prélevés environ 161 millions de m³ en 2011 (voir Figure 42).

Figure 42 : Récapitulatif de la caractérisation de l'industrie du District Meuse.

		Emploi	Chiffre d'affaires	Prélèvements d'eau annuelle
INDUSTRIE	District Meuse	32 188	6,5 Mds€	12 millions de m ³ prélevés en eaux souterraines 149 millions de m ³ en eaux superficielles
	Bassin Rhin-Meuse	279 255	54,7 Mds€	289 millions de m ³ prélevés en eaux souterraines 2 965 millions de m ³ en eaux superficielles

Le secteur tertiaire dans le district Meuse regroupe 78 000 salariés, pour un chiffre d'affaires de 13,6 Mds€ (9 % du bassin Rhin-Meuse).

Le secteur tertiaire est dominé par le commerce et la construction que ce soit en termes de nombre d'établissements, de nombre d'employés ou de chiffre d'affaires.

Ainsi, le commerce dégage près de 59 % du chiffre d'affaires total, soit 8 Mds€ pour le district Meuse (voir Figure 43).

Figure 43 : Récapitulatif de la caractérisation des services du District Meuse.

		Emploi	Chiffre d'affaires
SERVICES	District Meuse	77 886	13,6 Mds€
	Bassin Rhin-Meuse	959 507	147,7 Mds€

1.7.4 Le transport fluvial

Le district Meuse ne comprend qu'un seul port fluvial de plus de 100 000 tonnes. Il s'agit du port de Givet. Celui-ci a expédié et réceptionné l'année passée 750 000 tonnes de marchandises.

2 Scénarios tendanciels

L'estimation des évolutions de la démographie et des activités économiques a été réalisée selon trois approches combinées :

- recueil et synthèse des données quantifiées existantes sur l'évolution au cours de la dernière décennie et des tendances récentes disponibles auprès des organismes statistiques ;
- recueil d'informations existantes sur les perspectives d'avenir (sur la base des documents de planification existants ou d'études sectorielles spécifiques) ;
- élaboration de scénarios d'évolution pour chacune des principales activités significatives pour le bassin Rhin Meuse via des projections de tendances.

2.1 Présentation des différents scénarios d'évolution

2.1.1 La démographie

2.1.1.1 Évolution sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse

Le scénario de référence en matière de démographie est obtenu en déclinant par départements le scénario central fourni par l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE).

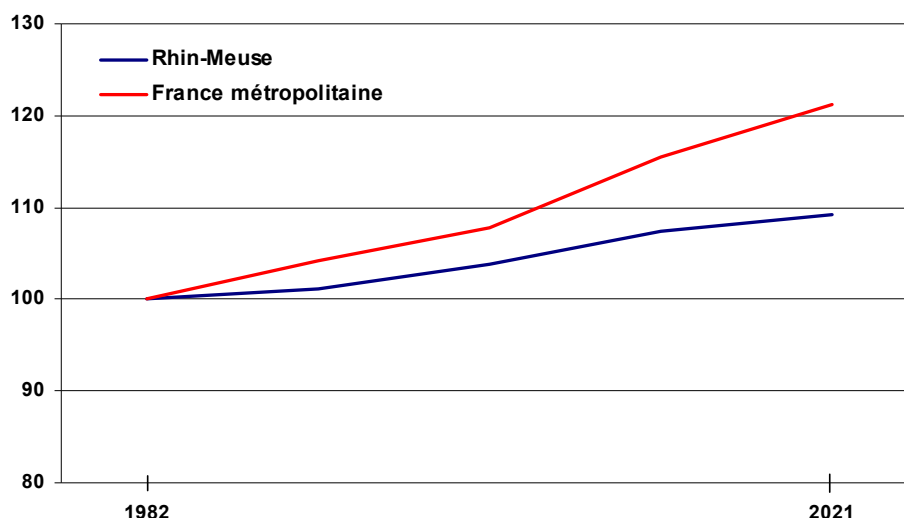
Le scénario dit « central » est basé sur les hypothèses suivantes :

- la fécondité de chaque département est maintenue à son niveau de 2009 ;
- la mortalité de chaque département baisse au même rythme qu'en France métropolitaine où l'espérance de vie atteindrait 83,1 ans pour les hommes et 88,8 ans pour les femmes en 2040 ;
- les quotients migratoires entre départements métropolitains, calculés entre 2000 et 2008, sont maintenus constants sur toute la période de projection. Ils reflètent les échanges de population entre un département et chacun des autres, y compris ceux d'outre-mer. En ce qui concerne les échanges avec l'étranger, l'hypothèse métropolitaine (solde migratoire de + 100 000 personnes par an) est ventilée au prorata du nombre d'immigrants par département.

Le bassin Rhin-Meuse compte une population (sans double compte) en 2009 de 4,316 millions d'habitants. D'ici 2015 le scénario central de l'INSEE prévoit une légère augmentation de la démographie d'environ 1,72 % avec de fortes disparités entre l'Alsace et les deux autres régions du bassin (Lorraine et Champagne-Ardenne).

Le profil de cette évolution de la démographie est bien inférieur à celui de l'évolution moyenne de la France métropolitaine (voir Figure 44).

Figure 44 : Évolution tendancielle de la population de la France métropolitaine et du bassin Rhin-Meuse entre 1982 et 2021 (base 100 en 1982).



Cette évolution positive ne se retrouve pas dans le district Meuse dont les départements des Ardennes et de la Haute-Marne devraient connaître une chute démographique sensible. *A contrario*, les départements de Meurthe-et-Moselle et Meuse devraient voir leur population légèrement augmenter.

2.1.1.2 Évolution de la population du district Meuse

La Figure 45 montre l'évolution de la population du district Meuse entre 2009 et 2021 par département.

Figure 45 : Évolution de la population du district Meuse entre 2009 et 2021 par département.

	Ardennes	Meuse	Meurthe-et-Moselle	Haute-Marne	Vosges	Total
Population sans double compte 2009	221 800	99 204	92 612	8 533	43 960	466 109
Taux de croissance 2009/2021	- 2,7 %	+ 1,3 %	+ 1,2 %	- 4,3 %	- 0,2 %	- 0,9 %
Population en 2021	215 723	100 494	93 723	8 164	43 859	461 962
Variations (milliers d'habitants)						- 4 157

Le district Meuse comptera un peu plus de 461 000 habitants en 2021 soit plus de 4 000 en moins comparé à 2009. C'est la Haute-Marne qui connaîtra la baisse de population la plus importante (- 4,3 %) mais son impact sur le district sera moindre étant donné le peu d'habitants appartenant au bassin Rhin-Meuse. Les Ardennes et les Vosges connaîtront également une diminution de leur population. Seules la Meurthe-et-Moselle et la Meuse

verront leur population croître sur la période 2009 – 2021, à un rythme quasi-similaire situé entre 1,2 et 1,3 %.

2.1.1.3 Consommation d'eau potable de la population du district Meuse

La demande en eau des ménages devrait diminuer sur le district Meuse du fait de la baisse de la population. Cela conditionne directement les pressions quantitatives sur les eaux souterraines. Cette tendance mécanique sera accentuée par la prise de conscience générale de la rareté de la ressource et le développement des comportements d'économie de consommation.

2.1.2 Les activités industrielles et assimilées

La méthode a consisté à analyser le tissu industriel sur des séries court terme et moyen terme, via l'utilisation de données de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), et de réaliser des projections de tendance, en essayant de croiser avec des dires d'experts pour apporter un aspect plus qualitatif à la démarche.

L'exercice a uniquement concerné les établissements de plus de 20 salariés du secteur industriel du secteur, tant la prise en compte des plus petits établissements apparaît comme complexe (voir partie 1. Caractérisation économique du présent chapitre).

2.1.2.1 Impact de la crise économique

Afin d'essayer d'évaluer l'impact de la crise économique sur le secteur industriel du district Meuse, il convient de comparer la dynamique du secteur avant crise et pendant la crise.

Entre 2004 et 2008, l'évolution annuelle des établissements industriels de plus de 20 salariés sur le district Meuse était de - 1,1 % (qui pourrait être rattaché au phénomène de désindustrialisation qui touche la France depuis plus de vingt ans).

Entre 2009 et 2011, l'évolution annuelle des établissements industriels de plus de 20 salariés sur le district Meuse était de - 2,9 %.

Ainsi, il est possible de constater que la crise économique a fortement impacté le secteur industriel du district Meuse puisque cette dernière a fait plus que doubler le nombre de fermetures des industriels de plus de 20 salariés.

Au 1er janvier 2011, le district Meuse comptait donc 278 établissements de plus de 20 salariés.

2.1.2.2 Évolution du tissu industriel sur le district Meuse

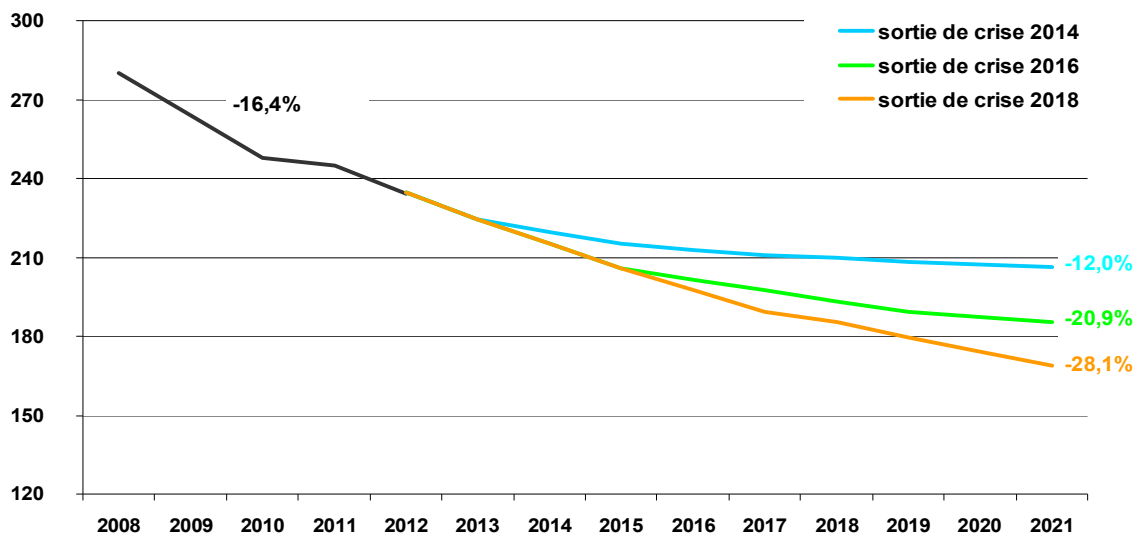
À présent que l'impact de la crise économique est globalement chiffré, il convient d'estimer la durée de cette dernière. Cette sortie de crise économique est difficile à appréhender mais apparaît comme nécessaire pour pouvoir estimer le devenir du secteur industriel du district Meuse.

Pour cela, trois hypothèses assez simplistes sont mises en place :

- 1) Le scénario bas : un scénario de sortie de crise assez rapide (fin 2014) ;
- 2) Le scénario central : un scénario de sortie de crise pour le début du prochain programme de mesures (2016) ;
- 3) Le scénario haut : un scénario de sortie de crise plus lointain (fin 2018).

En projetant les tendances constatées à travers les différents scénarios, il est possible d'évaluer le devenir de l'industrie du district Meuse (voir Figure 46).

Figure 46 : Évolution de l'industrie du district Meuse entre 2009 et 2021.



Le secteur industriel du district Meuse devrait être fortement décliné entre 2012 et 2021. Cette diminution devrait se situer entre - 12 et - 28,1 % selon les scénarios les plus extrêmes.

En considérant le scénario central, le nombre de fermetures de gros industriels devrait être aux environs de - 20,9 % soit 47 établissements en moins.

Seul le scénario central sera développé dans le cadre des éléments qui seront présentés dans la suite du document.

Comme l'indique la Figure 47, les secteurs d'activité traditionnels du district Meuse devraient plutôt bien résister. Ainsi les industries de l'agro-alimentaire affichent des perspectives d'évolution peu inquiétantes alors que la métallurgie et fabrication de produits métalliques devrait connaître des fermetures de sites mais dans une moyenne proche de celle constatée sur l'ensemble des activités industrielles.

Ce sont les industries chimique, le secteur du travail du bois, les industries du papier et imprimerie, les industries textiles et de l'habillement, la fabrication de produits en caoutchouc et les industries de réparation et installation de machines et équipements qui devraient connaître une période 2012 – 2021 assez délicate.

Figure 47 : Niveaux d'impacts de la crise à l'horizon 2021 par secteur d'activités pour le district Meuse.

District Meuse	
Secteurs fortement impactés à l'horizon 2021	Travail du bois, industries du papier et imprimerie ; Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ; Fabrication de textiles, habillement, cuir et chaussure ; Industrie chimique ; Autres industries manufacturières - réparation, installation machines et équipements
Secteurs moyennement impactés à l'horizon 2021	Fabrication de matériels de transport ; Métallurgie et fabrication de produits métalliques
Secteur peu impactés à l'horizon 2021	Fabrication de denrées alimentaires, boissons et tabac ; Fabrication de machines et équipements n.c.a (non compris ailleurs) ; Fabrication d'équipements électriques ; Industries extractives ; Fabrication de produits informatiques, électroniques et optique

Il est également à souligner un probable maintien des industriels de moins de 20 salariés ainsi que des établissements du secteur tertiaire, portés notamment par les différentes mesures gouvernementales mises en place afin de soutenir les différents secteurs de l'économie française face aux affres de la crise économique (renforcement du statu d'auto-entrepreneurs par exemple).

Il apparaît néanmoins assez difficile d'évaluer l'ampleur du phénomène tant cela est dépendant des mesures gouvernementales retenues.

2.1.3 L'agriculture

La caractérisation de l'évolution de l'usage agricole est un exercice assez aléatoire dans la mesure où la période de projection est concomitante avec la mise en place de la nouvelle Politique agricole commune (PAC) sur la période 2014 - 2020 qui structurera les orientations agricoles à venir.

L'analyse tendancielle est construite selon une triple approche combinant une analyse des séries court et long terme (à travers notamment les trois derniers recensements agricoles), des projections de tendances croisées à des éléments qualitatifs (PAC et dynamique des marchés).

2.1.3.1 Évolution du nombre d'exploitations agricoles du district Meuse

Entre 2010 et 2021, le nombre d'exploitations du district Meuse devrait diminuer de 14 %, soit une perte de 525 exploitations comme l'indique la Figure 48.

Figure 48 : Nombre d'exploitations agricoles de 1979 à 2021 pour le district Meuse

	1979	1988	2000	2010	2021
Nombre d'exploitations	8 915	7 692	4 849	3 740	3 215

Il est intéressant de remarquer que la diminution du nombre d'exploitations ralentit de manière assez significative pour la première fois.

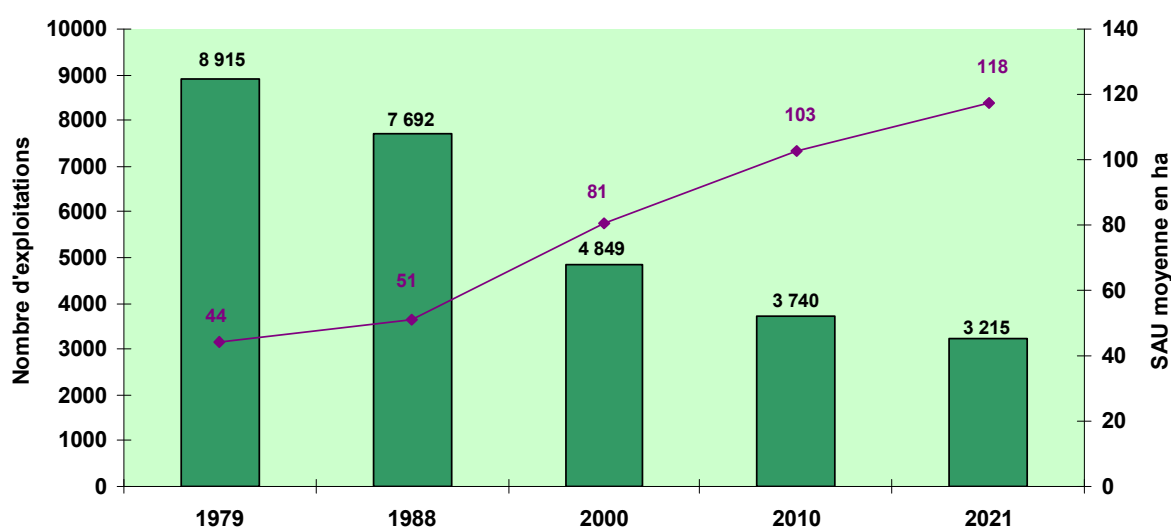
2.1.3.2 Évolution de la surface agricole utilisée

a) Évolution de la Surface agricole utile (SAU) du district Meuse

Le district Meuse devrait connaître une légère diminution de sa Surface agricole utilisée (SAU) (- 1,5 % soit un peu plus de 5 000 hectares).

Avec un nombre d'exploitations toujours en baisse et une SAU qui diminue de manière modeste, la surface moyenne par exploitation continue d'augmenter fortement sur le district Meuse. Ainsi, la taille moyenne des exploitations passera de 103 hectares en 2010 à 118 hectares en 2021, comme l'indique la Figure 49.

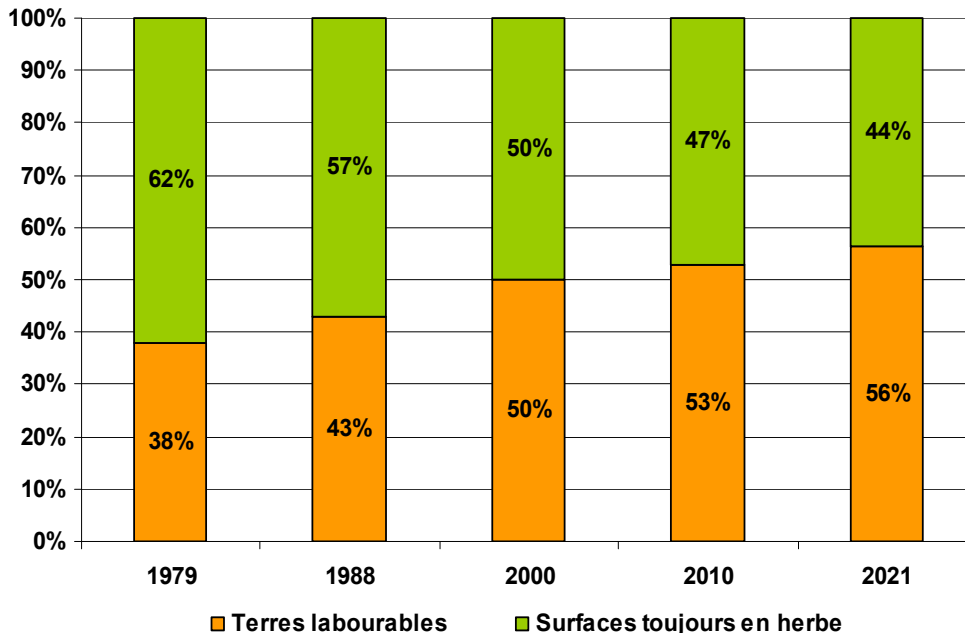
Figure 49 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles et de la SAU moyenne par exploitation sur le district Meuse.



b) Évolution des terres labourables et Surfaces toujours en herbe (STH)

L'augmentation du prix des céréales, la diminution des prix du lait suite à la suppression progressive des quotas laitiers et la stagnation des prix des viandes entraînent une nouvelle perte de surfaces toujours en herbe sur le district Meuse au détriment des terres labourables.

Figure 50 : Evolution de la répartition de la SAU dans le district Meuse.



Comme l'indique la Figure 50, plus de 56 % de la SAU du district Meuse seront consacrés aux terres labourables à l'horizon 2021 soit un gain de près de 16 800 hectares par rapport à 2010.

2.1.3.3 Évolution des Orientations technico-économique des exploitations (OTEX)

En ce qui concerne l'Orientation technico-économique, la période 2010 - 2021 devrait voir la diminution des exploitations élevant des bovins notamment les bovins-lait suite à l'augmentation annuelle des quotas laitiers de 1 % (pour arriver à leur suppression définitive en 2015). Les exploitations vont délaisser ce secteur pour se tourner vers des orientations plus rentables (« grandes cultures » par exemple). Cela devrait concerner essentiellement les départements de la Meuse et des Vosges.

2.1.3.4 Les tendances issues de la politique européenne

Le budget alloué à la Politique agricole commune (PAC) pour les sept prochaines années (2014 - 2020) a été réduit de 12 %, à 373,2 milliards d'euros. La France, première puissance agricole, ne verra sa part diminuer que de 3 %.

Plusieurs défis sont apparus ou subsistent, que la réforme de la PAC doit s'attacher à relever :

- garantir la sécurité alimentaire alors que la population mondiale augmente rapidement ;
- augmenter la compétitivité de l'agriculture européenne face à la concurrence des pays émergents ;
- redistribuer les aides aux agriculteurs de manière plus équitable ;
- mieux protéger les agriculteurs des crises économiques (volatilité des prix), sanitaires (épidémies notamment animales) et climatiques (sécheresses) ;
- renforcer le pouvoir de négociation (et la part du revenu) des producteurs agricoles vis-à-vis des secteurs de la transformation et de la distribution ;
- lutter contre le changement climatique à travers une réduction des émissions de l'agriculture, une adaptation aux effets de ce changement et une contribution de l'agriculture à la transition énergétique.

D'après les estimations disponibles, les évolutions les plus sensibles concerneraient essentiellement les productions bovines.

Chapitre 4

Impacts des activités humaines sur l'état des eaux et risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2021

L'analyse des impacts des activités humaines sur les milieux aquatiques a pour finalité d'informer sur les types de pollutions et de détériorations existantes sur chaque district en identifiant leurs sources, leurs quantités, leur évolution dans le temps et leurs effets.

1 Quelques concepts

Une pression, est une contrainte s'exerçant sur les milieux aquatiques résultant des activités anthropiques (rejets (pollutions organiques et chimiques), prélèvements d'eau, artificialisation des milieux aquatiques, activités liées à l'eau, etc.).

Conformément au Guide de mise à jour de l'État des lieux⁵, les pressions importantes (dites significatives) sont celles qui :

- causent un risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) d'ici 2021 ;
- s'appliquent aux masses d'eau en situation de dégradation actuelle de l'état ;
- sont jugées importantes en fonction des seuils définis pour le rapportage DCE de mars 2010.

Les impacts sont, au sens de la DCE, les types d'altérations subies par les masses d'eau du fait des pressions. Les impacts sont considérés comme importants dès lors qu'ils sont susceptibles de dégrader l'état des eaux, qu'ils soient avérés actuellement (état dégradé) ou probables.

Plus précisément, dans le contexte du bassin Rhin-Meuse, la notion de pression significative correspond à une pression pour laquelle, grâce à une simulation via un modèle, il est possible d'estimer que la dégradation de l'état mesuré par un paramètre donné peut être expliquée par cette pression. Il peut donc être établi que cette pression a un impact avéré.

L'évaluation du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) à l'horizon 2021 consiste à identifier les masses d'eau risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021.

Ce risque est donc à évaluer au regard des objectifs environnementaux de la DCE :

- la non-dégradation des masses d'eau, la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines ;
- l'objectif général d'atteinte du bon état des eaux ;

⁵ Guide pour la mise à jour de l'État des lieux, Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère chargé de l'écologie (DEB), mars 2012

- les objectifs liés aux zones protégées ;
- la réduction progressive ou, selon les cas, la suppression des émissions, rejets et pertes de substances prioritaires, pour les eaux de surface ;
- l'inversion des tendances, pour les eaux souterraines.

L'évaluation du RNAOE est une étape de construction essentielle des cycles de gestion prévus par la DCE et constitue les fondements de la construction du second plan de gestion et du Programme de mesures (PDM) associé (2016-2021).

2 Évaluation des pressions et de leurs impacts sur les milieux aquatiques

2.1 Les émissions de matières organiques et de nutriments

2.1.1 Les sources d'apports et les flux de matières organiques et de nutriments

Les émissions de matières organiques et de nutriments sont issues de différentes sources :

- des apports diffus agricoles, des effluents des élevages ;
- des rejets domestiques ;
- des sites industriels.

Ces sources, distribuées inégalement sur le bassin Rhin-Meuse, génèrent des charges qui vont se retrouver en partie dans les milieux aquatiques de surface ou souterrains (voir Figure 51).

Afin de pouvoir comparer les flux issus de différentes sources, ils ont été convertis en Équivalent-habitant azote (un Équivalent-habitant azote produit 4 kg d'azote par an, ou encore 11 grammes d'azote par jour).

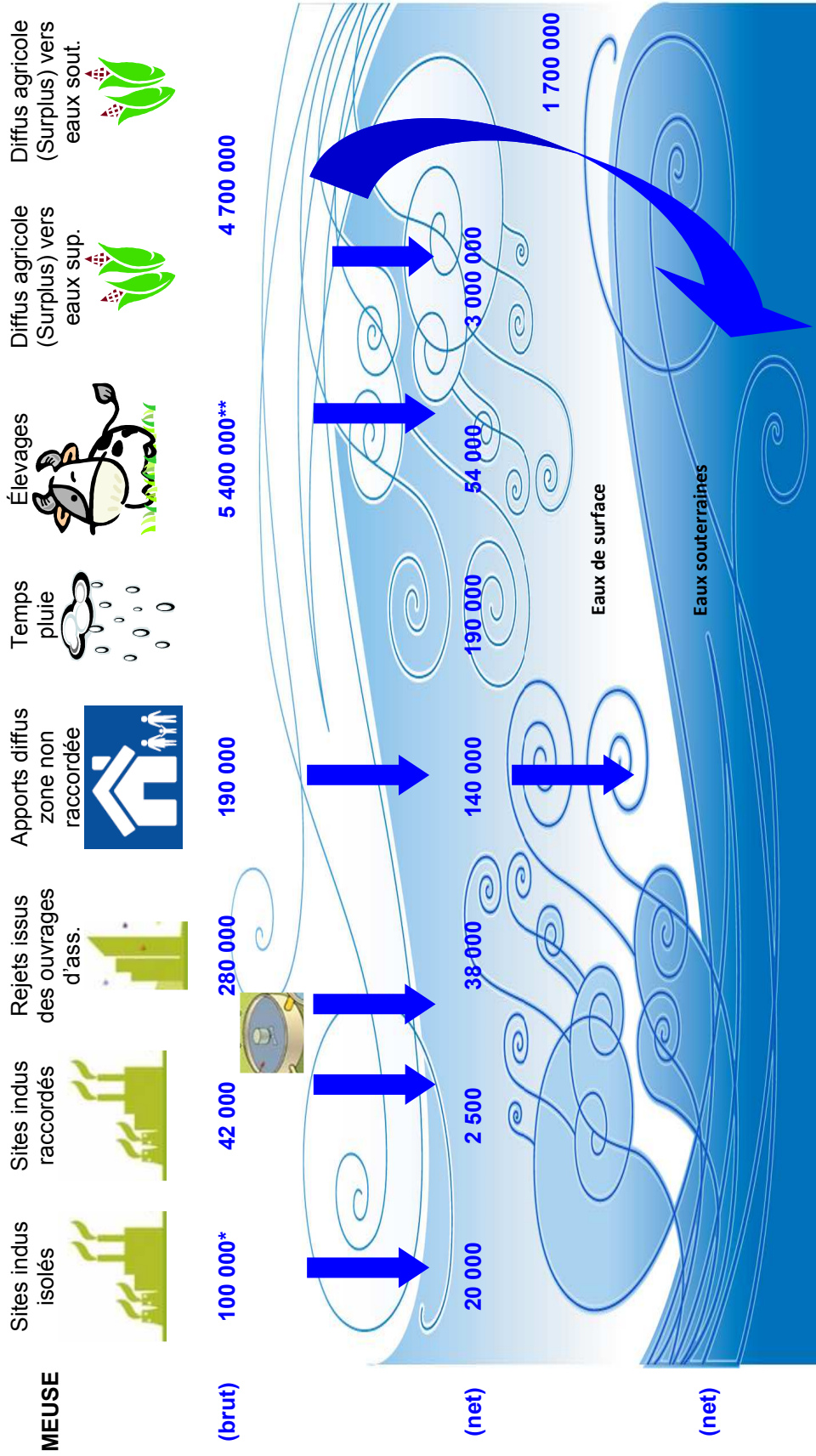
Les charges « brutes » désignent les pollutions potentielles générées (c'est-à-dire avant traitement). Au contraire, les charges « nettes » désignent les pollutions réelles rejetées dans le milieu naturel.

La différence entre la charge brute et la charge nette représente la pollution éliminée et permet de rendre compte des actions de réduction de la pollution.

Les sources brutes de pollution, c'est-à-dire les potentiels d'émissions de matières organiques et de nutriments avant toute épuration, sont largement dominées par l'agriculture (avec les charges des effluents des élevages et les apports diffus agricoles). Les rejets domestiques épurés ou non, les rejets industriels (raccordés à des ouvrages d'épuration des collectivités ou non) viennent ensuite. La charge industrielle brute représente un tiers de la charge domestique brute.

Sur le plan des flux nets, c'est-à-dire d'émissions de matières organiques et de nutriments retrouvés dans les milieux aquatiques, l'agriculture domine les apports vers le domaine souterrain tandis que les rejets domestiques par temps de pluie et les apports diffus domestiques non raccordés à des ouvrages d'épuration des collectivités représentent les parts les plus importantes pour les eaux de surface, respectivement 48 % et 35 %.

Figure 51 : Charges en Équivalent-habitant azote (EH-N) vers les eaux de surface et vers les eaux souterraines.



Un EH-N rejette 4 kg N.an⁻¹

*estimé à partir d'un rendement théorique de 80%

** une partie des effluents des élevages est comptée dans le surplus agricole (fertilisation organique des cultures)

2.1.2 Les rejets de stations d'épuration urbaines

La pollution domestique est issue des habitants des 718 communes du district Meuse et constitue un potentiel de pollution de 480 457 habitants (données du recensement 2008). Cette population est localisée à plus de 44 % dans des communes rurales de moins de 2000 habitants comme le montre la Figure 52.

Figure 52 : Répartition des communes selon leur taille et pollution brute domestique dans le district Meuse.

	< 2 000 habitants	2 000 - 5 000 habitants	5 000 - 10 000 habitants	> 10 000 habitants	Total
Nombre de communes	670	35	9	4	718
Pollution brute en Équivalent-habitant	213 603	101 396	59 886	105 572	480 457

Source : INSEE (2008) et Agence de l'eau (2013).

Dans le district Meuse, environ 30 % des communes sont équipées d'un ouvrage d'épuration mais cet équipement concerne 76 % de la population. Les communes non équipées sont très majoritairement des petites collectivités de moins de 500 habitants.

2.1.2.1 Niveau d'équipement des agglomérations d'assainissement

La Figure 53 suivante présente la répartition des ouvrages d'épuration par capacité.

Figure 53 : Nombre de stations d'épuration par capacité, en Équivalent-habitants (EH), pour le district Meuse.

	< 2 000 EH	2 000 – 10 000 EH	10 000 – 15 000 EH	15 000 – 150 000 EH	Total
Meuse	83	21	3	5	112

Source : BDERU (2011).

Les trois quart des stations du district Meuse sont des ouvrages de capacité inférieure à 2 000 EH. Le quart restant des stations est principalement constitué d'ouvrages de capacité moyenne inférieure à 15 000 EH. Seules cinq unités présentent des capacités de plus de 15 000 EH. Au sein de ce parc, la répartition par type d'ouvrage est décrite dans la Figure 54.

Figure 54 : Répartition des types d'ouvrages dans le district Meuse en 2011.

	Meuse
Boues activées	58 %
Filtres plantés de roseaux	18 %
Lagunage	11 %
Bassin d'infiltration	7 %
Autres filières	6 %

Ce bilan montre que le parc de stations d'épuration du district Meuse est majoritairement constitué de filières à boues activées (58 %), les filières adaptées aux petites collectivités comme le lagunage ou les filtres plantés de roseaux sont encore sous-représentées malgré le caractère rural du district. Cependant, cette répartition devrait vraisemblablement évoluer dans les prochaines années puisque les communes non équipées sont de très petite taille et la géographie du bassin ne favorise pas le regroupement en grosses agglomérations d'assainissement.

En ce qui concerne la performance des systèmes d'assainissement, la Figure 55 dresse un bilan des rendements par classe de capacité et pour les principaux paramètres macropolluants.

Figure 55 : Rendement (en %) par classe de capacité pour les principaux paramètres macropolluants.

	< 2 000 EH	2 000 – 10 000 EH	10 000 – 15 000 EH	15 000 – 150 000 EH
DBO5 à 20°C	87	96	98	97
D.C.O.	80	92	93	94
Ammonium	64	90	85	91
Phosphore total	40	73	88	88

Source : SIERM (2011).

avec DBO5 = demande biologique en oxygène 5 jours

DCO = demande chimique en oxygène

D'une manière générale, il y a un saut de performances entre les ouvrages de moins de 2 000 EH et les ouvrages de capacités supérieures. Ceci s'explique par le recours quasi exclusif au procédé d'épuration par boues activées pour les capacités supérieures à 2 000 EH.

Plus les capacités augmentent, plus le traitement est performant. Néanmoins, l'écart est plus marqué selon les paramètres :

- pour les matières oxydables, les rendements moyens atteints par l'ensemble des stations sont supérieurs à 80 % et la différence maximale entre les systèmes est de l'ordre de 15 % ;
- pour l'azote ammoniacal la différence approche les 30 % ;
- pour le phosphore, la différence est la plus importante, avec un doublement des rendements entre les ouvrages de faibles capacités et les ouvrages de plus de 10 000 EH. En effet, les filières adaptées aux petites collectivités ne sont pas en mesure de traiter cet élément efficacement pour un coût acceptable.

2.1.2.2 Pressions significatives liées aux ouvrages d'épuration

a) Les matières organiques

Dans le district Meuse, 13 masses d'eau sont concernées par des pressions significatives vis-à-vis des rejets de matières organiques issus d'ouvrages d'assainissement soit 9 % du nombre total de masses d'eau. Parmi ces masses d'eau, sept d'entre elles reçoivent les rejets de stations de plus de 10 000 EH (voir Figure 56).

Figure 56 : Masses d'eau affectées par des pressions significatives liées aux rejets de matières organiques des ouvrages d'épuration pour le district Meuse.

	Type de pressions			
	Ponctuelle STEP < 2 000 EH	Ponctuelle - STEP < 10 000 EH	Ponctuelle - STEP de 10 000 à 15 000 EH	Ponctuelle - STEP de 15 000 à 150 000 EH
Nombre de masses d'eau	4	2	2	5
% du total	2,8 %	1.4 %	1.4 %	3.5 %

NB : la somme des masses d'eau par type de pression n'est pas identique au nombre total de masse d'eau du district Meuse concernées par des pressions significatives. Ceci s'explique par le fait qu'une même masse d'eau peut être touchée par plusieurs types de pressions.

b) Les nutriments

Dans le district Meuse, 21 masses d'eau sont concernées par des pressions significatives vis-à-vis des rejets en nutriments issus d'ouvrages d'assainissement soit 15 % du nombre total de masses d'eau « rivières ». Parmi ces masses d'eau, sept d'entre elles reçoivent les rejets de stations de plus de 10 000 EH.

La Figure 57 suivant précise le nombre de masses d'eau par tranche de capacité ainsi que le type de pressions significatives.

Figure 57 : Masses d'eau affectées par des pressions significatives liées aux rejets de nutriments des ouvrages d'épuration pour le district Meuse.

	Type de pressions			
	Ponctuelle STEP < 2 000 EH	Ponctuelle - STEP inférieur à 10 000 EH	Ponctuelle - STEP de 10 000 à 15 000 EH	Ponctuelle - STEP de 15 000 à 150 000 EH
Nombre de masses d'eau	12	3	2	5
% du total	8 %	2,1 %	1,4 %	3,5 %

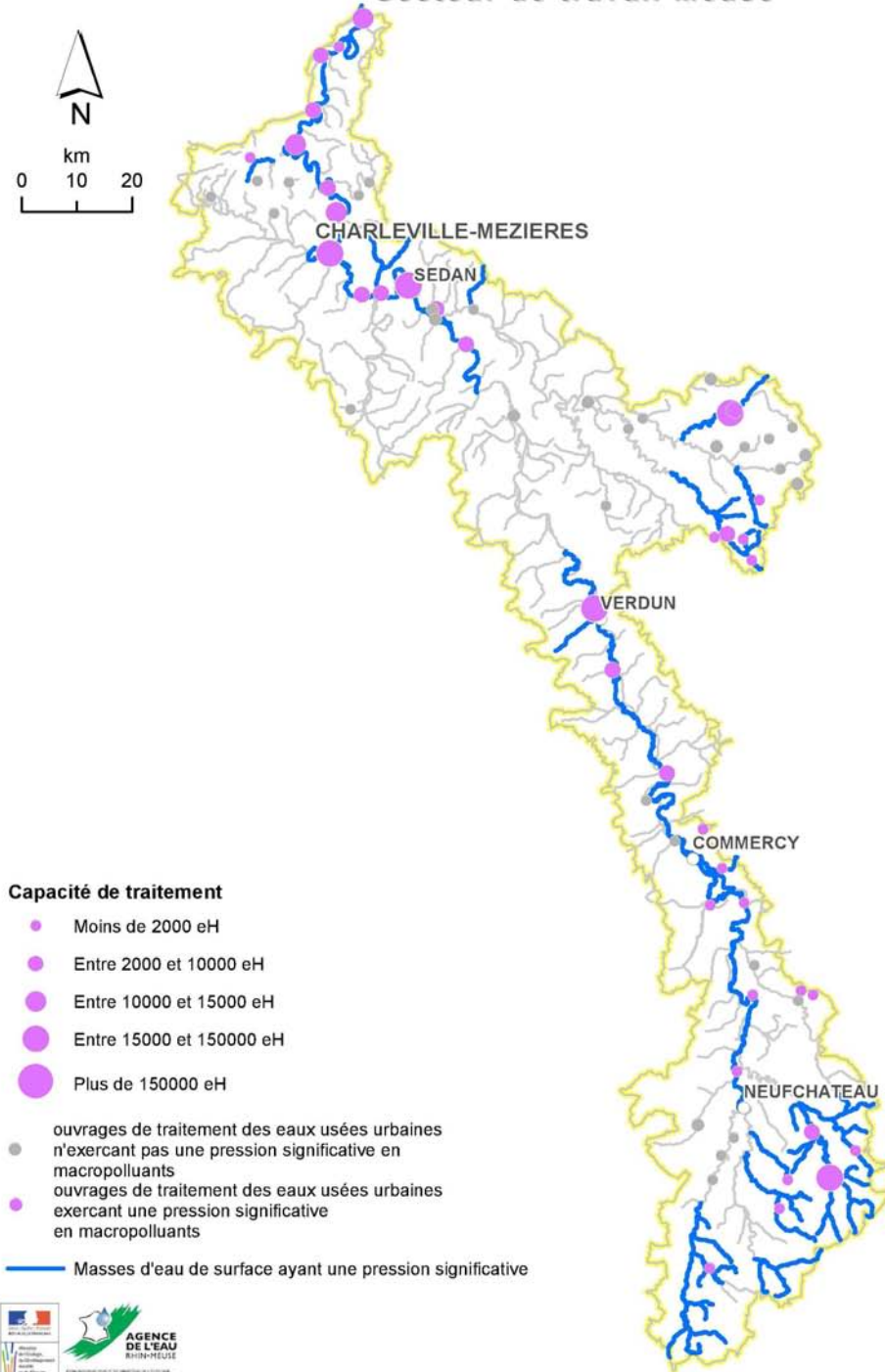
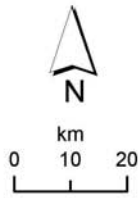
La Carte 13 synthétise ces résultats.

Les masses d'eau concernées par des pressions significatives liées à la taille des ouvrages sont les masses d'eau de la Meuse.

Carte 13

Pressions significatives liées aux rejets des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines

Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM, 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.1.3 Les rejets diffus urbains

La pollution par les apports diffus est issue soit d'une insuffisance de traitement collectif ou autonome, soit d'un défaut de collecte dans les zones desservies par un réseau d'assainissement. Dans ce dernier cas, il peut s'agir d'absence de raccordement, d'erreurs de branchement ou de fuites liées à la vétusté des réseaux.

Dans le district Meuse, cette pollution diffuse est estimée à 139 000 EH répartie :

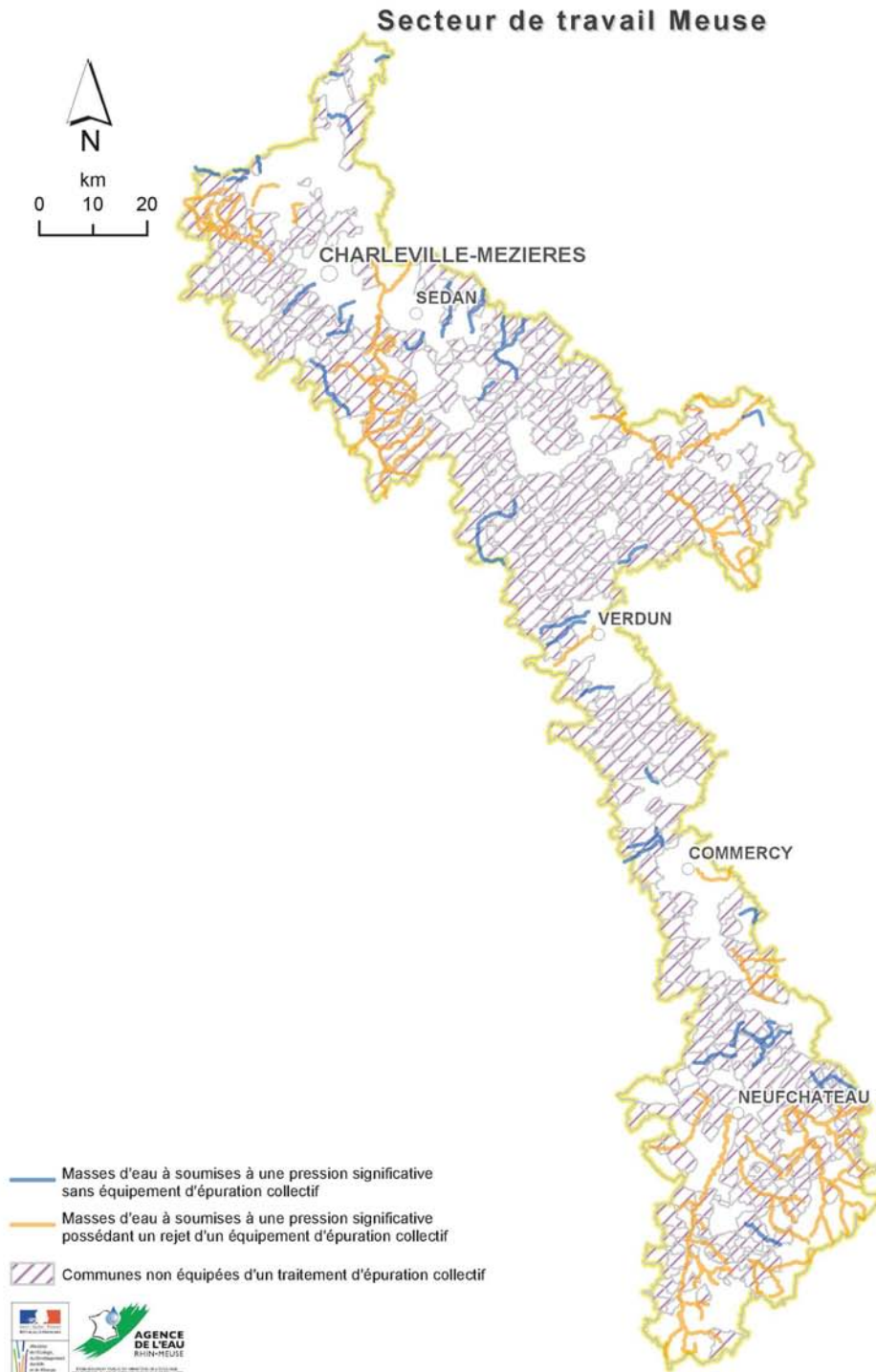
- en 75 000 EH pour insuffisance des équipements de traitement ;
- et 64 000 EH pour défaut de collecte.

Les pressions significatives concernent 38 masses d'eau pour les matières organiques et 48 pour les nutriments. Il s'agit surtout de petites masses d'eau en milieu rural pour lesquelles le niveau d'assainissement est faible.

Ceci est illustré par la Carte 14 qui met en évidence les communes non équipés et les secteurs soumis à des pressions significatives vis-à-vis des matières organiques et des nutriments.

Carte 14

Pressions significatives macropolluants liées aux rejets diffus non raccordés



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM, 2013

2.1.4 Les pressions en temps de pluie

Les pressions par temps de pluie ont comme principale origine le ruissellement des eaux de pluie sur les surfaces urbaines. Lors du lessivage des bassins versants urbains, les eaux de ruissellement vont se charger de diverses substances présentes sur les sols jusqu'à leur exutoire dans les milieux aquatiques. Elles se mélangent également aux eaux usées des réseaux d'assainissement unitaires qui peuvent se déverser dans les rivières en situation de surcharge hydraulique.

Cette pollution est très variable car dépendante de nombreux facteurs comme :

- l'occupation du sol ;
- le type d'événements pluvieux ;
- les activités économiques ;
- la circulation automobile ;
- le type de réseau.

Compte tenu de ces éléments, il convient de souligner que l'exercice d'évaluation de cette pollution est délicat et que l'incertitude sur les pressions exercées peut être importante. Les résultats sont donc à considérer avec précaution.

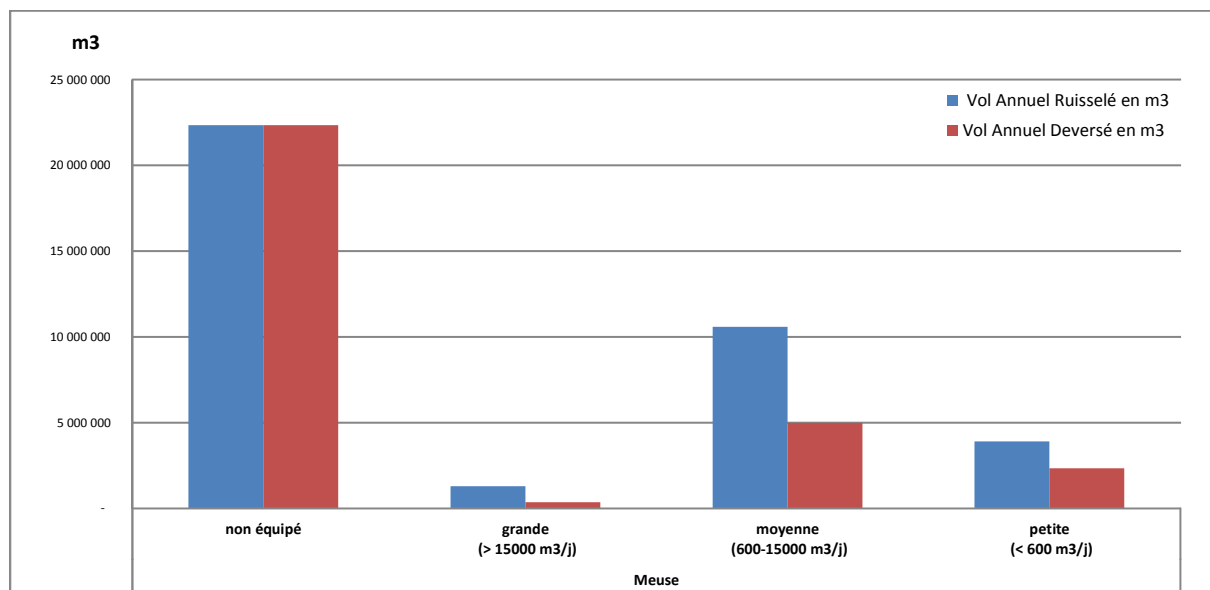
Pour les paramètres de pollution classique, il est possible d'estimer globalement les rejets de temps de pluie transitant dans les réseaux unitaires à partir des surfaces imperméabilisées des agglomérations et de la pluviométrie locale comme le présente la Figure 58.

Figure 58 : Surfaces imperméabilisées et pluviométrie locale du district Meuse.

Surface active en ha	Volumes ruisselés par an en m ³
6 000	24 861 000

En comparant la capacité hydraulique des ouvrages d'épuration en temps de pluie aux volumes ruisselés, il est possible d'estimer la part de volumes déversés directement au milieu sans traitement comme le montre la Figure 59.

Figure 59 : Volumes ruisselés et déversés selon la classe hydraulique (en m³).



Pour le district Meuse, la part majoritaire des volumes déversés concerne les petites collectivités ne disposant pas de systèmes d'assainissement.

Les charges des réseaux unitaires déversés au milieu peuvent être approchées par la connaissance des concentrations dans les réseaux en situation pluvieuse et de la capacité hydraulique des stations d'épurations.

A l'échelle du district Meuse, les flux de pollution classique mis en jeu sont de l'ordre de 200 000 EH (base 120 g DCO/j/EH) comme le montre la Figure 60.

Cette valeur est à comparer au 480 000 EH générés par les collectivités en temps sec.

Figure 60 : Flux de pollution classique (en EH).

	Communes non équipées	Communes équipées	Total
District Meuse	148 000	46 000	194 000

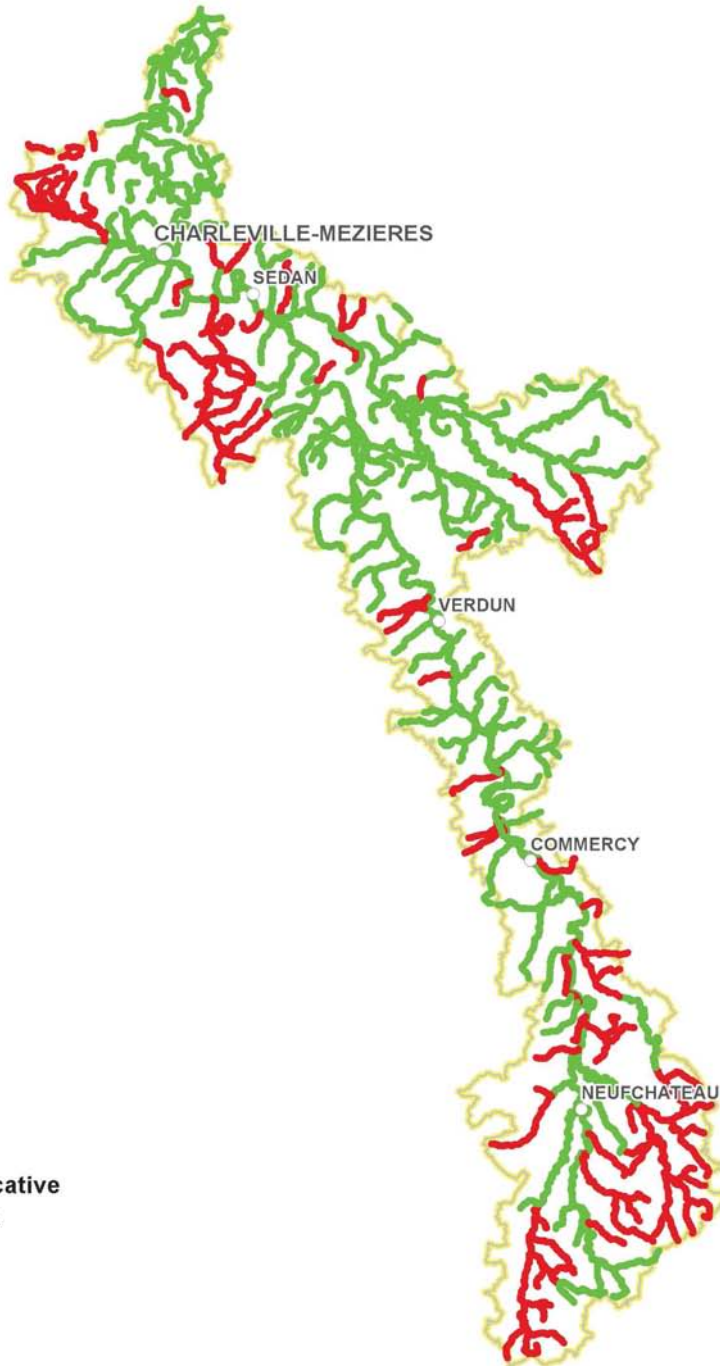
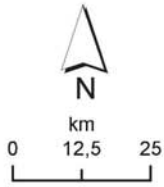
Dans le district Meuse, les pressions significatives liées à la pollution par temps de pluie affectent environ 40 masses d'eau soit plus du quart des masses d'eau du district.

Les principaux bassins touchés par une pression significative de temps de pluie sont :

- le bassin de la Haute Meuse ;
- le bassin du Vair ;
- le bassin de la Bar ;
- les bassins de l'Othain et de la Pienne.

Carte 15

Masses d'eau soumises à une pression significative liée aux rejets en temps de pluie Secteur de travail Meuse



Pression significative

- Non significative
- Significative



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : Recensement INSEE 2009

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.1.5 Les rejets des établissements industriels non raccordés aux réseaux urbains

Le district Meuse comprend 62 sites industriels isolés.

La grande majorité de ces sites (58) sont concernés par la directive IPPC (« Integrated Pollution Prevention and Control ») qui a pour objectif de parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et à une réduction intégrées de la pollution provenant d'un large éventail d'activités industrielles et agricoles.

En ce qui concerne les émissions de matières organiques et de nutriments, les activités générant de fortes charges dans le milieu sont souvent issues de l'industrie agro-alimentaire.

Le type d'effluents rejetés se traite efficacement sur site ou via des stations urbaines à boues activées. Ainsi, dans le district Meuse, on dénombre seulement deux établissements générant des rejets isolés de plus de 1 500 EH.

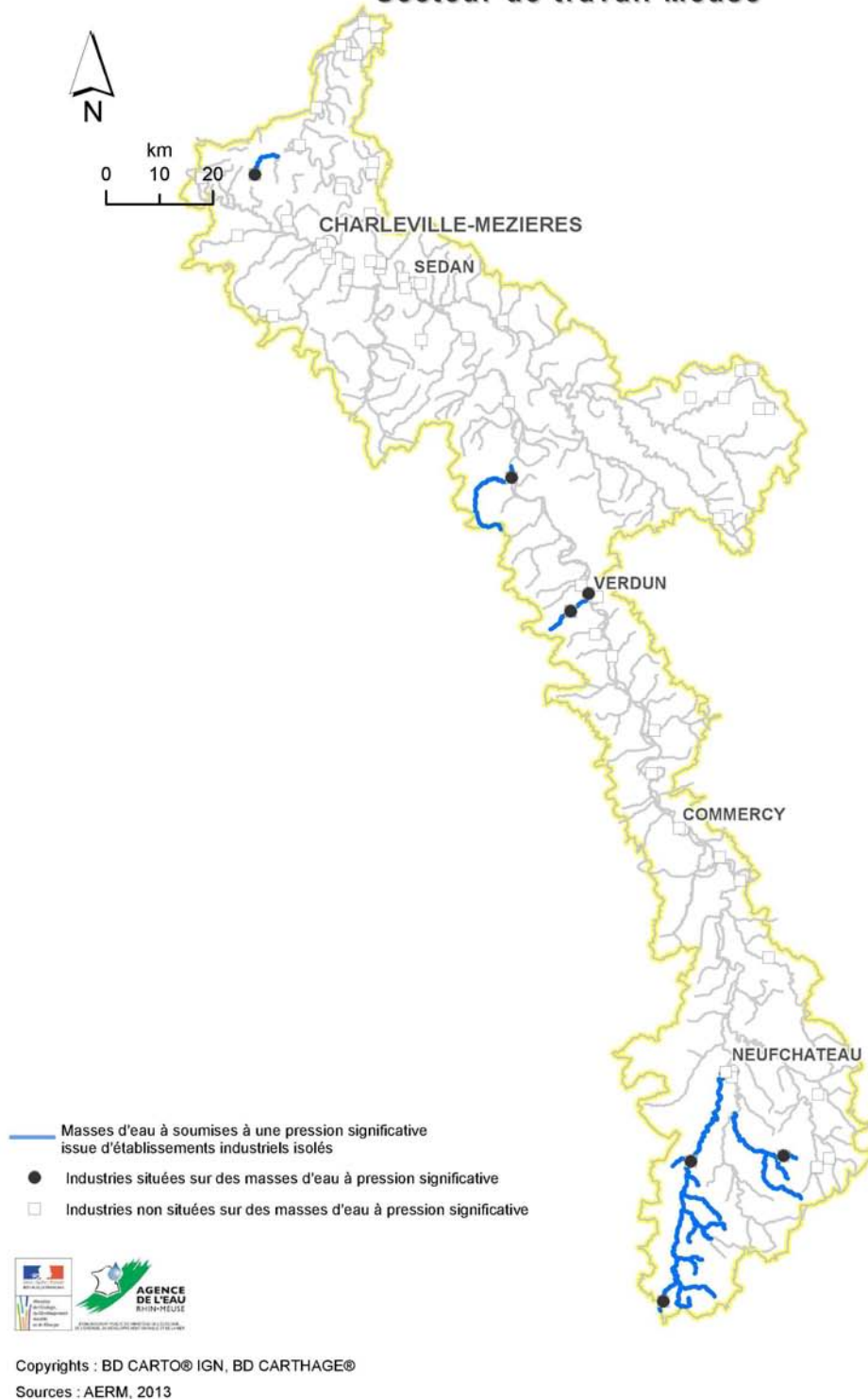
Les charges rejetées dans le milieu en matières organiques et en nutriments représentent respectivement 12 500 EH pour la DCO, 20 000 EH pour l'azote et 16 500 EH pour le phosphore. Ces résultats sont plutôt faibles, au regard de la pollution d'origine domestique diffuse, proche de 140 000 EH dans le district Meuse.

Globalement, les rejets de ces établissements génèrent des pressions significatives sur cinq masses d'eau superficielles du district (voir Carte 16).

Carte 16

Pressions significatives liées aux rejets des établissements industriels non raccordés aux réseaux urbains

Secteur de travail Meuse



LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.1.6 Les rejets issus des élevages

Les émissions de matières organiques et de nutriments issues de l'élevage se produisent dans les bâtiments d'élevage, dans les zones de stockage des effluents, lors du pâturage des animaux, ou de l'épandage des effluents animaux au champ.

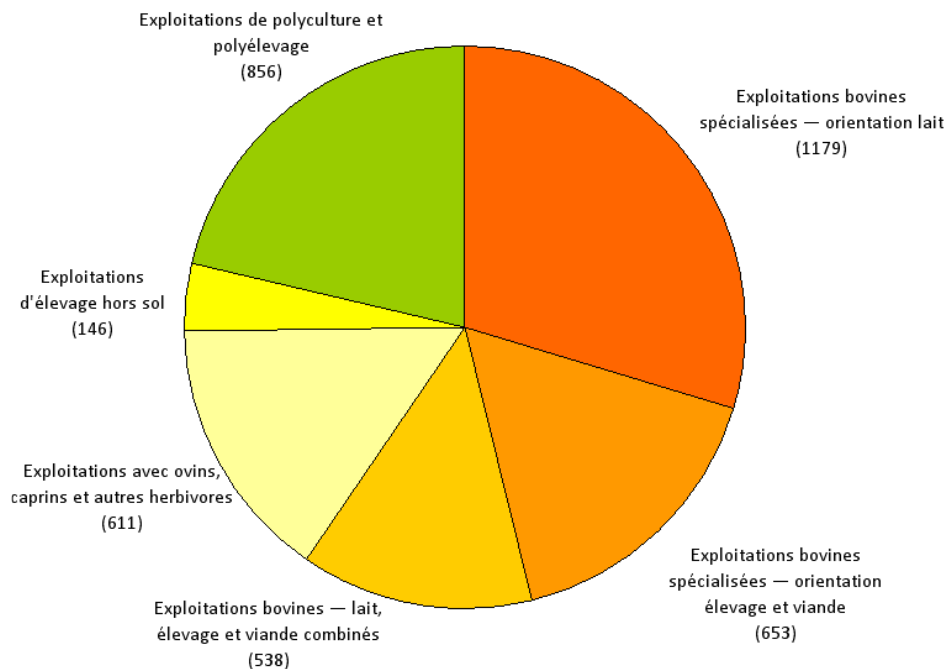
Les risques de lixiviation des différents éléments sont liés aux quantités apportées, au potentiel d'utilisation des éléments présents par les plantes, aux propriétés du sol et aux conditions météorologiques.

Le cheptel du district Meuse est constitué de 1 735 000 têtes (30 % bovins, 5 % porcins, 65 % volailles)⁶.

Le nombre d'Unité Gros Bétail Azote (UGB-N) est de 215 000, soit l'équivalent de 5,4 millions d'habitants⁷.

Le devenir des effluents et les pertes associées dépendent des systèmes de production animale. La plupart des exploitations liées à l'élevage (4 000 sur le district Meuse, partie française) concernent des exploitations bovines - orientation lait, des exploitations de polyculture et polyélevage et des exploitations bovines - orientation élevage viande (voir Figure 61).

Figure 61 : Type d'exploitations agricoles d'élevage pour le district Meuse en 2010.



Les pressions significatives responsables d'un Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux 2021 (RNAOE 2021) des masses d'eau de surface s'exercent sur un quart des masses d'eau pour l'enrichissement organique et un tiers pour l'enrichissement en nutriments (N et P). Ces masses d'eau se situent pour la plupart dans les vallées de la Meuse, du Vair, de la Bar, de la Chiers (voir Carte 17).

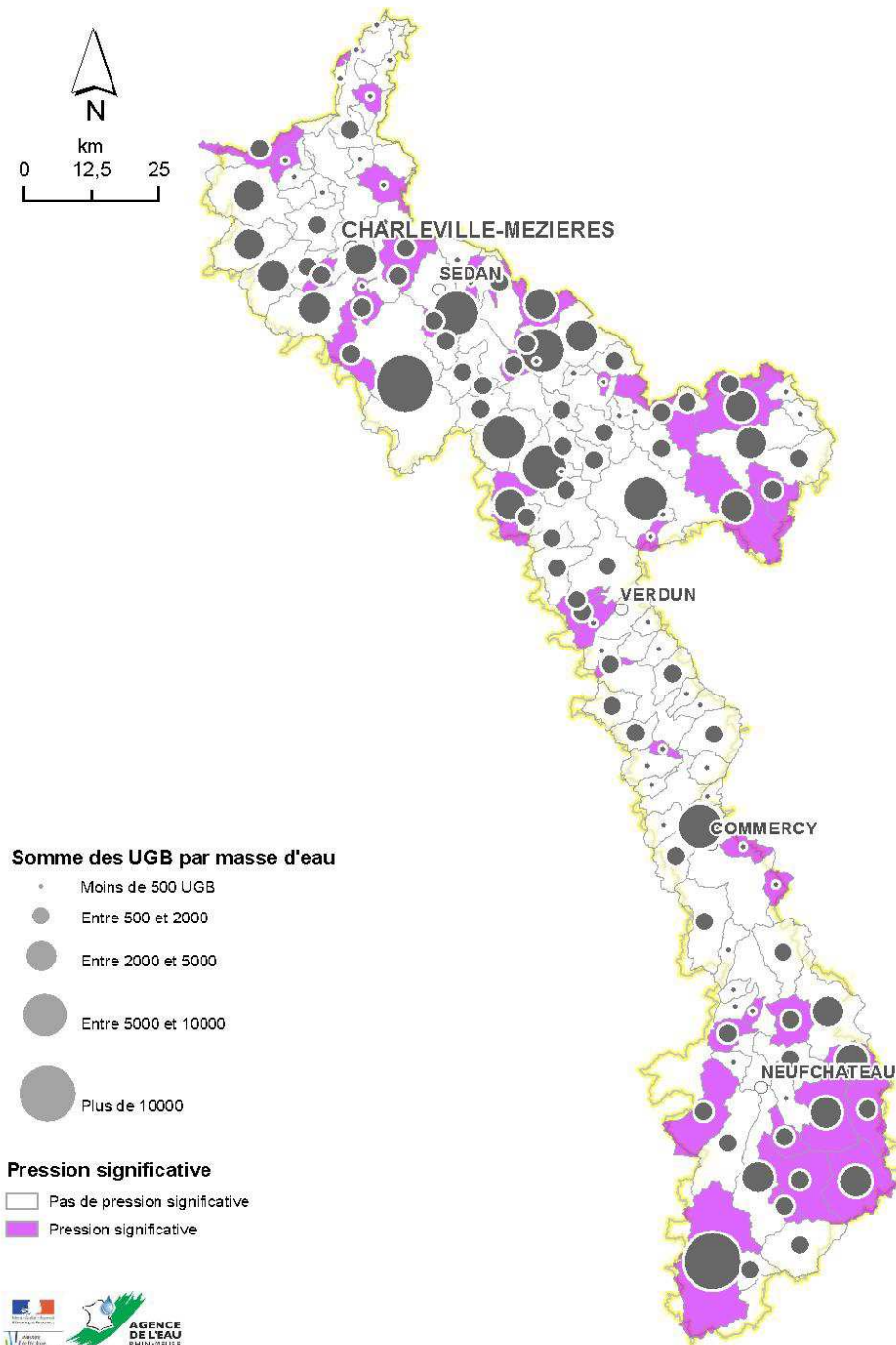
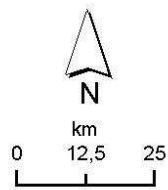
⁶ Source : MAAF - Recensement agricole 2010.

⁷ En considérant que 1 UGB-N rejette 100 kg N.an⁻¹ et un habitant 4 kg N.an⁻¹.

Carte 17

Pressions significatives liées aux élevages

Secteur de travail Meuse



Somme des UGB par masse d'eau

- Moins de 500 UGB
- Entre 500 et 2000
- Entre 2000 et 5000
- Entre 5000 et 10000
- Plus de 10000

Pression significative

- Pas de pression significative
- Pression significative



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.1.7 Les apports diffus en azote issus des zones de grande culture

L'application d'engrais organiques et minéraux sur les zones de grande culture (céréales et oléagineux) génère des apports diffus d'azote vers les eaux de surface et les eaux souterraines.

Les pertes vers les milieux aquatiques du nitrate d'origine agricole peuvent être minimisées mais non supprimées. Elles sont liées aux pratiques mises en œuvre sur les couverts végétaux et au choix des successions culturales qui déterminent la durée et la position de l'interculture.

Les apports vers les eaux souterraines proviennent de nitrates emportés par les eaux d'infiltration au cours d'une année dont une faible part résulte des engrais appliqués cette même année sur les zones de grande culture. L'essentiel provient de la production de nitrates par la matière organique morte des sols, c'est-à-dire des nitrates épanchés les années précédentes et stockés. À ce phénomène, s'ajoute parfois la lenteur des écoulements de l'eau dans les sols. Chaque épandage contribue donc peu à peu chaque année à la contamination des eaux, mais il y contribue durant plusieurs années. D'année en année, ces charges "retardées" s'additionnent les unes aux autres et les quantités de nitrates lessivés atteignant les eaux souterraines peuvent ainsi augmenter. Il est cependant difficile d'appréhender le stock global d'azote présent dans les sols du bassin.

Les pertes des matières fertilisantes azotées non utilisées par les cultures vers les cours d'eau et les nappes d'eau souterraine correspondent à des surfertilisations et à la création de périodes de sols nus. Diverses raisons sont à l'origine de ces phénomènes :

- une estimation préalable de fertilisation incertaine (les besoins azotés et les fournitures naturelles du sol étant très variables d'une année à l'autre selon les aléas du climat) ;
- une minéralisation naturelle à contretemps (entre la récolte et l'absorption des nitrates par la plante suivante, la matière organique du sol se minéralise et produit naturellement des nitrates disponibles pour le lessivage lors des épisodes pluvieux, notamment en hiver) ;
- le retournement de prairies anciennes (mise à disposition des sols durant quelques années de quantités de nitrate qui dépassent largement les besoins des cultures pratiquées après ce retournement) ;
- les erreurs humaines et un besoin de marge de "sécurité" pour atteindre la production espérée.

En conséquence, la pression d'azote agricole actuelle est estimée de manière globale par le calcul d'un surplus moyen prenant en compte l'ensemble des entrées et des sorties d'azote sur les surfaces agricoles sur plusieurs années.

Sur le district de la Meuse, partie française, les excédents azotés agricoles sont estimés à 19 000 tonnes d'azote annuel (soit l'équivalent de 4,7 millions d'habitants).

L'estimation des flux d'azote à partir des excédents azotés, des caractéristiques pédoclimatiques, de l'occupation des sols, de la densité du réseau hydrographique permet de définir différents niveaux de pression azotée issue des zones de grande culture.

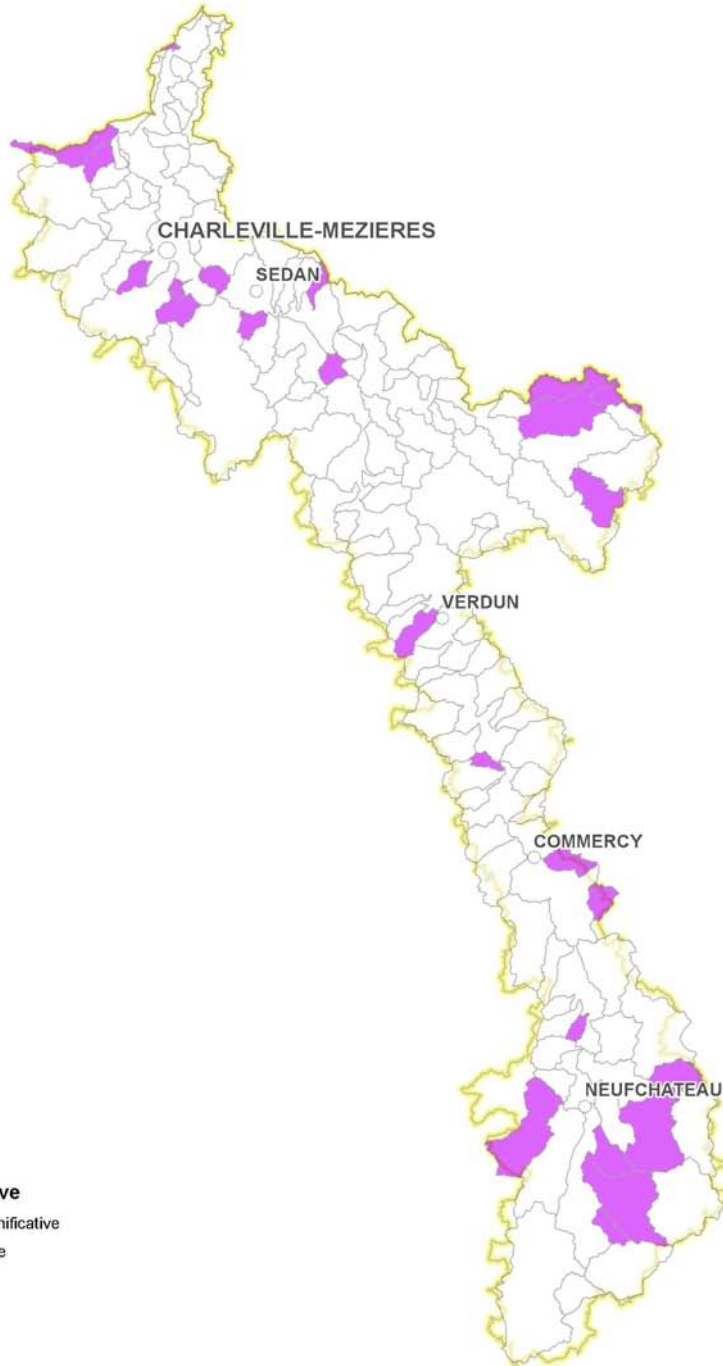
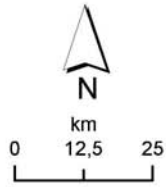
Le haut bassin de la Chiers et la moyenne Meuse présentent les flux azotés les plus importants tant pour les eaux de surface que pour les eaux souterraines.

Le flux total azoté du district Meuse, partie française, est estimé à 12 000 tonnes d'azote annuel (soit l'équivalent de 3 millions habitants) dans les eaux de surface et 6 800 tonnes d'azote annuel (soit l'équivalent de 1,7 millions d'habitants) vers les eaux souterraines.



Vingt-cinq masses d'eau de surface (soit 17 %) présentent des pressions significatives dues à des apports diffus d'azote avec pour impact sur les cours d'eau un enrichissement en nutriments. Ces masses d'eau se situent pour la plupart dans les vallées du Vair, de la Bar, de la Chiers (voir Carte 18).

Carte 18

Pressions significatives liées aux apports diffus d'azote d'origine agricole Secteur de travail Meuse



Pression significative

-  Pas de pression significative
-  Pression significative



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

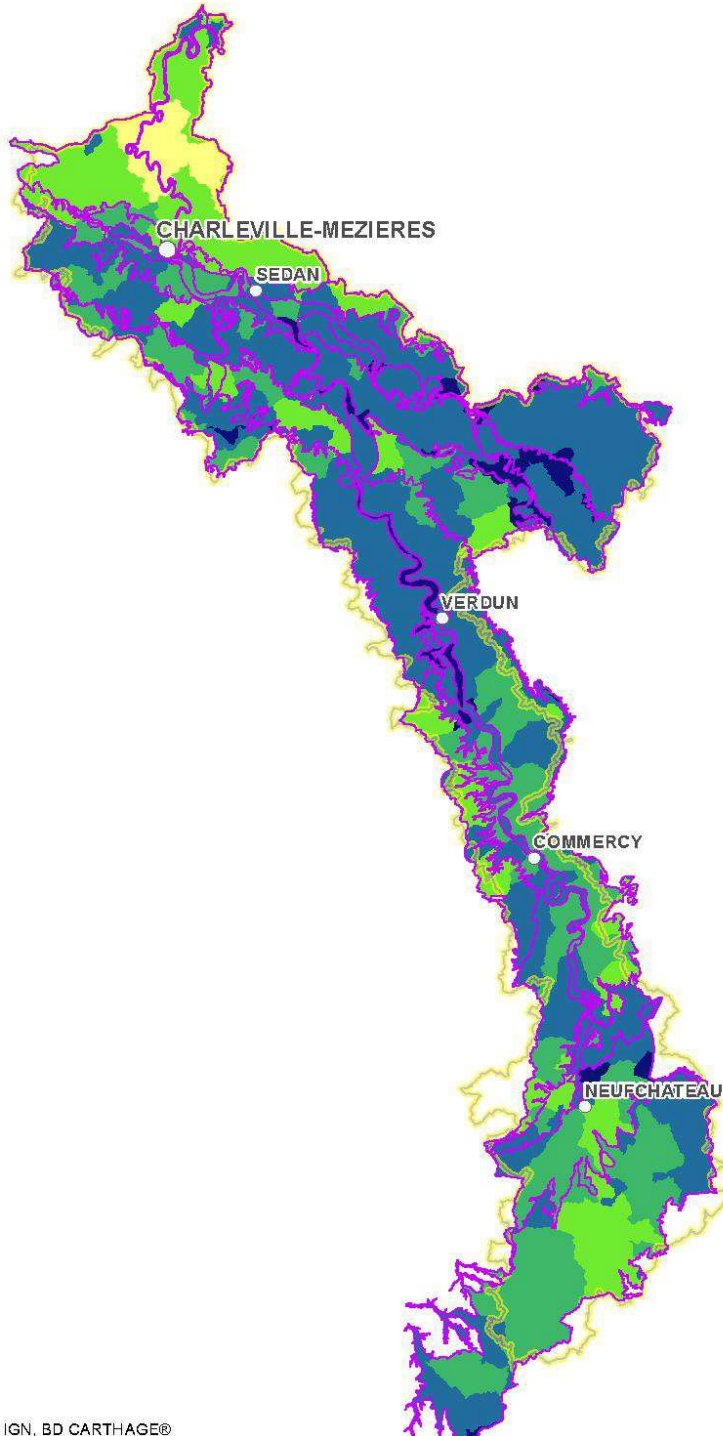
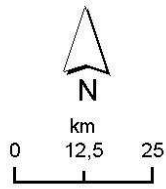
Huit masses d'eau souterraine sur les 13 masses d'eau que compte le district Meuse, présentent des pressions significatives pour les nitrates issus des zones de grandes cultures, susceptibles d'engendrer des risques (voir Carte 19) :

- masse d'eau N°FRB1G007 : Plateau lorrain versant Meuse ;
- masse d'eau N°FRB1G009 : Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises ;
- masse d'eau N°FRB1G011 : Calcaires du Dogger du plateau de Haye ;
- masse d'eau N°FRB1G013 : Calcaires oxfordiens ;
- masse d'eau N°FRB1G015 : Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar ;
- masse d'eau N°FRB1G020 : Argiles du Lias des Ardennes ;
- masse d'eau N°FRB1G021 : Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny ;
- masse d'eau N°FRB1G025 : Argiles du Kimméridgien.

Toutefois, certaines masses d'eau de type « imperméable localement aquifère » présentent des pressions localisées à quelques endroits aquifères de type butte témoin.

Carte 19

Pressions significatives liées aux nitrates d'origine agricole dans les eaux souterraines Secteur de travail Meuse



Pression Nitrates

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Fort
- Très fort



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.1.8 Les impacts des émissions de matières organiques et nutriments dans les eaux superficielles

2.1.8.1 Les impacts de type "enrichissement organique"

Les impacts de type "enrichissement organique" peuvent avoir une origine de même nature (par exemple plusieurs rejets non collectés ou raccordés domestiques) ou bien diverses origines (origine domestique, industrielle, agricole). Le terme de multi-pressions est alors utilisé dans ce dernier cas.

Sur le district de la Meuse, 45 masses d'eau présentent des pressions significatives à l'origine d'enrichissement organique. Les plus fréquentes sont les pressions diffuses domestiques issues des rejets non raccordés ou non collectés et les pressions dues aux rejets des élevages. Il se peut même, c'est le cas pour 31 masses d'eau, que ces pressions se cumulent, plutôt dans des contextes où les faibles valeurs de débits ne permettent pas une dilution importante des flux de matière organique.

Les pressions dues aux ouvrages d'épuration de plus de 10 000 Équivalent-habitants (EH) situées sur les masses d'eau de la moyenne et basse Meuse ne présentent aucun impact de type "enrichissement organique" susceptible de cause une dégradation constatée de l'état écologique pour ce compartiment :

- masse d'eau N°FRB1R472 : Meuse 3 ;
- masse d'eau N°FRB1R473 : Meuse 4 ;
- masse d'eau N°FRB1R475 : Meuse 6 ;
- masse d'eau N°FRB1R476 : Meuse 7 ;
- masse d'eau N°FRB1R477 : Meuse 8.

Par contre, les pressions dues à ce type d'ouvrage, situées sur les masses d'eau N° FRB1R492 : Vair 1 et N° FRB1R541 : Chiers 1, présentent un impact de type "enrichissement organique" avec dégradation de l'état sur ces masses d'eau.

Les rares impacts dus aux pressions issues des ouvrages d'épuration de moins de 10 000 Équivalent-habitants (EH) et des industries classées au Registre français des émissions polluantes (IREP) sont toujours accompagnées de pressions diffuses domestiques issues des rejets non raccordés ou non collectés, et, pour la moitié d'entre elles, de pressions dues aux rejets des élevages.

2.1.8.2 Les impacts de type "enrichissement en nutriments"

Les impacts de type "enrichissement en nutriments" peuvent avoir une origine de même nature (par exemple plusieurs rejets non collectés ou raccordés domestiques) ou bien diverses origines (origine domestique, industrielle, agricole). Le terme de multi-pressions est alors utilisé dans ce dernier cas.

Sur le district de la Meuse, partie française, 54 masses d'eau présentent des pressions significatives à l'origine d'enrichissement en nutriments. Les plus fréquentes sont les pressions diffuses domestiques issues des rejets non raccordés ou non collectés, les pressions dues aux rejets des élevages et les pressions dues aux apports diffus agricoles sur zones de grandes cultures. Il se peut même, c'est le cas pour 12 masses d'eau, que ces pressions se cumulent, plutôt dans des contextes ruraux où les faibles valeurs de débits ne permettent pas une dilution importante des flux de nutriments.

Les pressions dues aux ouvrages d'épuration de plus de 10 000 Équivalent-habitants (EH) situées sur les masses d'eau de la moyenne et basse Meuse ne présentent aucun impact significatif, cause de mauvais état, vis-à-vis de l'enrichissement en nutriments :

- masse d'eau N°FRB1R472 : Meuse 3 ;
- masse d'eau N°FRB1R473 : Meuse 4 ;
- masse d'eau N°FRB1R475 : Meuse 6 ;
- masse d'eau N°FRB1R476 : Meuse 7 ;
- masse d'eau N°FRB1R477 : Meuse 8.

Par contre, les pressions dues à ce type d'ouvrage, situées sur les masses d'eau N° FRB1R492 : Vair 1 et N° FRB1R541 : Chiers 1, présentent un impact de type "enrichissement en nutriments" avec dégradation de l'état sur ces masses d'eau.

Les rares impacts dus aux pressions issues des ouvrages d'épuration de moins de 10 000 Équivalent-habitants (EH) et des industries classées Registre français des émissions polluantes (IREP) sont toujours accompagnés de pressions diffuses domestiques issues des rejets non raccordés ou non collectés et de pressions dues aux rejets des élevages.

Trente masses d'eau présentent des multi-pressions (au moins trois pressions significatives parmi les rejets domestiques épurés ou non, les rejets des élevages et les rejets industriels épurés ou non), soit plus de la moitié des masses d'eau qui subissent des pressions significatives à l'origine d'enrichissement en nutriments.

2.1.8.3 Les impacts des émissions de matières organiques et nutriments dans les eaux souterraines

Le lessivage d'azote issu des surplus agricoles est évalué à 1 700 000 Équivalent-habitants (6 800 tonnes d'azote par an). Il constitue de très loin la principale source d'apport en nutriments vers les eaux souterraines. Les apports ponctuels issus de rejets de stations d'épuration des eaux sont marginaux (seulement quatre stations d'épuration totalisant moins de 900 habitants raccordés ont recours à des rejets s'infiltrant dans les sols). Les rejets en zone non raccordées sont évalués à 140 000 Équivalent-habitants dont la majeure partie est évacuée vers les cours d'eau. Ainsi, contrairement aux eaux superficielles qui peuvent être dégradées par des sources multiples d'apports en macropolluants, les masses d'eau souterraines sont principalement sensibles aux pollutions diffuses agricoles qui sont les seules sources d'apports avec une extension géographique suffisamment étendue pour impacter des masses d'eau sur une importante superficie.

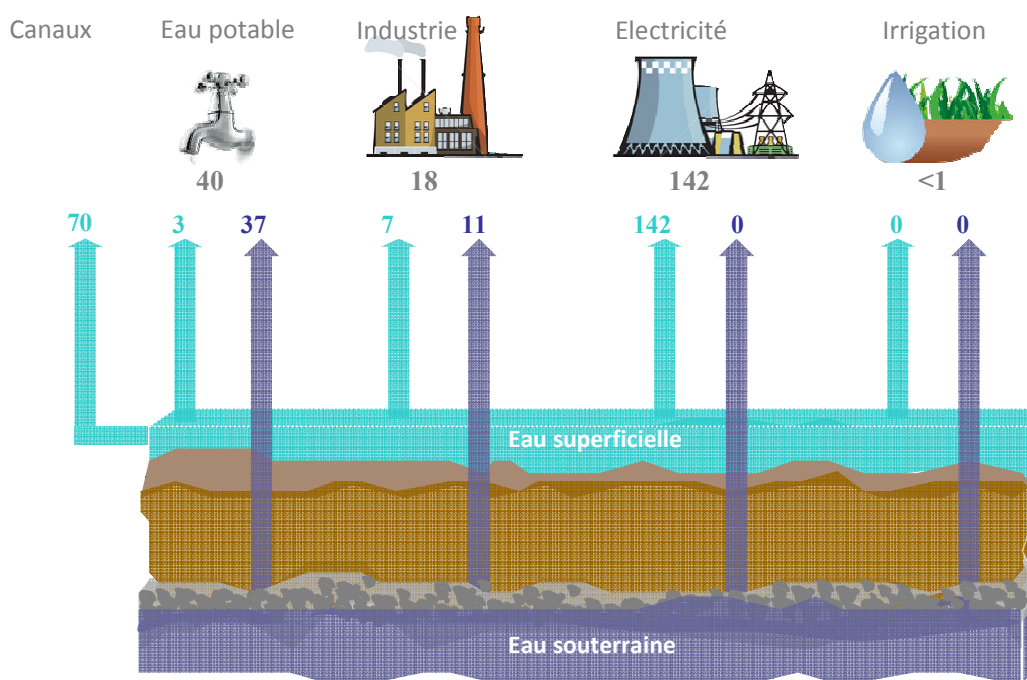
2.2 Les prélèvements d'eau

2.2.1 Les prélèvements dans les eaux superficielles

Les prélèvements en eau superficielle étaient de 152 millions de m³ en 2011 (voir Figure 62). Ils sont essentiellement destinés au refroidissement de la centrale EDF de Chooz, implantée sur la Meuse, qui représentent à eux seuls 142 millions de m³, soit plus de 90% des prélèvements du district.

La plus grande partie de l'eau prélevée par la centrale nucléaire de Chooz est restituée au milieu naturel après utilisation.

Figure 62 : Prélèvements d'eau (en millions de m³) dans le district Meuse en 2011.



Si l'on excepte les prélèvements liés à la production d'énergie, ce sont les prélèvements industriels qui sont les plus importants avec un peu plus de 7 millions de m³ prélevés en 2011. Ceux-ci sont en forte baisse, leur volume a quasiment été divisé par trois depuis 2000. Ils sont répartis entre 28 sites, situés majoritairement dans la Meuse et ses affluents (Semoy, Vence, Houille, etc.) en aval de Verdun. Seuls deux prélèvements dépassent le seuil de 2 000 m³/j.

Quatre collectivités exploitent les eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable, avec des volumes relativement modérés. Un seul prélèvement excède le seuil de 2 000 m³/j (prélèvement dans la Mouline pour l'alimentation en eau de l'agglomération de Longwy).

Aucun prélèvement à usage agricole n'est recensé dans le district Meuse.

2.2.2 Les impacts sur les eaux superficielles

Dix-sept masses d'eau sont soumises à des prélèvements (voir Carte 20) dont neuf avec un volume prélevé susceptible d'impacter le fonctionnement hydrologique du cours d'eau⁸.

Les prélèvements pour alimenter le canal des Ardennes et le canal de la Marne au Rhin ont un impact sur :

- la masse d'eau N° FRB1R507 : la Meholle ;
- la masse d'eau N° FRB1R574 : la Bar ;
- la masse d'eau N° FRB1R534 : l'Andon ;
- la masse d'eau N° FRB1R472 : Meuse 3.

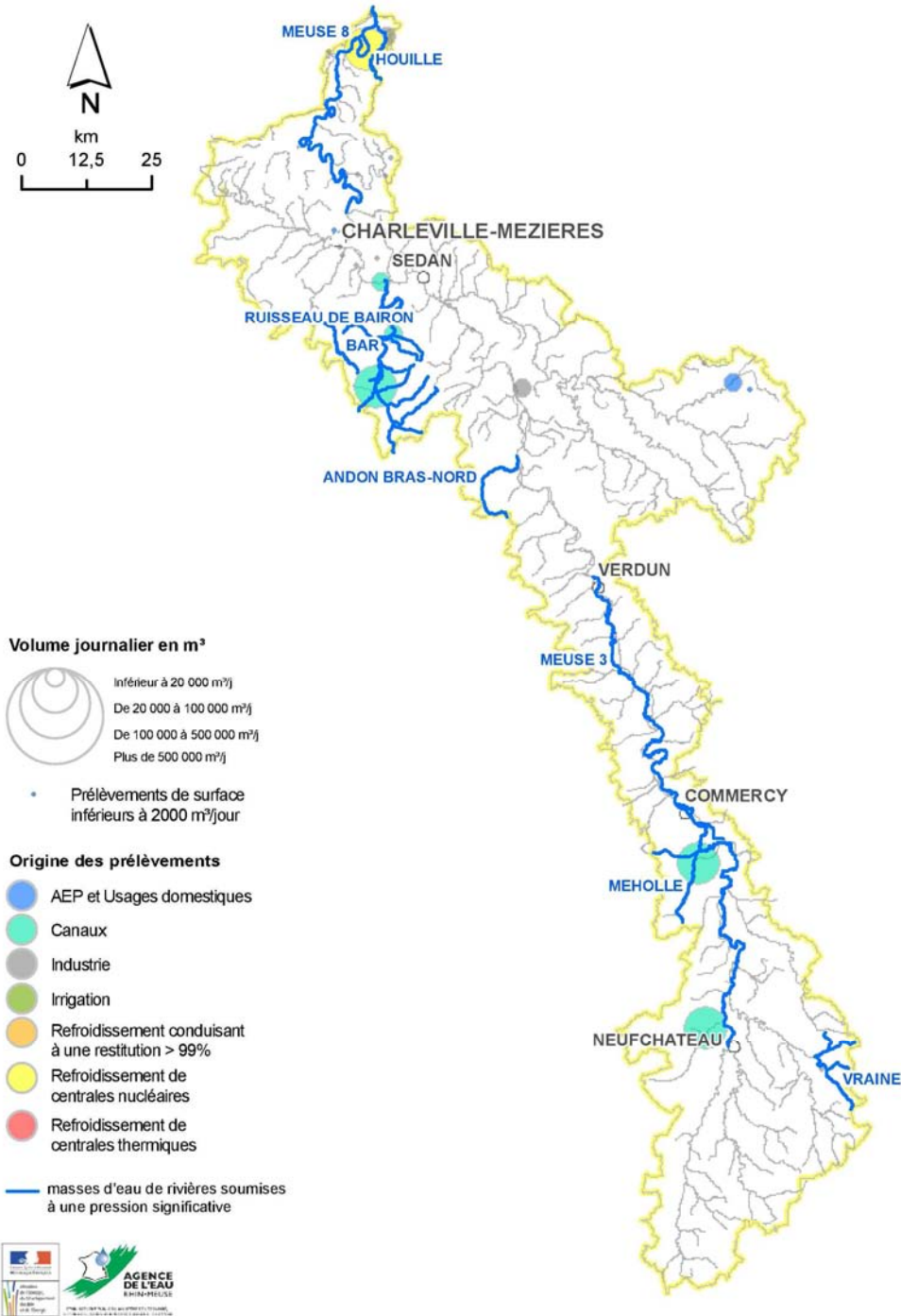
La Vraine et la Houille sont impactées par des prélèvements industriels.

⁸ Une altération du fonctionnement hydrologique de la masse d'eau est suspectée lorsque le volume prélevé est supérieur à 10% du débit d'étiage (voir le document « Méthodes et procédures » de l'état des lieux 2013)

Carte 20

Prélèvements dans les eaux superficielles et identification des masses d'eau soumises à une pression significative

Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.2.3 Les prélèvements dans les eaux souterraines

Les prélèvements en eau souterraine représentaient 48 millions de m³ en 2011. Les trois quarts de ces prélèvements sont destinés à l'Alimentation en eau potable (AEP) et le dernier quart à l'industrie. Il n'y a pas de prélèvement destiné à la production d'énergie ou à l'agriculture.

Trois masses d'eau fournissent l'essentiel des besoins en eau pour le district Meuse :

- la masse d'eau N°FRB1G009 : Calcaires du Dogger des côtes ardennaises ;
- la masse d'eau N°FRB1G015 : Alluvions de la Meuse, de la Chièrs et de la Bar ;
- la masse d'eau N°FRB1G013 : Calcaires oxfordiens.

Les prélèvements sont globalement modérés et répartis en fonction de la ressource. Seuls huit prélèvements excèdent le seuil de 2 000 m³/j. Les volumes prélevés sont à la baisse sur l'ensemble des masses d'eau (voir Figure 62) .

2.2.4 Les impacts sur les eaux souterraines

Toutes les masses d'eau du district présentent un bon équilibre entre recharge et prélèvements (voir Figure 63). Seuls les alluvions de la Meuse présentent une pression modérée avec un ratio recharge / prélèvement supérieur à 10 % de la recharge (18 %).

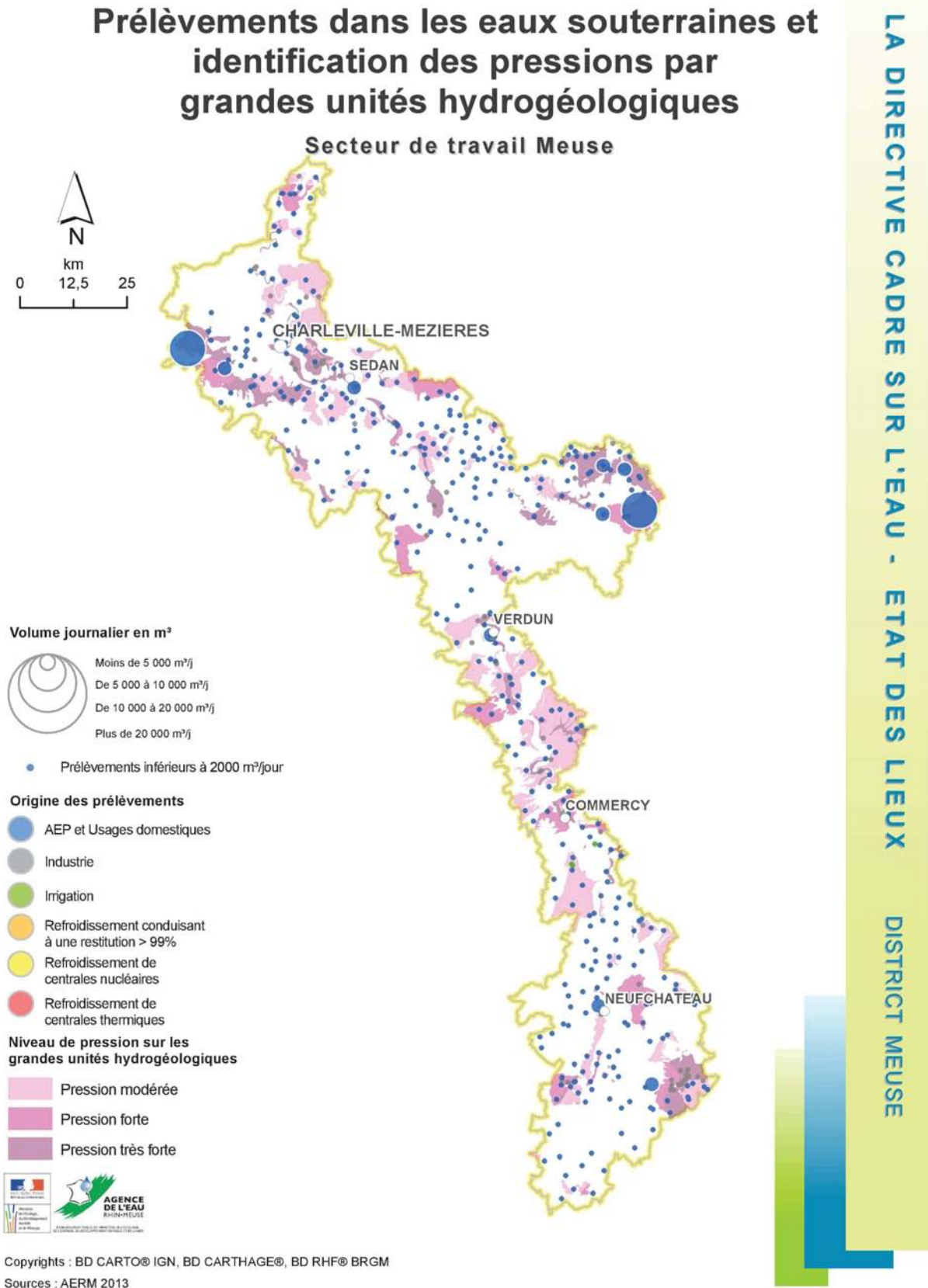
Rapportés au débit de la Meuse à la frontière, les prélèvements dans les alluvions sont équivalents à 1,2 % du débit d'étiage et ne constituent pas une pression significative sur le cours d'eau en période de basses eaux (voir Carte 21).

Figure 63 : Pressions de prélèvements sur les masses d'eau souterraine.

Masse d'eau	Pression	Tendance d'évolution des prélèvements 2008 - 2011	Pression significative
FRB1G015 : Alluvions de la Meuse, de la Chièrs et de la Bar	Modérée	- 3 %	non
FRB1G009 : Calcaire du dogger des côtes de Meuse ardennaise*	Faible	- 2 %	non
FRB1G018 : Grès du lias inférieur d'Hettange-Luxembourg *	Faible	- 3 %	non
FRB1G011 : Calcaires du dogger du plateau de Haye *	Faible	0 %	non
FRB1G013 : Calcaires oxfordiens	Faible	- 4 %	non
FRB1G019 : Socle ardennais	Faible	- 5 %	non
FRB1G020 : Argiles du Lias des Ardennes	Faible	- 6 %	non
FRB1G025 : Argiles du Kimméridgien	Faible	- 3 %	non
FRB1G007 : Plateau lorrain versant Meuse	Faible	- 3 %	non
FRB1G021 : Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny	Faible	- 8 %	non
FRB1G023 : Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes	Faible	-	non

*Partie libre de la nappe.

Carte 21



2.3 Les émissions de substances polluantes à risque toxique

2.3.1 Les pressions issues des rejets de Stations d'épuration (STEP) urbaines, des sites industriels isolés et du ruissellement par temps de pluie (RUTP)

D'après les différentes sources de données de rejets exploitées dans le cadre de l'inventaire des émissions, seules quelques substances aboutissent à l'identification de pressions significatives sur des masses d'eau.

Il s'agit du cuivre (Cu), du zinc (Zn) et de la famille des Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Pour les autres substances, les connaissances restent encore trop incomplètes pour pouvoir déterminer des niveaux de pressions s'exerçant sur les masses d'eau susceptibles d'expliquer un état dégradé.

2.3.1.1 Les métaux

Concernant les métaux, le cuivre et le zinc ont des origines multiples : érosion des sols et des toitures, usure des pneumatiques, corrosion des conduites d'eau potable, viticulture, etc.

Compte tenu de ces gisements et d'une limite de quantification basse, ils sont systématiquement mesurés en entrée de stations urbaines et très fréquemment en sortie.

En ce qui concerne les charges polluantes, on estime que la contribution des rejets des stations urbaines n'est cependant pas majoritaire pour ces substances en raison de la fraction particulaire qui est principalement piégée par les procédés de traitement et retenue dans les boues.

Par contre, il semble que les rejets issus du ruissellement en temps de pluie (RUTP) des agglomérations d'assainissement constituent la principale source d'apport dans les masses d'eau.

Ainsi, dans le district Meuse, le mauvais état des masses d'eau déclassées par le cuivre pourrait être justifié dans 80 % des cas par des rejets de temps de pluie.

Les rejets de stations urbaines et d'industries isolées peuvent quant à eux expliquer 40 des diagnostics de mauvais état.

Pour le zinc, les rejets liés au ruissellement pourraient être à l'origine d'au moins 25 % des masses d'eau déclassées par ce paramètre. Par contre, les rejets urbains ou industriels semblent être seulement à l'origine de 5 % des pressions significatives.

Sur les 55 masses d'eau déclassées par ces éléments, 17 d'entre elles montrent un défaut de connaissances qui ne permet pas la détermination de pressions significatives.

La Figure 64 résume ces constats.

Figure 64 : Nombre de masses d'eau ne respectant pas les seuils de bon état pour le cuivre et le zinc selon le type de pressions pour le district Meuse.

	Pressions significatives liées au RUTP*	Pressions significatives liées aux industries et aux stations urbaines	Manque de connaissance	Total
Cuivre	38	19	8	46
Zinc	6	2	12	20

*RUTP : Rejets urbains par temps de pluie.

NB : La somme des masses d'eau par type de pression n'est pas identique au nombre total de masses d'eau du district Rhin concernées par des pressions significatives. Ceci s'explique par le fait qu'une même masse d'eau peut être touchée par plusieurs types de pression.

2.3.1.2 Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Concernant les HAP, bien que les sources d'apport soient globalement identifiées, la quantification, le transfert et l'impact de ces sources de pollution vers les milieux aquatiques restent difficiles à évaluer.

C'est pourquoi, la dégradation d'une partie des masses d'eau par les HAP ne trouve pas toujours de justification.

Néanmoins, il semble que parmi les différents apports, le ruissellement des sols par temps de pluie (RUTP) constitue la part majoritaire.

A l'instar des métaux lourds, les HAP, qui sont principalement sous forme particulaire, sont également piégés par les systèmes épuratoires et se retrouvent préférentiellement dans les boues que dans les eaux traitées.

Dans le district Meuse, sur les 11 masses d'eau dégradées par les HAP :

- une seule masse d'eau subit des pressions significatives liées à des rejets ponctuels (stations urbaines ou industries isolées) ;
- huit masses d'eau subissent des pressions significatives par des rejets diffus liés au ruissellement par temps de pluie.

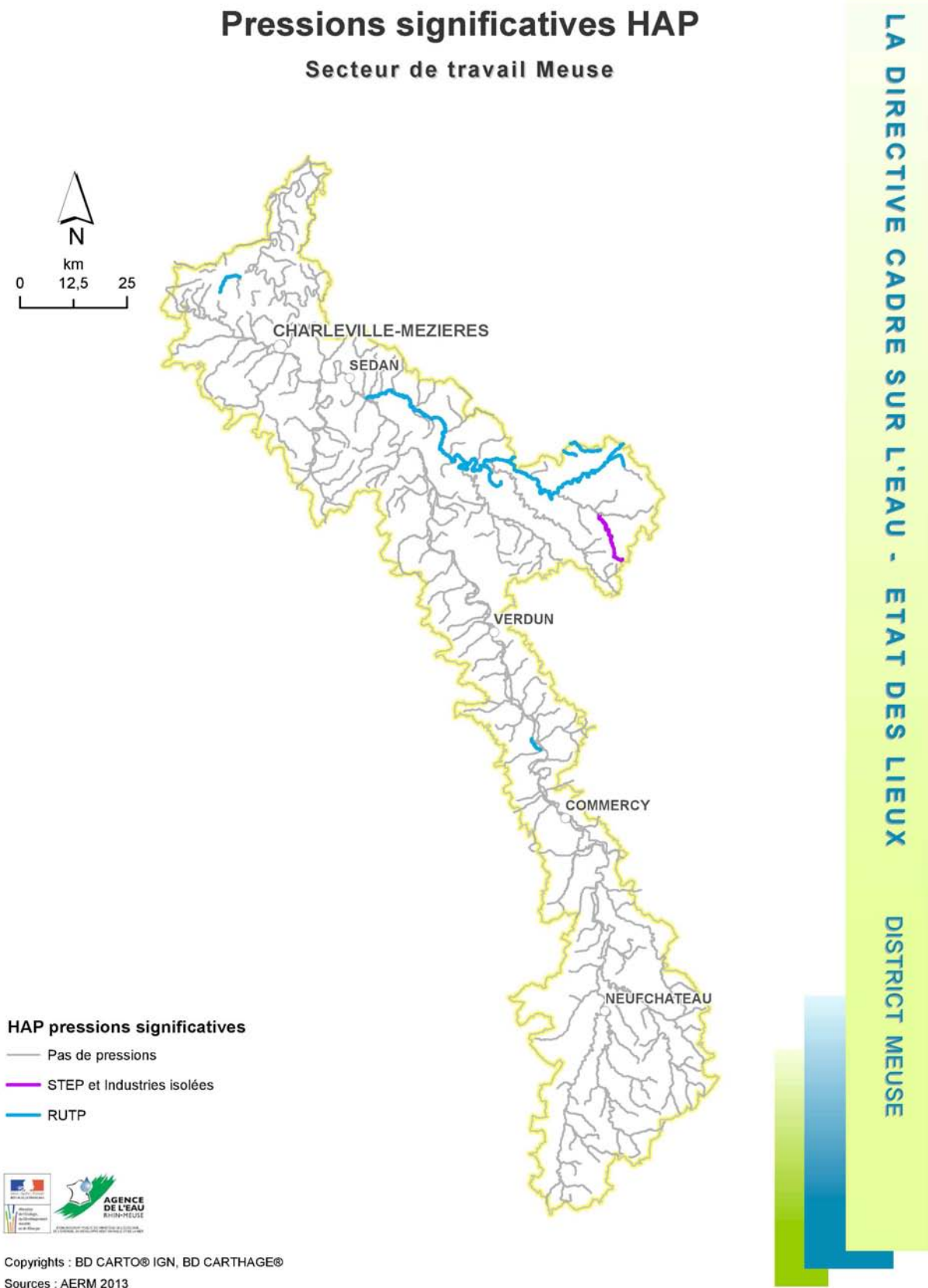
La Figure 65 et la carte 22 résument ces constats.

Figure 65 : Nombre de masses d'eau ne respectant pas les seuils de bon état pour la famille de HAP selon le type de pressions pour le district Meuse.

	Pressions significatives liées au RUTP*	Pressions significatives liées aux industries et aux stations urbaines	Manque de connaissance	Total
HAP	11	1	2	11

*RUTP : Rejets urbains par temps de pluie.

Carte 22



2.3.2 Les pressions liées aux pesticides d'origine agricole

Un pesticide correspond à l'association de plusieurs substances : la ou les substances actives, qui vont agir sur un type d'organisme donné, associées aux adjuvants, c'est-à-dire l'ensemble des substances permettant le conditionnement du produit (les solvants) ainsi que la sécurisation et l'efficacité de son utilisation (les additifs). Les substances actives sont aussi diverses que les organismes visés.

L'extraction de la Banque nationale des ventes de produits phytopharmaceutiques par les distributeurs agréés (BNVD) révèle que plus de 400 substances actives ont été vendues sur le bassin Rhin-Meuse durant la période 2008 - 2010.

On observe que la majorité des molécules d'intérêt en terme de quantification (retrouvées dans les analyses des eaux de surface et souterraines)⁹ font partie des 25 des substances les plus vendues sur le bassin. On obtient donc un lien significatif entre quantification et ventes.

Pour les eaux souterraines, les pollutions causées par les substances actives de pesticides sont surtout liées à des molécules actuellement interdites comme l'atrazine, très persistante, ou ses métabolites. Dans le cas de molécules plus récentes, les problèmes de qualité sont locaux et non généralisés sur le bassin Rhin-Meuse.

Trente-et-une masses d'eau de surface (soit plus de 20 %) présentent des pressions significatives dues à des apports diffus de pesticides d'origine agricole avec pour impact une contamination en substances. Ces masses d'eau sont situées notamment sur la moyenne Meuse, le haut bassin de la Chiers (voir Carte 23).

Six masses d'eau souterraine sur les treize masses d'eau que compte le district de la Meuse, présentent des pressions significatives pour les pesticides d'origine agricole, susceptibles d'engendrer des risques :

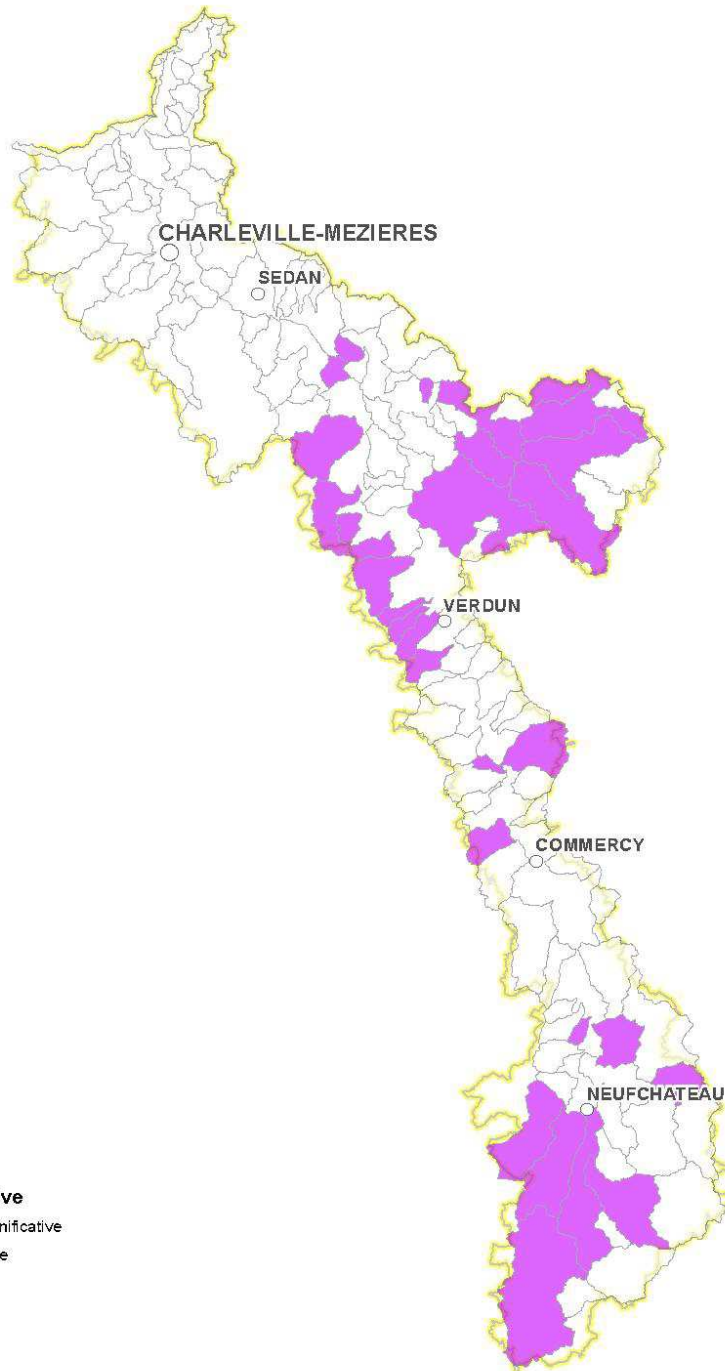
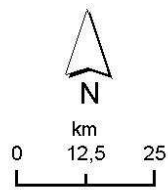
- masse d'eau N° FRB1G009 : Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises ;
- masse d'eau N° FRB1G011 : Calcaires du Dogger du plateau de Haye ;
- masse d'eau N° FRB1G013 : Calcaires oxfordiens ;
- masse d'eau N° FRB1G020 : Argiles du Lias des Ardennes ;
- masse d'eau N° FRB1G023 : Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes ;
- masse d'eau N° FRB1G025 : Argiles du Kimméridgien.

Toutefois, certaines masses d'eau de type « imperméable localement aquifère » présentent des pressions localisées à quelques endroits aquifères de type butte témoin.



⁹ Molécules principalement retrouvées dans les analyses des prélèvements : glyphosate 2,4-D carabendazime isoproturon chlortoluron deltaméthrine mécoprop métaldéhyde métolachlore 2,4-MCPA anthraquinone bentazone métazachlore isoxaflutole aminotriazole carbofuran penconazole.

Carte 23

Pressions significatives liées aux pesticides d'origine agricole Secteur de travail Meuse



Pression significative

-  Pas de pression significative
-  Pression significative



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.3.3 Les sites et sols pollués (BASOL)

La base BASOL recense 107 sites et sols pollués dans le district Meuse¹⁰.

Ces sites sont localisés essentiellement dans les grands bassins d'activités industrielles historiques : vallée de la Chiers et vallée de la Meuse en aval de Sedan (voir Carte 24).

Les risques associés à ces sites concernent essentiellement des pollutions par des métaux lourds (cadmium (Cd), mercure (Hg), chrome (Cr), plomb (Pb), etc.), des Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des dérivés d'hydrocarbures.

Seize sites ont un impact sur les eaux superficielles et trente-et-un sur les eaux souterraines (voir Figure 66 et Figure 67).

Figure 66 : Sites et sols pollués recensés dans la base BASOL et leurs impacts sur les milieux aquatiques et sur l'usage eau potable.

Nombre de sites	Dont sites présentant un impact sur :			
	Sol	Eau superficielle	Eau souterraine	Eau potable
107	4	16	31	1

Figure 67 : Substances polluantes issues de sites industriels en activité et/ou de sites et sols pollués présentant une potentialité de pression forte sur les masses d'eau souterraines.

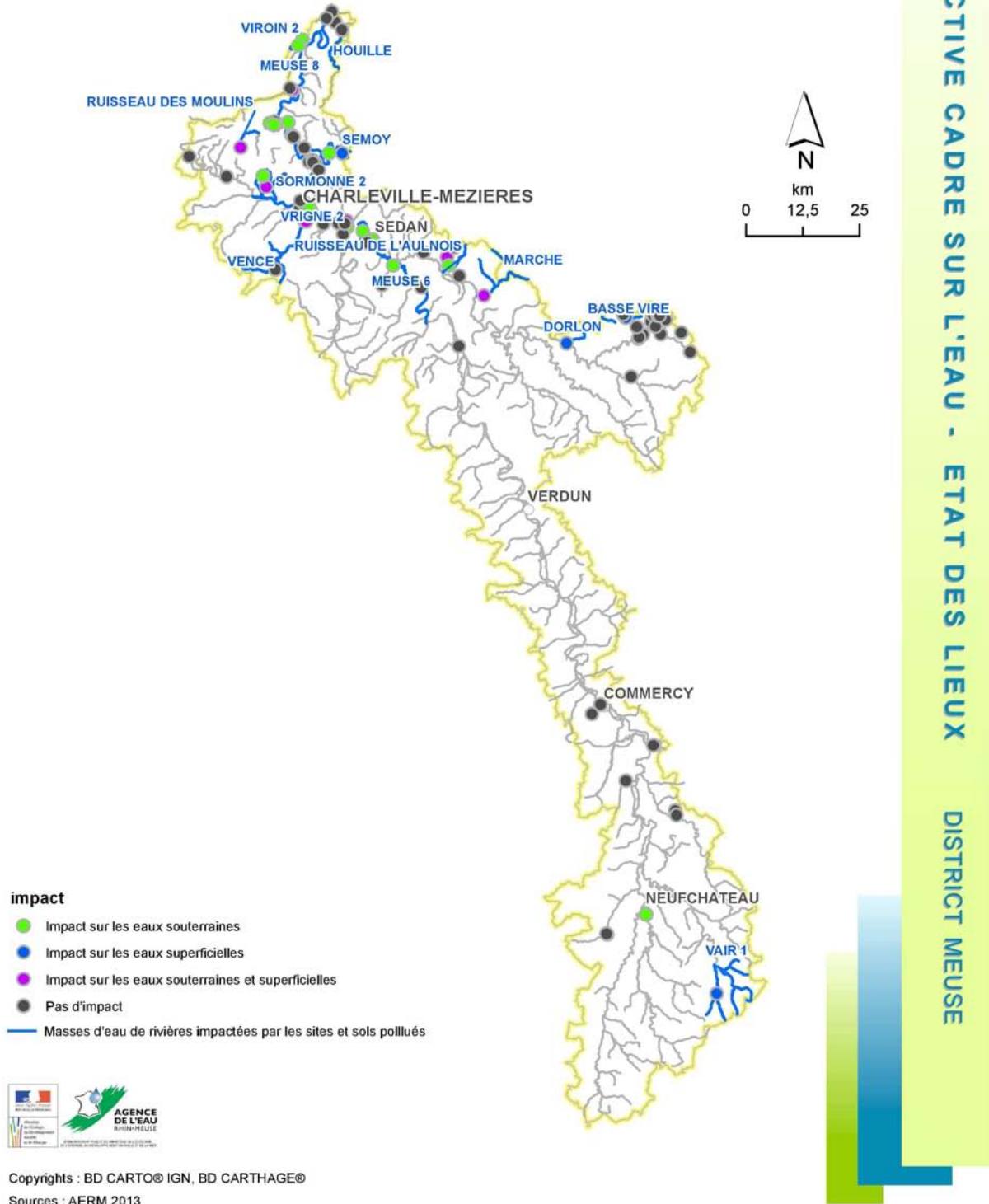
Masse d'eau	Substance polluante	Pression significative à l'échelle de la masse d'eau
FRB1G015 : Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	Nickel	non
	Plomb	non
FRB1G019 : Socle ardennais	Ammonium	non
	Nickel	non

¹⁰ La liste des sites et des risques associés est disponible dans la base de données associée à l'état des lieux

Carte 24

Sites et sols pollués : localisation et impacts des masses d'eau de rivières par une pression significative

Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

2.3.4 Les impacts des substances polluantes à risque toxique sur les eaux superficielles

Le district Meuse est relativement préservé vis à vis des pressions par les substances à risque toxique.

Un peu plus de la moitié des masses d'eau n'est soumise à aucune pression significative et un tiers est impacté par des pressions issues d'un domaine (agricole, urbain ou industriel) mais reste préservé vis à vis des deux autres domaines (voir Figure 68).

Vingt pourcent des masses d'eau présentent une situation plus complexe avec des pressions issues de plusieurs domaines :

- en tête de bassin de la Meuse, où les faibles débits des cours d'eau les rendent particulièrement sensibles aux pressions ;
- dans le bassin ferrifère et la vallée de la Chiers où les activités industrielles sont émettrices de substances toxiques (voir Carte 25).

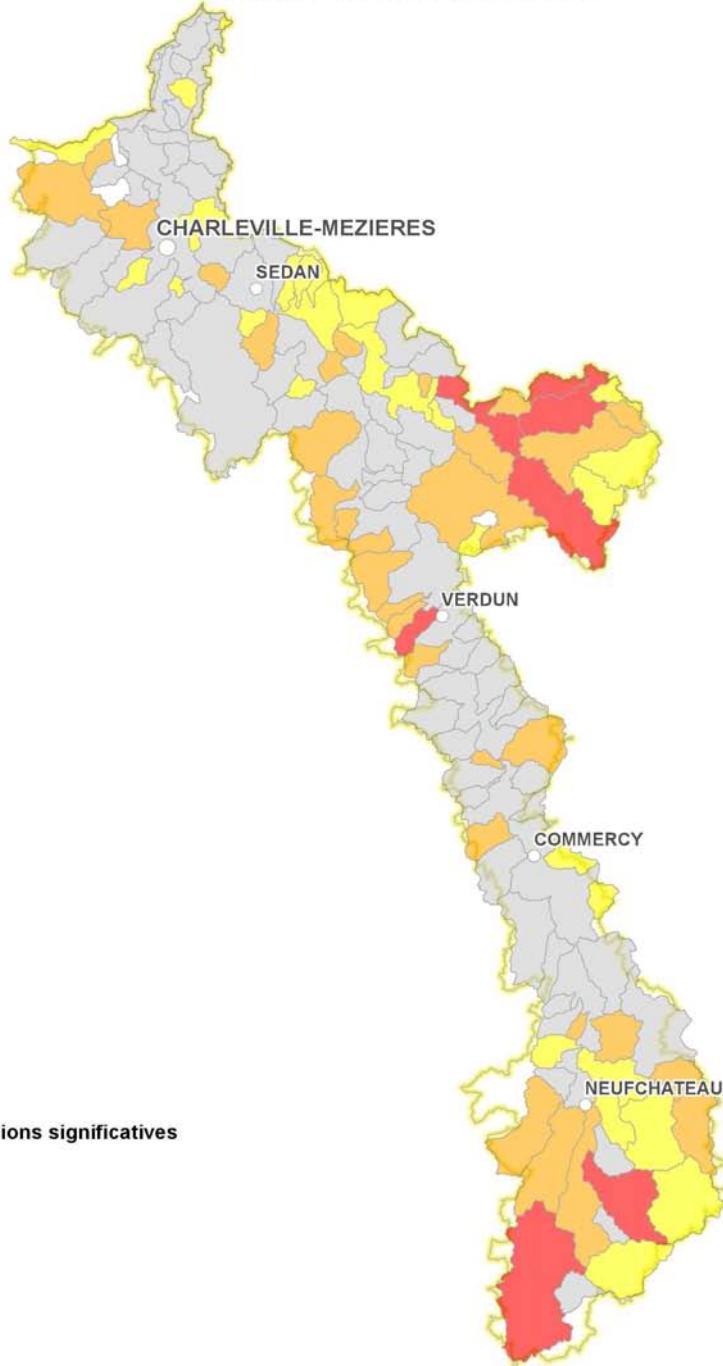
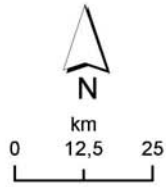
Figure 68 : Bilan des pressions significatives en micropolluants.

Nombre de masses d'eau soumises à des pressions significatives selon leurs origines (agricoles, urbaines et industrielles et mixtes)							
Agricole	Industrie	Urbain	Agricole et industrie	Urbain et industrie	Urbain et agricole	Urbain, agricole et industrie	Pas de pression
1	16	25	-	10	8	5	76

Carte 25

Diversité des activités à l'origine des pressions significatives en micropolluants sur les masses d'eau de rivières

Secteur de travail Meuse



Diversité des pressions significatives

- Aucune
- Faible
- Moyenne
- Forte



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.3.5 Les impacts des substances polluantes à risque toxique sur les eaux souterraines

Les pollutions ponctuelles en substances à risque toxique restent dans leur très grande majorité circonscrites à un périmètre restreint à proximité immédiate des sites contaminés. Les données de surveillance ne montrent pas d'extension significative à l'échelle d'une masse d'eau des principaux polluants marqueurs de pollutions ponctuelles (métaux, solvants chlorés, benzène, etc.). Seuls les apports de pesticides d'origine agricole présentent une extension suffisamment importante pour dégrader l'état de certaines masses d'eau (six masses d'eau sur treize présentent des pressions significatives vis-à-vis des pesticides).

2.4 Les pressions sur l'hydromorphologie

2.4.1 Introduction générale

2.4.1.1 Préconisations réglementaires

La Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) intègre l'hydromorphologie dans le processus d'évaluation de l'état des masses d'eau superficielles¹¹ pour :

- Confirmer le Très bon état (TBE) établi sur la base de la biologie et de la physico-chimie (absence ou très faible pression) ;
- soutenir l'état biologique de la masse d'eau au regard des autres pressions en présence (**annexe V-DCE 2000/60/CE**).

Dans le cadre du présent exercice d'état des lieux et conformément à l'**annexe V de la DCE**, un inventaire exhaustif des pressions hydromorphologiques exercées sur les masses d'eau superficielles doit être réalisé afin d'en évaluer les impacts sur l'état (biologique notamment).

2.4.1.2 Différenciation des méthodes d'inventaire des pressions entre 2004 et 2013

Lors de l'État des lieux de 2004, aucune méthode d'inventaire spécifique, homogène et exhaustive n'était à disposition pour évaluer les pressions sur l'hydromorphologie conformément aux préconisations de la DCE (**Annexe V – DCE 2000/60/CE**).

En effet, lors de cet État des lieux, le diagnostic a été conduit avec des informations provenant de méthodes d'inventaires différentes et non spécifiques aux pressions sur l'hydromorphologie : Réseau d'Observation des Milieux (ROM), outil QUALPHY, Schémas départementaux à vocation piscicole (SDVP) et inventaires ponctuels d'obstacles.

De plus, seuls les cours d'eau principaux du bassin ont été couverts par l'examen de ces pressions sur l'hydromorphologie. Le travail n'a donc de fait pas pris en compte les pressions/altérations existantes sur de très nombreux petits et très petits cours d'eau qui constituent une grande partie des linéaires des masses d'eau du bassin.

En ce sens, le diagnostic fourni en 2004 a indéniablement minimisé le niveau de pressions sur l'hydromorphologie des masses d'eau cours d'eau.

¹¹ Intègre les masses d'eau cours d'eau et plans d'eau

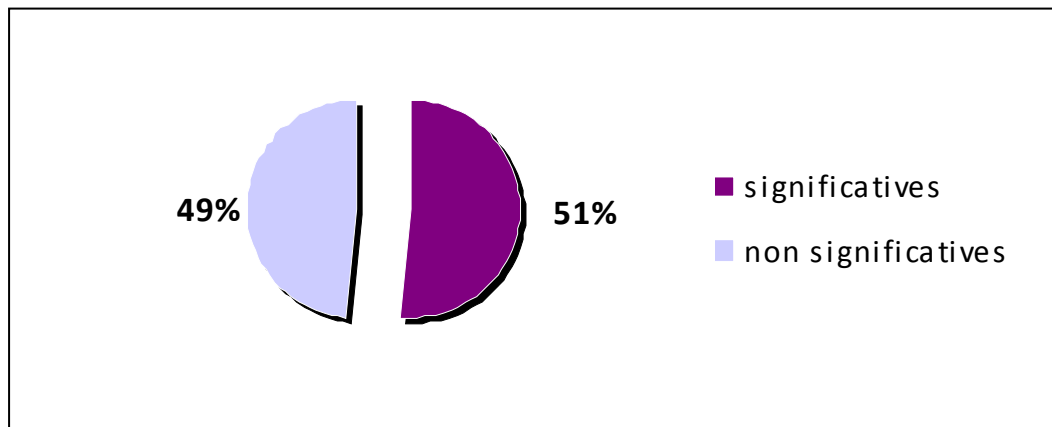
Pour répondre au besoin du présent exercice, les progrès importants dans le domaine de l'analyse des pressions sur l'hydromorphologie ont permis de fournir un outil d'inventaire homogène au niveau national et visant l'exhaustivité : le Système relationnel d'audit de l'hydromorphologie des cours d'eau (SYRAH-CE®).

Néanmoins, cet outil utilisant une approche méthodologique très différente de l'exercice mené en 2004, la présente évaluation des pressions sur l'hydromorphologie ne sera que très partiellement comparable aux résultats de 2004.

2.4.2 Bilan des pressions significatives sur l'hydromorphologie sur le secteur de travail Meuse

Les pressions significatives sur l'hydromorphologie sont observées sur un peu plus de la moitié des masses d'eau du district Meuse (51 %) (voir Figure 69).

Figure 69 : Pressions sur l'hydromorphologie des masses d'eau rivières du district Meuse (en % de masse d'eau).



Les pressions significatives se répartissent (voir Carte 26) principalement sur :

- **le cours principal de la Meuse :**
 - à l'amont de Neufchâteau en raison des pressions liées à l'intensification de l'activité agricole du secteur qui impactent fortement la morphologie du cours d'eau ;
 - aval au niveau de Charleville-Mézières qui subit des pressions importantes sur les trois éléments de qualité hydromorphologique compte tenu de la canalisation du fleuve ;
- **les affluents de la Meuse :**
 - amont, avec le Vair et l'Aroffe notamment, qui subissent essentiellement des altérations de leur morphologie en lien avec les travaux d'hydraulique agricole ;
 - dans sa partie moyenne (département de la Meuse) même si ces pressions ne concernent que quelques cours d'eau sur ce secteur encore bien préservé ;
 - dans les Ardennes sur lesquels les pressions s'exercent à la fois sur la morphologie dans les secteurs agricoles (Bar) et sur la continuité écologique (Vence et Sormonne) ;

- le **bassin de la Chiers** de manière relativement généralisée avec le drain principal amont (Chiers 1 et 2) ainsi que la Crusnes, l'Othain et le Loison qui sont soumis à des pressions importantes et multiples (tissu urbain, activités industrielles et agricoles, etc.) touchant souvent deux voire trois compartiments hydromorphologiques de ces milieux.

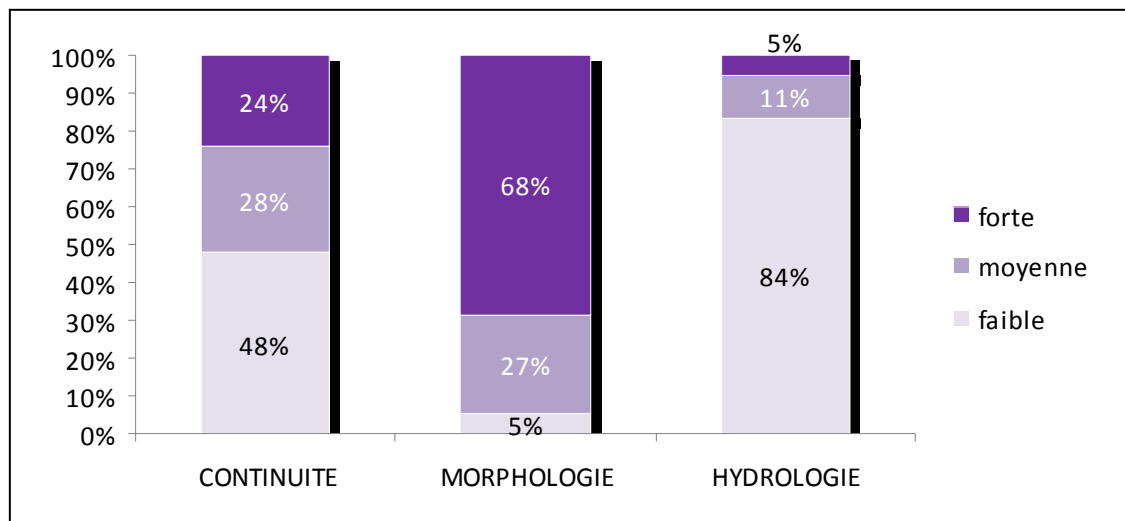
Focus sur la caractérisation des pressions significatives :

De manière globale, sur le secteur de travail Meuse, les pressions significatives (voir Figure 70) sont donc très majoritairement caractérisées par des pressions moyennes ou fortes sur la morphologie des cours d'eau (95 % des cas), c'est-à-dire potentiellement soumises à des altérations de la géométrie du lit mineur, de la sinuosité, de la végétation rivulaire et de la structure du lit majeur.

Néanmoins, les pressions sur la continuité écologique sont également corrélées à une part non négligeable de ces pressions significatives. En effet, 52 % des cas sont concernés par une pression moyenne ou forte sur cet élément de qualité.

Les pressions sur l'hydrologie, quant à elles, interviennent minoritairement sur les cas de pressions significatives avec seulement 16 % des cas corrélés à des pressions hydrologiques moyennes ou fortes.

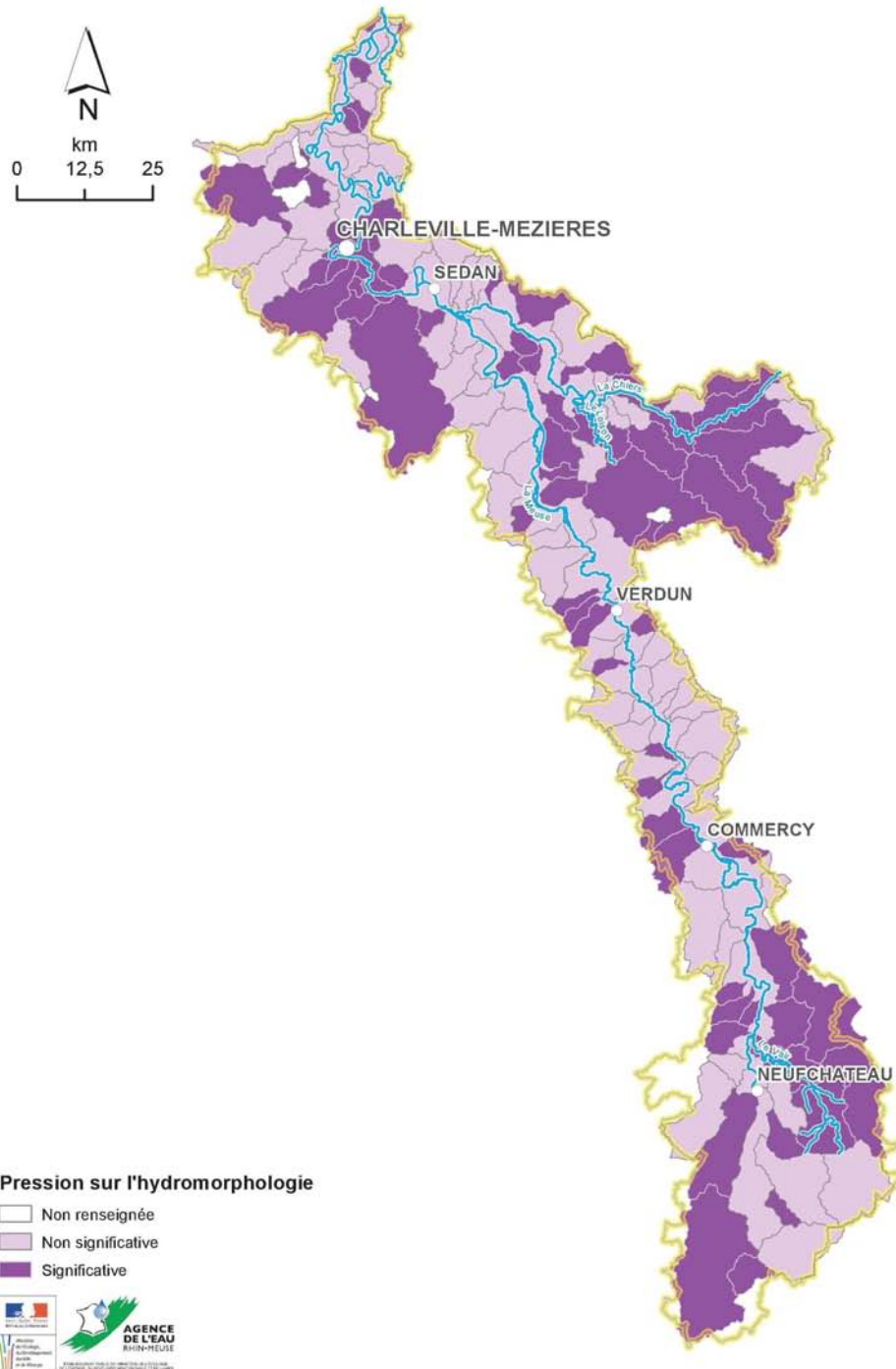
Figure 70 : Distribution des pressions hydromorphologiques significatives par éléments de qualité DCE sur les cours d'eau du district Meuse (en % de masse d'eau).



Carte 26

Pressions hydromorphologiques sur les masses d'eau de rivières

Secteur de travail Meuse



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM, ONEMA 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

2.5 Les pressions s'exerçant sur les masses d'eau plans d'eau

2.5.1 Les pressions phosphore

Les flux de phosphore obtenus selon la méthode, décrite dans le document « Méthodes et procédures » de l'État des lieux 2013, sont recensés dans la Figure 71.

Figure 71 : Pressions de phosphore (mg/l/an) s'exerçant sur les masses d'eau de plans d'eau du district Meuse.

Code plan d'eau	Nom du plan d'eau	Flux de phosphore (mg/l/an)
FRB1L34	Etang du Haut Fourneau	0,28
FRB1L35	Etang de Bairon	0,82
FRB1L36	Retenue des Vieilles Forges	0,15
FRB1L38	Bassin de Whitaker	0,12

Les masses d'eau de plans d'eau présentant un flux de phosphore supérieur à 0,2 mg/l/an, donc soumis à une pression significative sont les suivantes :

- masse d'eau N° FRB1L34 : Etang du Haut Fourneau ;
- masse d'eau N° FRB1L35 : Etang de Bairon.

2.5.2 Les pressions pesticides

Les niveaux de pressions pesticides obtenus selon la méthode du modèle ARPEGES, décrite dans le document « Méthodes et procédures » de l'État des lieux 2013, sont recensés dans la Figure 72.

Figure 72 : Niveaux de pressions pesticides s'exerçant sur les masses d'eau de plans d'eau du district Meuse.

Code	Nom du plan d'eau	Niveau de pression ARPEGES
FRB1L34	Etang du Haut Fourneau	faible
FRB1L35	Etang de Bairon	faible
FRB1L36	Retenue des Vieilles Forges	faible
FRB1L38	Bassin de Whitaker	faible

2.5.3 Les pressions sites et sols pollués

Aucune masse d'eau du district Meuse n'est concernée par une pression sites et sols pollués.

2.6 Autres pressions

2.6.1 Autres pressions s'exerçant sur les masses d'eau de plans d'eau

Les autres pressions, décrites dans le document « Méthodes et procédures » de l'État des lieux 2013, sont synthétisés dans la Figure 73.

Figure 73 : Autres pressions s'exerçant sur les masses d'eau de plans d'eau du district Meuse.

Code	Nom du plan d'eau	marnage	assec	érosion des berges	empoisonnement	espèces invasives	Faucardage (annuel)
FRB1L35	Etang de Bairon	1	0	1	0	0	1
FRB1L36	Retenue des Vieilles Forges	0	1	1	1	0	0
FRB1L38	Bassin de Whitaker	1	1	0	0	0	0

avec 1 : présence de pression et 0 : absence de pression

NB : Faute de données, les pressions n'ont pas pu être évaluées pour la masse d'eau N°FRB1L34 : Étang du Haut Fourneau.

2.7 Inventaire des émissions, pertes et rejets

L'article 5 de la directive-fille 2008/105/CE fait obligation aux États membres d'établir un inventaire des émissions, pertes et rejets.

Les émissions, pertes et rejets sont « l'ensemble des apports environnementaux pertinents en micropolluants susceptibles d'atteindre les eaux de surface ». Cela suppose donc de prendre en compte toutes les sources d'émission de polluants vers les masses d'eau, ainsi que les sources ponctuelles, diffuses, anthropiques, naturelles, etc.

Le panel de sources d'émission de polluants vers les eaux de surface est vaste. Constatant le manque de données sur les émissions diffuses (comme le dépôt atmosphérique, le ruissellement des parcelles agricoles ou encore les émissions liées à la navigation) aux interfaces nappes / rivières ou au relargage des sédiments, ce premier inventaire s'est centré sur la quantification des rejets de trois sources d'émission pour lesquelles des données sont disponibles :

- les émissions urbaines et industrielles comme sources ponctuelles ;
- le Ruissellement urbain par temps de pluie (RUTP), source « pseudo-diffuse ».

Les deux sources d'émission ponctuelles retenues pour l'inventaire sont :

- les Stations de traitement des eaux usées collectives (STEU) ;
- les industries isolées, c'est-à-dire qui ont un rejet direct vers le milieu, souvent après un traitement en interne des effluents.

En effet, il est considéré que les effluents industriels raccordés à un réseau d'assainissement urbain seront pris en compte à travers les émissions des STEU.

Au-delà des trois sources potentielles mentionnées ci-dessus, il existe, selon les substances, d'autres sources qui sont difficilement quantifiables (comme le ruissellement sur les surfaces agricoles pour les métaux) compte tenu de leur présence dans les lisiers, ou de leurs apports directs via les retombées atmosphériques.

Comme détaillé dans le document « Méthodes et procédures » de l'État des lieux 2013, les données utilisées dans le cadre de l'inventaire proviennent de différentes sources et sont des résultats d'analyses recueillis dans différents cadres et pour différents objectifs :

- la surveillance réglementaire des rejets par l'industriel lui-même (auto-surveillance), la vérification de cette auto-surveillance, le contrôle (par une collectivité) des rejets d'un industriel raccordé à un réseau d'assainissement urbain ;
- des campagnes d'analyses spécifiques réalisées pour améliorer la connaissance de la composition des rejets industriels ou domestiques.

La Figure 74 recense les principaux flux émis (en kg/an) par les différentes sources d'émission, ainsi que la contribution de chaque source d'émission aux différents flux pour le district Meuse.

Figure 74 : Contribution des sources d'émission pour les principaux flux émis dans le district Meuse (flux en kg/an).

Code Sandre	Paramètre	Industries isolées		STEU		RUTP		Flux total Meuse
		flux	%	flux	%	flux	%	
1383	Zinc	435,1	2%	3 422,7	18%	15664,1	80%	19521,9
1392	Cuivre	91,7	2%	1 203,4	27%	3190,8	71%	4485,9
1382	Plomb	33,2	2%	225,7	12%	1566,4	86%	1825,3
6616	Di(2-ethylhexyl)phtalate	1,6*	0%**	519,9	29%	1276,3	71%	1797,8
1389	Chrome	46,7	7%	348,8	53%	261,1	40%	656,6
1386	Nickel	60,8	26%	170,9	74%	***	***	231,8
1907	AMPA	**	**	94,9	72%	37,1	28%	132
1369	Arsenic	14,2	9%	152,3	91%	***	***	166,5

avec :

STEU : Stations de traitement des eaux usées collectives ;

RUTP : Ruissellement urbain par temps de pluie ;

* Le flux de Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP) en provenance des industries est sans doute sous-estimé car très peu d'industries l'ont recherché et ont déclaré un flux ;

** L'AMPA n'a pas été recherché dans les rejets industriels ;

*** Ces substances n'ont pas été quantifiées donc le flux a été considéré comme nul.

Les flux générés par le Ruissellement en temps de pluie (RUTP) est sans doute surestimé compte tenu des hypothèses retenus pour le calcul. Néanmoins, le RUTP semble être une source d'émissions non négligeable, voire prépondérante, par rapport aux apports des industriels isolés et des collectivités, pour les métaux en particuliers.

Le zinc et le cuivre sont des substances rencontrées quasi systématiquement dans les rejets industriels et urbains. Par ailleurs, ces métaux sont très fortement présents dans le ruissellement sur les surfaces urbanisées. Ce constat est cohérent avec leurs origines possibles.

- **Le zinc**

Deux origines sont possibles.

D'origine naturelle, le zinc provient du transport éolien de particules suites aux feux de forêts, aux éruptions volcaniques, aux aérosols marins, etc.

Le zinc peut être également d'origine anthropique, liée :

- à des activités industrielles ou minières : traitement du minerai, galvanisation du fer, construction de toitures et gouttières, fabrication de piles électriques, production de pigments / protection anticorrosion / peinture antirouille ;
- aux industries pharmaceutiques ;
- aux épandages agricoles (engrais ou lisier de porc) ;
- à l'usure de produits manufacturés (pneus, gouttière, toiture) ;
- à l'incinération d'ordures ménagères.

Source : INERIS Données technico économiques sur les substances chimiques en France
http://www.ineris.fr/rsde/fiches_technico.php fiche "zinc" 2010

• **Le cuivre**

L'utilisation de cuivre à l'échelle mondiale ne cesse de croître : 18 millions de tonnes en 2008 contre 5 millions dans les années 60 et 10 millions au début des années 90.

Les secteurs dans lequel le cuivre est employé et pouvant être à l'origine d'émissions vers l'environnement sont très nombreux :

- électricité, électronique et communication (câbles, ordinateurs, téléphones portables, *etc.*) ;
- construction (canalisation) ;²
- transport (coques de navire, connecteur, frein, *etc.*) ;
- équipements industriels (engrenage, pales de turbine, *etc.*) ;
- produits de consommation (algicide, textiles, *etc.*) ;
- agriculture (complément alimentaire, fongicide).

Source : INERIS Données technico économiques sur les substances chimiques en France
http://www.ineris.fr/rsde/fiches_technico.php fiche "cuivre" 2010

• **Le plomb**

Les usages du plomb ont toujours été très nombreux compte tenu de ses propriétés (densité élevée, résistance à la corrosion et à certains rayonnements, flexibilité, *etc.*).

Cependant, au début des années 2000, des restrictions (voire interdictions) d'usages ont été imposées par des directives européennes ou françaises : essence plombée interdite en 1998, peintures au plomb interdites depuis 1993, limitation dans les équipements électriques, les batteries de véhicule.

Les émissions ont donc diminué, même si des rejets existent encore dans les secteurs d'activité tels que l'industrie des métaux, la production de batteries, les verreries et le traitement des déchets.

Source : INERIS Données technico économiques sur les substances chimiques en France
http://www.ineris.fr/rsde/fiches_technico.php fiche "plomb" 2005

• **Le Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP)**

La quasi-totalité du DEHP consommé est employée dans l'industrie du Polychlorure de vinyle (PVC) pour lui apporter flexibilité et souplesse.

Le reste du DEHP consommé est employé comme plastifiant dans les peintures, laques, encres, colles et adhésifs ou comme agent anti-moussant dans l'industrie papetière.

Source : INERIS Données technico économiques sur les substances chimiques en France
http://www.ineris.fr/rsde/fiches_technico.php fiche "DEHP" 2005

- **Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Les HAP ne présentent pas des flux d'émissions importants. Cependant, ces émissions peuvent avoir un impact important à l'échelle des masses d'eau.

Les HAP proviennent des phases de combustion (véhicule, chauffage, etc.) et atteignent le milieu principalement via les retombées atmosphériques.

2.8 Les tendances d'évolution des pressions et perspectives futures

2.8.1 Les tendances d'évolution des pressions liées aux zones urbaines et aux activités économiques

Le scénario tendanciel d'évolution de la démographie, des activités industrielles et de services et des activités agricoles à l'horizon 2021 s'appuie sur les tendances observées au cours de la dernière décennie (voir chapitre 3, partie « Scénarios tendanciels », page 63). Celui-ci anticipe une très légère baisse de la population, une poursuite de la diminution des activités industrielles et un maintien des évolutions agricoles observées actuellement.

Le très léger déclin démographique dans le bassin et la baisse des activités économiques conjugué aux progrès réalisés sur les rendements des système de dépollution des eaux usées devraient conduire au maintien des tendances à une baisse généralisée des rejets polluants d'origine industrielle et urbaine. La tendance à la baisse continue des prélèvements en eau observée depuis 10 ans devrait elle aussi se poursuivre.

Compte tenu de ces éléments, aucune tendance à la hausse n'a été retenue vis-à-vis des pressions liées aux zones urbaines et aux activités économiques pour l'analyse du risque.

2.8.2 Les tendances d'évolution des pressions d'origine agricole

Concernant le secteur agricole, les tendances à venir sont plus complexes à évaluer. Les progrès observés sur la gestion de la fertilisation azotée et sur l'utilisation de pesticides sont contrebalancés par l'augmentation des surfaces des exploitations agricoles qui s'accompagne d'une réorientation économique des filières bovins - lait vers la production de grandes cultures céréalières avec une simplification des rotations culturales et une diminution des surfaces toujours en herbe. Ce phénomène est particulièrement marquée dans le bassin de la Meuse où plus de 18 000 ha de prairies ont été retournées entre 2000 et 2010, essentiellement au profit du développement des terres labourables qui se sont accrues de 14 000 ha au cours de la même période.

Compte tenu de la demande mondiale soutenue pour les céréales et de l'abandon des quotas laitiers à l'horizon 2015, cette tendance de fond devrait se poursuivre dans les prochaines années. Les impacts attendus sur les systèmes aquatiques sont multiples, pics lessivage de nitrates suite au retournement de prairies et mise en œuvre de modes de cultures accroissant le risque de transferts de pesticides et nitrates vers les milieux aquatiques. À plus long terme, les perspectives d'évolution climatique anticipent une baisse du confort hydrique pendant la période de production et des conditions climatiques estivales et hivernales favorables aux fuites de nitrates¹².

¹² Fiche thématique. Bassin Rhin Meuse. Le réchauffement climatique : bilan actuel et perspectives futures. Comité de Bassin Rhin-Meuse. 8p. 09-2010 - 31174 D RM.
<http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/Record.htm?idlist=2&record=19281057124910092399>

Compte tenu de ces éléments, un scénario tendanciel d'évolution des pressions par les pesticides d'origine agricole a été intégré dans l'analyse du risque de non atteinte des objectifs environnementaux des eaux superficielles.

2.8.3 Les tendances d'évolution pour les pesticides

Les pressions pesticides sur les eaux de surface sont accompagnées de l'évolution des pressions dans un scénario tendanciel pour établir un risque au sens de la DCE.

Pour tenir compte de l'évolution des pratiques agricoles, avec potentiellement une utilisation plus intense des pesticides, le risque vis-à-vis des pesticides peut être évalué à partir d'un scénario. On considère alors une possibilité de risque plus important dans des bassins agricoles, où les superficies de terres labourables ont augmenté depuis 10 ans (voir document « Méthodes et procédures » de l'État des lieux, chapitre 4, paragraphe 3.1 « Les principes d'évaluation du RNAOE 2021 pour les masses d'eau de surface »).

Les masses d'eau dont la pression pesticides serait moyenne ou forte mais non significative, deviennent à risque si l'augmentation des terres labourables entre 2000 et 2010 à l'échelle des bassins élémentaires est supérieure à 10 % et la surface agricole utile représente au moins 25 % de la surface du bassin élémentaire.

C'est le cas dans le bassin de la Haute-Meuse, pour deux masses d'eau de surface supplémentaires :

- masse d'eau N° FRB1R488 : Ruisseau de Sauville ;
- masse d'eau N° FRB1R494 : Vair 3.

Cette analyse porte le nombre de masses d'eau de surface à risque pour les pesticides à 33.

3 Évaluation du Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE)

3.1 Le RNAOE 2021 des masses d'eau de surface

3.1.1 Rivières

En application des éléments méthodologiques décrits dans le document « Méthodes et procédures » de l'État des lieux 2013 (chapitre 3), le Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021 a été évalué séparément pour les thématiques suivantes :

- les paramètres généraux, correspondant dans la pratique aux pollutions organiques et aux apports de nutriments (azotés et phosphorés) ;
- les pressions hydromorphologiques ;
- les métaux (de l'état chimique et de l'état écologique) ;
- les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- les pesticides, de manière globale, et donc non limité aux substances de l'état chimique et de l'état écologique ;
- les Polychlorobiphényles (PCB) qui, bien que non encore formellement inscrits dans l'état chimique, ont vocation à en faire partie.

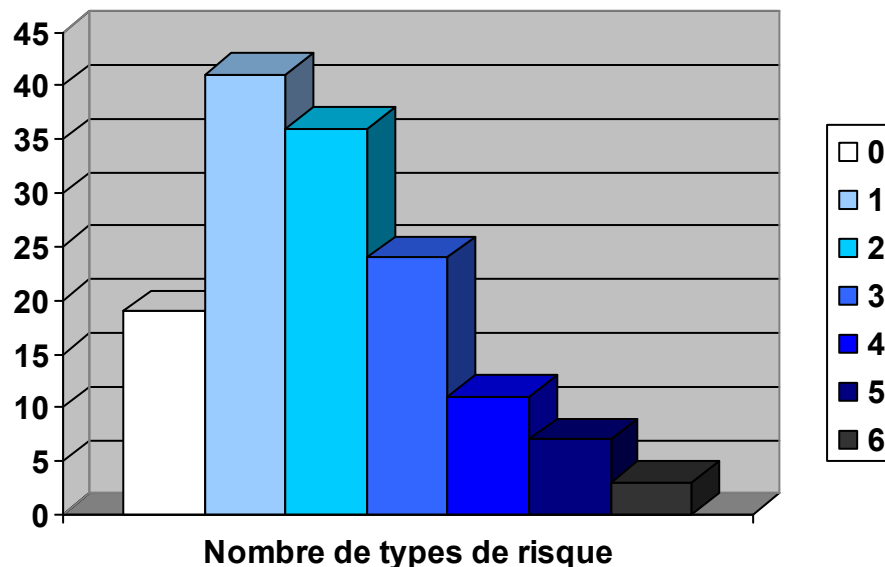
Les principaux résultats de l'évaluation du RNAOE 2021 sont synthétisés dans la Figure 75.

Figure 75 : Proportion de masses d'eau de rivière à risque pour les différents thèmes dans le district Meuse.

	Nombre de masses d'eau à risque	Pourcentage de masses d'eau à risque
Pollutions organiques, azotées et phosphorées	61	43 %
Hydromorphologie	68	48 %
Métaux	72	51 %
HAP	28	20 %
Pesticides	33	23 %
PCB	34	24 %

Plusieurs types de risques peuvent se cumuler sur une même masse d'eau. La répartition des masses d'eau en fonction du « nombre de risques » identifiés est représentée dans la Figure 76.

Figure 76 : Répartition des masses d'eau du district Meuse en fonction du « nombre de types de risque ».



Quatre-vingt huit pourcent des masses d'eau présentent au moins un type de risque et que, parmi celles-ci, environ 60 % ne présentent qu'un ou deux types de risque.

Cette évaluation du risque de non-atteinte des objectifs a vocation à alimenter deux volets du cycle DCE :

- la préparation du Programme de mesure du 2^{ème} cycle (2016 - 2021) dont les travaux devront prendre en compte de manière ciblée les enjeux liés aux pressions significatives ainsi identifiées ;
- dans le cadre de la révision du Programme de surveillance à partir de 2015, la définition d'un Programme de surveillance spécifique (contrôle opérationnel) ciblé sur les indicateurs d'état des masses d'eau en lien avec les pressions significatives identifiées (surveillance sélective d'un nombre restreint de paramètres asservie au calendrier de mise en œuvre du Programme de mesures).

3.1.2 Plans d'eau

À l'exception de l'hydromorphologie, pour laquelle il n'existe pas, à ce jour, d'outil utilisable de diagnostic des pressions sur les plans d'eau, les types de risque identifiés sont les mêmes que pour les cours d'eau.

La Figure 77 présente les plans d'eau à risque et renseigne sur les types de risques identifiés pour ces plans d'eau.

Figure 77 : Les types de risque identifiés pour les plans d'eau du district Meuse.

		Type de risque				
		Paramètres généraux (pollutions organiques et nutriments)	Métaux	HAP	Pesticides	PCB
FRB1L34	Etang du haut fourneau	x				
FRB1L35	Etang de Bairon	x	x			
FRB1L36	Retenue des vieilles forges	x	x			
FRB1L38	Bassin de Whitaker	pas de risque identifié				

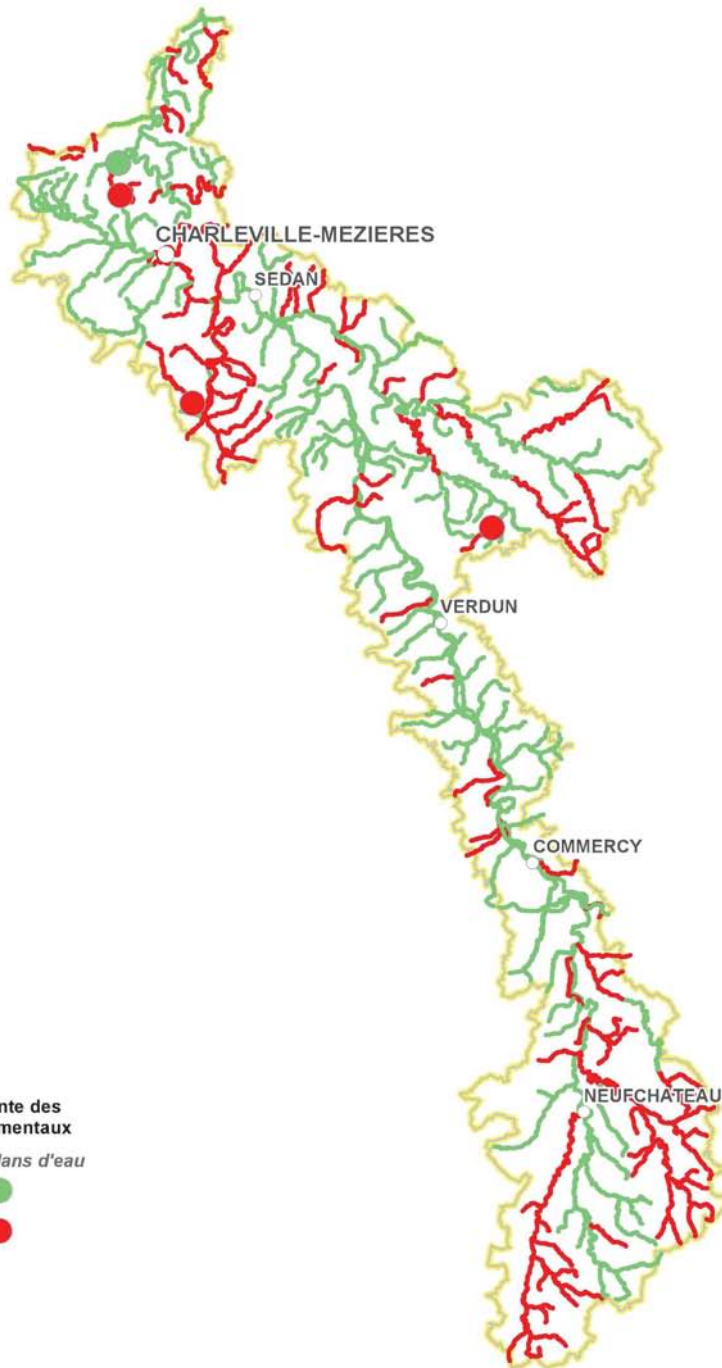
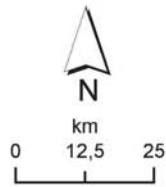
À l'instar des rivières et canaux, ce classement permettra d'orienter les travaux d'élaboration du programme de mesure du 2^{ème} plan de gestion 2016 - 2021 et le nouveau cycle de surveillance à mettre en place à partir de 2015.

Les masses d'eau du district Meuse classées à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) sont présentées dans les cartes suivantes :

- pour les paramètres généraux : Carte 27 ;
- pour l'hydromorphologie : Carte 28 ;
- pour les métaux : Carte 29 ;
- pour les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : Carte 30 ;
- pour les pesticides : Carte 31 ;
- pour les PCB : Carte 32.

Carte 27

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux Paramètres généraux Secteur de travail Meuse

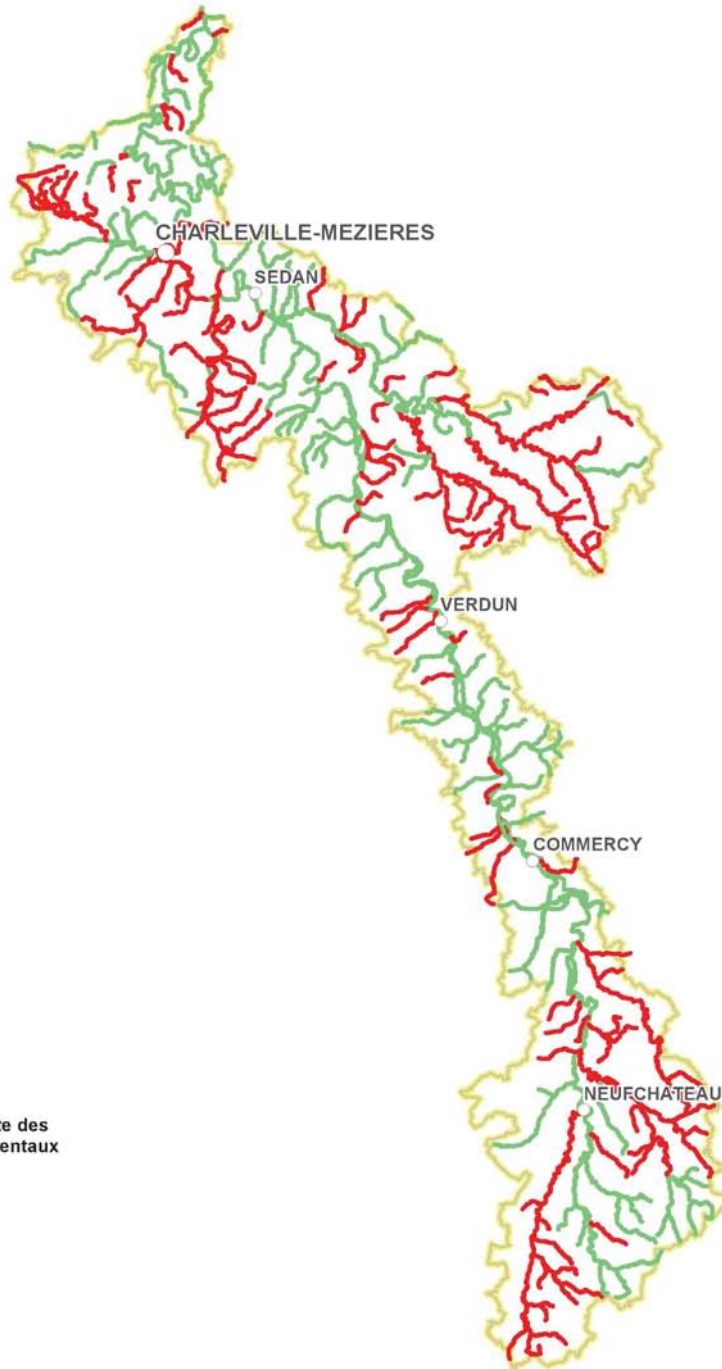
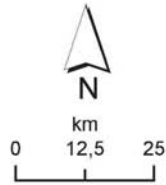


Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Carte 28

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux Hydromorphologie Secteur de travail Meuse



Risque de non atteinte des
objectifs environnementaux

- non
- oui



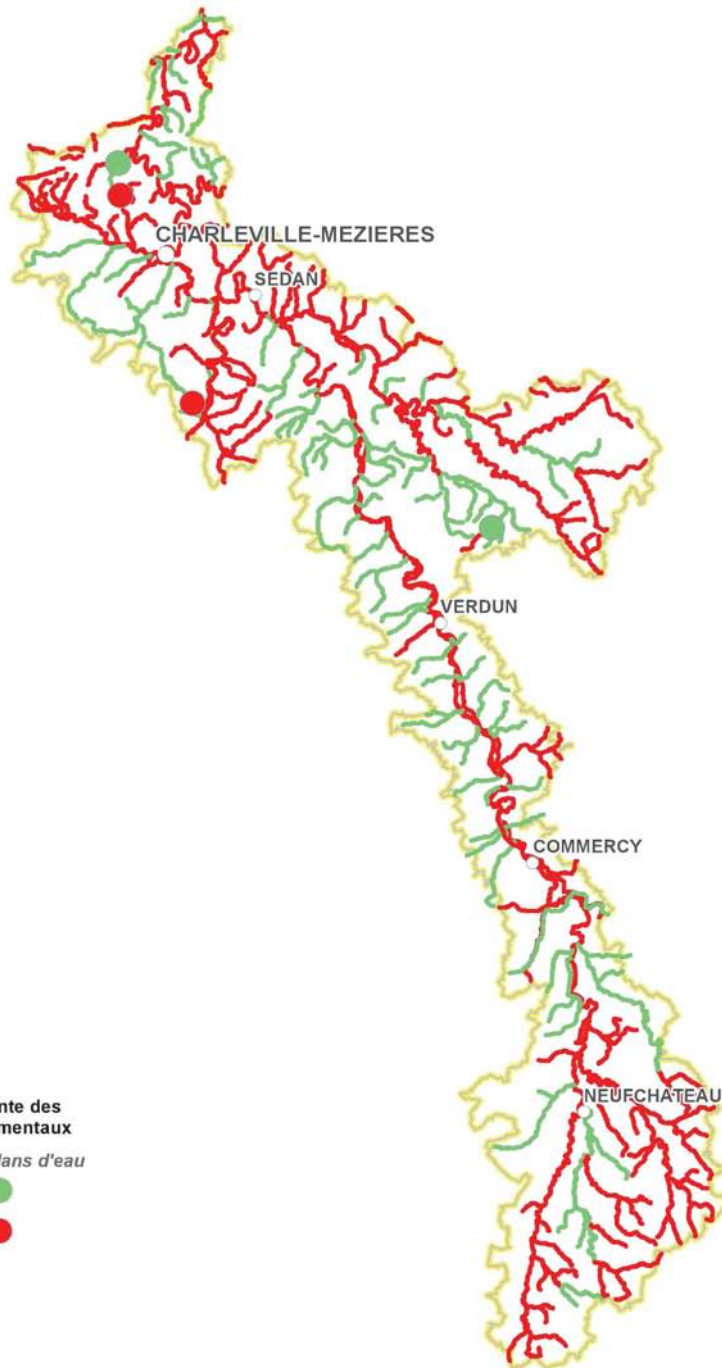
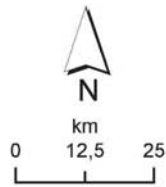
Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Carte 29

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux Métaux

Secteur de travail Meuse



**Risque de non atteinte des
objectifs environnementaux**

Cours d'eau	Plans d'eau
— non	● non
— oui	● oui



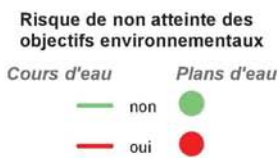
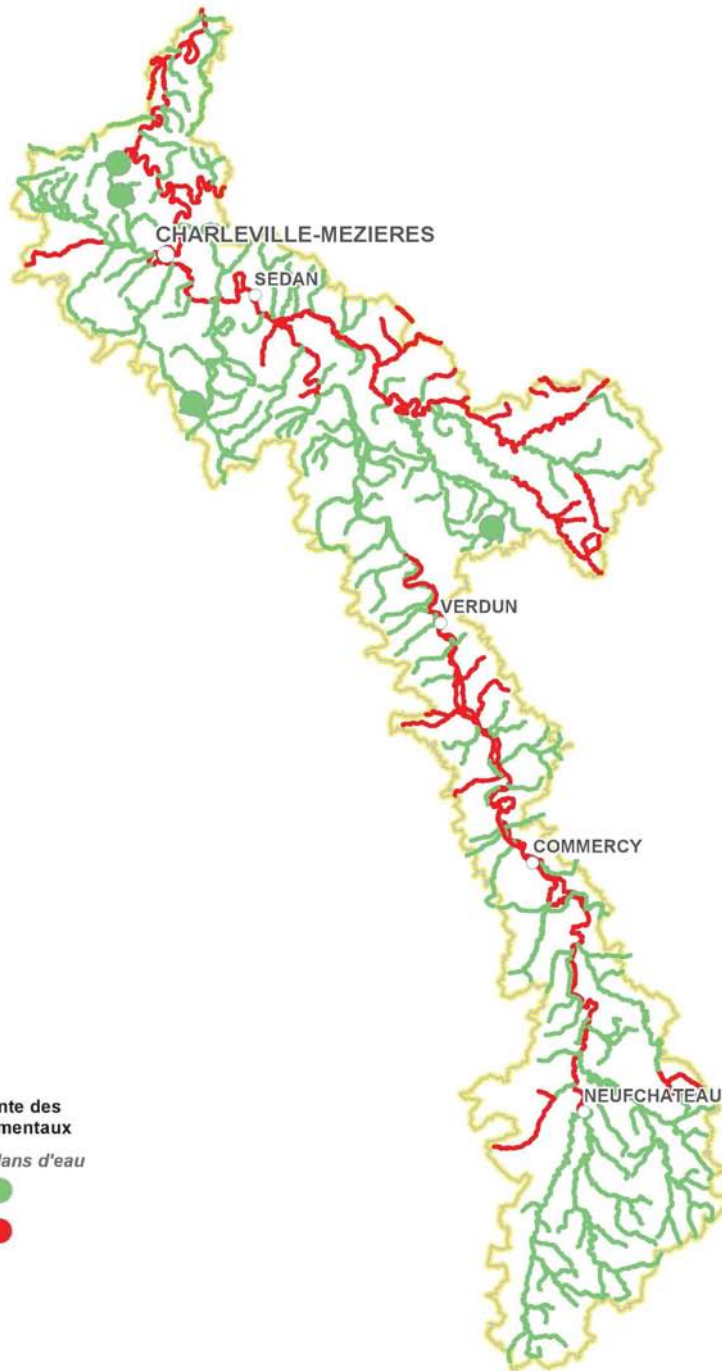
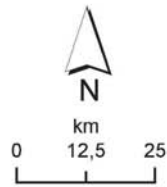
Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Carte 30

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux HAP

Secteur de travail Meuse



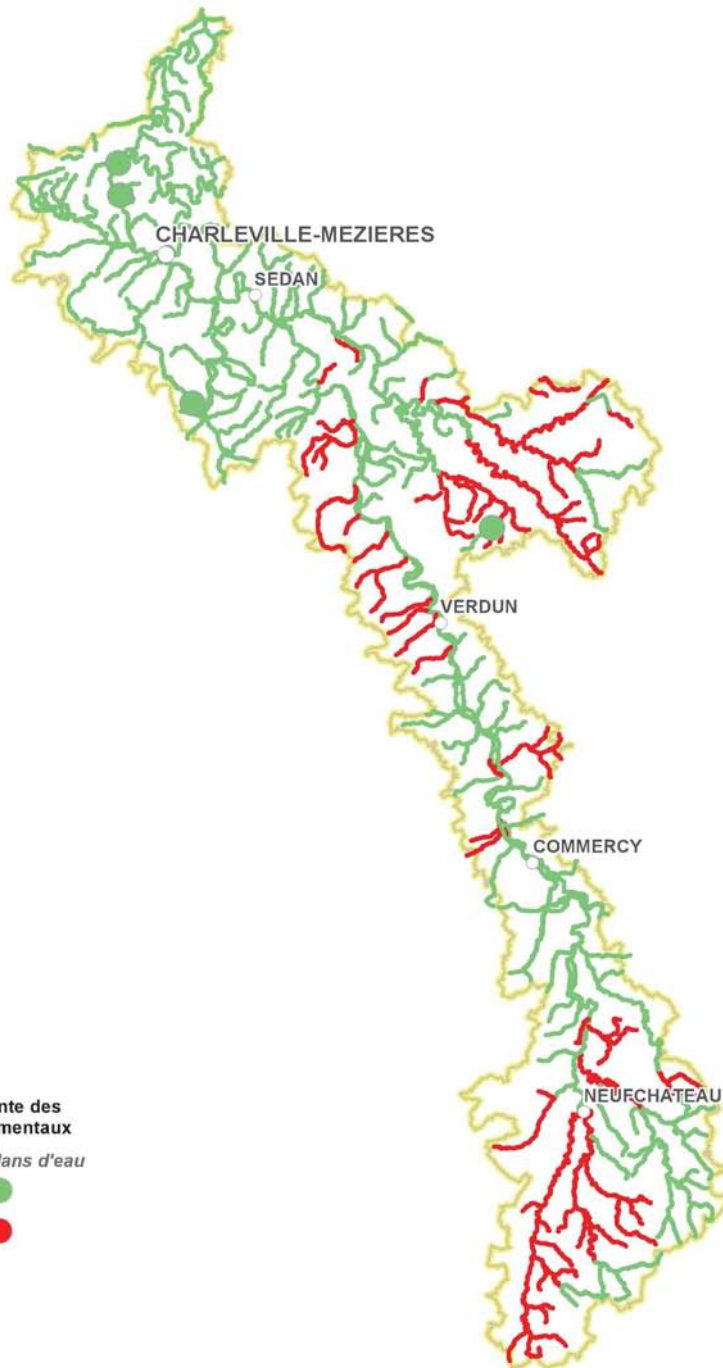
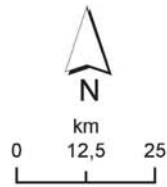
Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Carte 31

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux Pesticides

Secteur de travail Meuse



**Risque de non atteinte des
objectifs environnementaux**

Cours d'eau	Plans d'eau
— non	● non
— oui	● oui



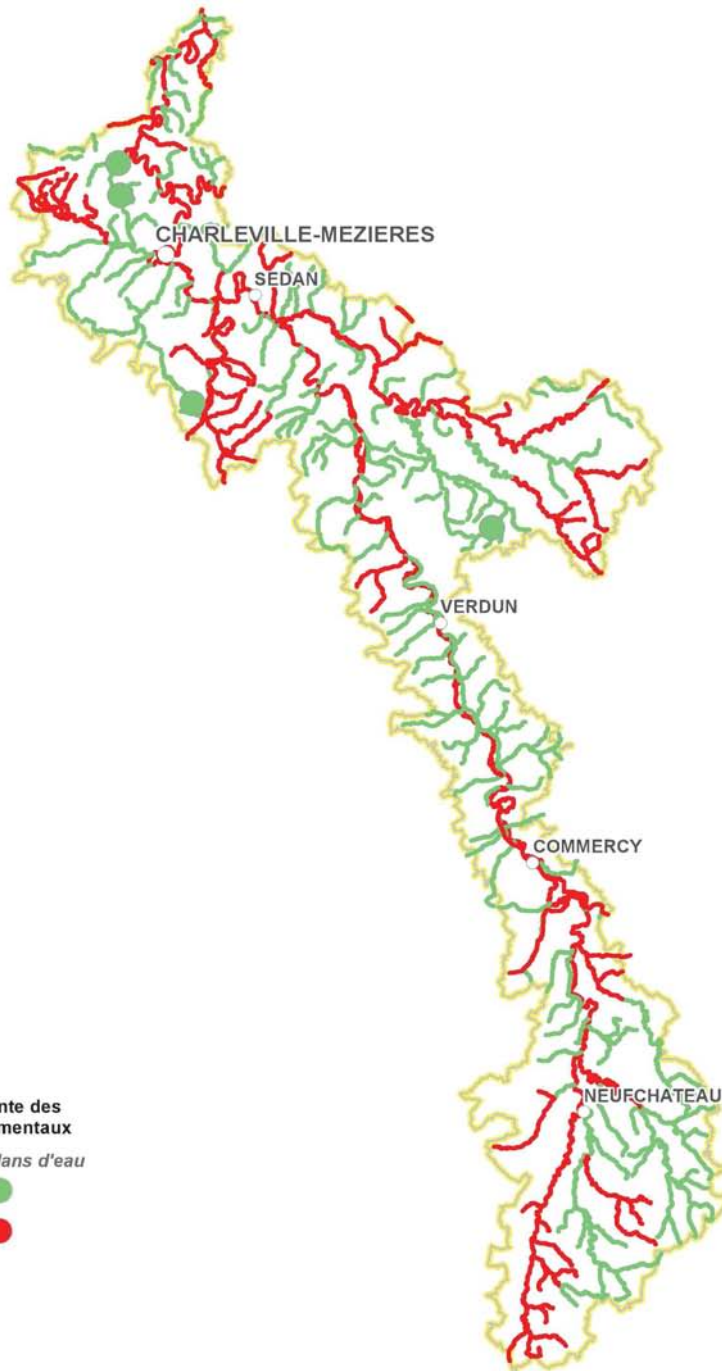
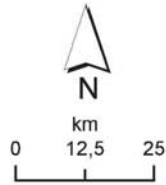
Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Carte 32

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux PCB

Secteur de travail Meuse



**Risque de non atteinte des
objectifs environnementaux**

Cours d'eau	Plans d'eau
— non	● non
— oui	● oui



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

3.2 Le Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2021 pour les masses d'eau souterraine

3.2.1 Risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021

L'analyse du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux est synthétisée dans la Figure 78.

Les principaux paramètres à l'origine du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux sont les paramètres nitrates et phytosanitaires.

En effet, si l'analyse des points à risque montre que plus de 20 % des points peuvent être classés à risque pour d'autres polluants, l'analyse de leur répartition spatiale montre que ceux-ci ne représentent pas plus de 20 % de la superficie des masses d'eau.

On peut citer le cas des Composés organo-halogénés volatiles (COHV) localisés principalement au droit des sites industriels.

Figure 78 : Résultats de l'analyse du risque de non-atteinte des objectifs du bon état chimique en 2021 pour les masses d'eau souterraine du district Meuse.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Risque nitrates	Risque pesticides
FRB1G007	Plateau lorrain versant Meuse	Oui	Non
FRB1G009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	Oui	Oui
FRB1G011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	Oui	Oui
FRB1G013	Calcaires oxfordiens	Oui	Oui
FRB1G015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	Oui	Non
FRB1G018	Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg	Non	Non
FRB1G019	Socle ardennais	Non	Non
FRB1G020	Argiles du Lias des Ardennes	Oui	Oui
FRB1G021	Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny	Oui	Non
FRB1G023	Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes	Non	Oui
FRB1G025	Argiles du Kimméridgien	Oui	Oui

3.2.2 Risque de non-atteinte des objectifs de bon état quantitatif en 2021

Dans le district Meuse, aucune masse d'eau n'a été classée en risque de non-atteinte des objectifs de bon état quantitatif en 2021.

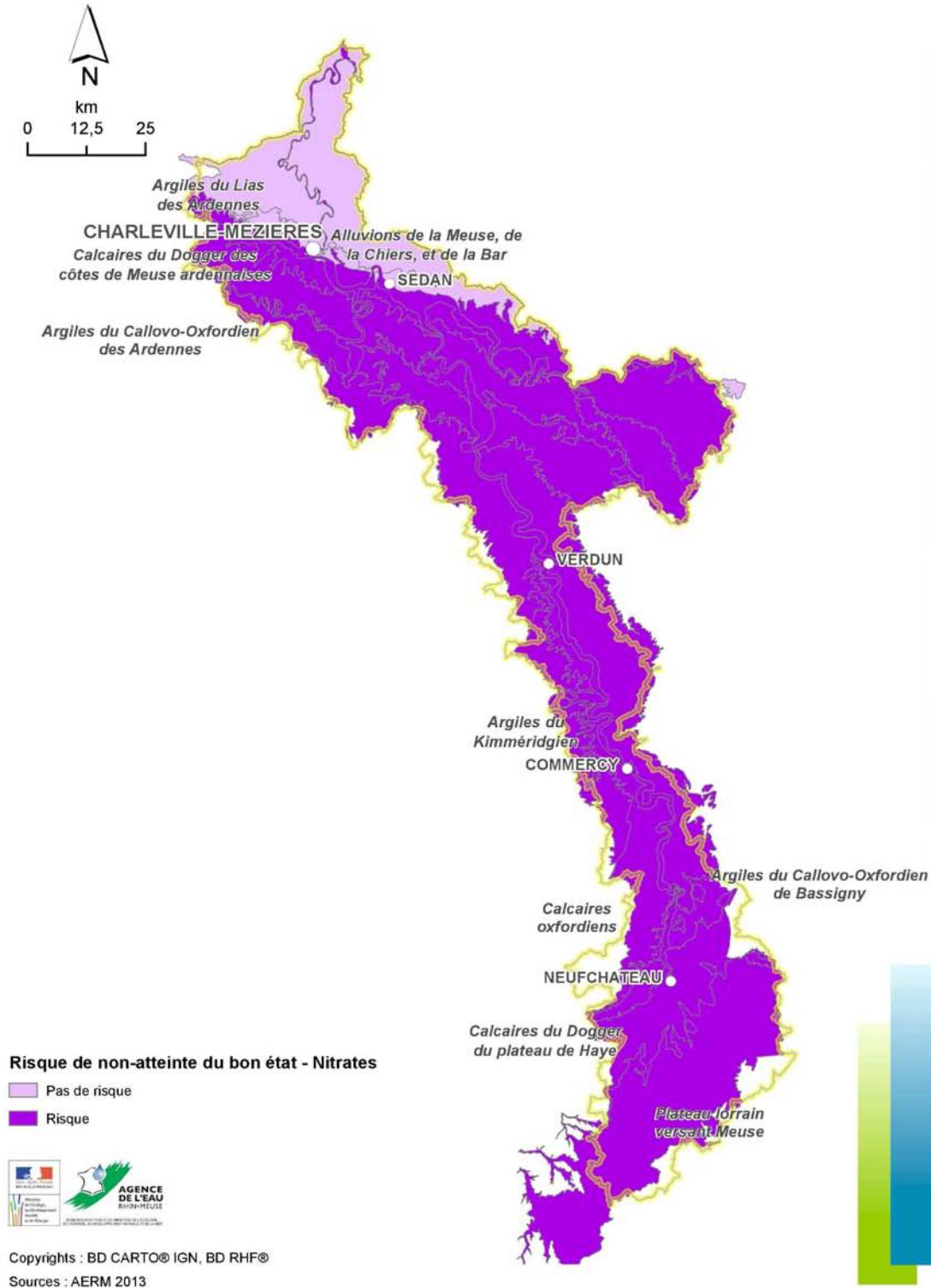
Les masses d'eau souterraine du district Meuse, classées à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux, sont présentées dans les cartes suivantes :

- pour les nitrates : Carte 33 ;
- pour les phytosanitaires : Carte 34 ;
- pour les chlorures : Carte 35.

Dans le district Meuse, il n'y a pas de carte de risque non-atteinte du bon état quantitatif puisqu'aucune masse d'eau n'est classée en mauvais état quantitatif.

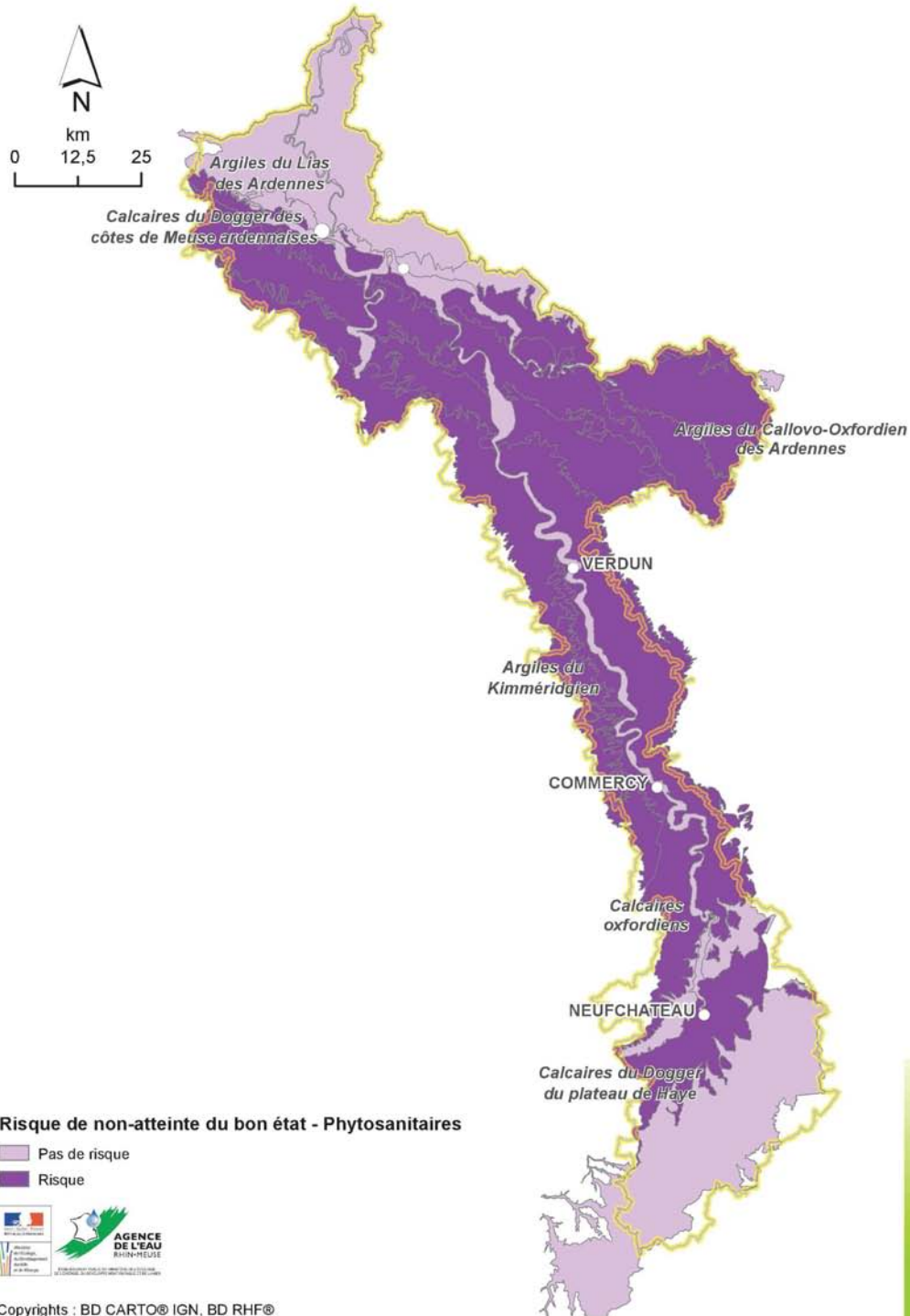
Carte 33

Masses d'eau souterraine libres : Risque vis-à-vis des nitrates Secteur de travail Meuse



Carte 34

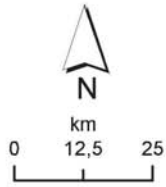
Masses d'eau souterraine libres : Risque vis-à-vis des phytosanitaires Secteur de travail Meuse




LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Carte 35

Masses d'eau souterraine libres : Risque vis-à-vis des chlorures Secteur de travail Meuse



Risque de non-atteinte du bon état - Chlorures

 Pas de risque



Copyrights : BD CARTO® IGN, BD RHF®
Sources : AERM 2013

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU - ETAT DES LIEUX
DISTRICT MEUSE

Chapitre 5

Tarification et récupération des coûts des services liés à l'eau

1 Tarification : facturation du service de l'eau potable et de l'assainissement

1.1 Le modèle français

1.1.1 Des monopoles locaux sous la responsabilité des Maires

Dès la Révolution, l'échelle communale est apparue la plus cohérente pour la gestion de l'eau et le pouvoir municipal a été chargé d'assurer la salubrité publique par une loi de 1790. Les communes se sont engagées dès le XIX^{ème} siècle dans la distribution d'eau tandis que plusieurs textes législatifs et réglementaires venaient renforcer leur responsabilité. À ce jour, le Code des communes (livre III, Titre VII) établit clairement leur rôle et traite le service des eaux comme un service communal.

La responsabilité des communes en matière de distribution et d'assainissement des eaux recouvre cependant une réalité très complexe puisque les communes ont la possibilité de gérer soit directement ou de déléguer tout ou une partie du service.

1.1.2 Différents modes de gestion

L'autorité communale peut choisir de déléguer le service d'eau et / ou d'assainissement à une entreprise privée. Quel que soit le mode de gestion choisi, la commune fixe le prix, exerce un contrôle sur l'exécution du service et reste propriétaire des infrastructures. En cas de délégation, celle-ci est effectuée après mise en concurrence et selon un cadre contractuel strict établi sur une durée déterminée.

Tout en respectant ces principes de base, les contrats de délégation de service public peuvent prendre une multiplicité de formes.

Tout d'abord, c'est tout ou une partie du service qui peut être délégué. Ainsi une commune peut exploiter en régie la production d'eau potable et déléguer la distribution de l'eau. Les différents modes de gestion sont la régie et la gestion déléguée.

- **La régie**

La commune assure indirectement une partie du service par ses employés au travers d'un opérateur qui est sous son contrôle mais doit gérer un budget distinct du reste du budget communal (c'est une obligation pour les communes de plus de 3 000 habitants).

- **La gestion déléguée**

Différents types de contrats sont permis, parmi lesquels l'affermage et la concession sont les plus répandus :

- l'affermage : est le mode de délégation le plus fréquent. La commune assume le financement des infrastructures. Elle délègue leur exploitation à une société privée. Une partie de la facture d'eau revient à la collectivité pour couvrir ses investissements, le reste permet au délégataire de couvrir les charges d'exploitation ;
- la concession : la société délégataire finance aussi les coûts de construction des infrastructures qui restent propriété de la commune. Ce mode de gestion est généralement utilisé durant les périodes de forts investissements, mais il reste largement minoritaire ;
- la gérance : la collectivité confie l'exploitation des ouvrages à un gérant et perçoit elle-même la facturation. Des ambiguïtés juridiques sur le partage des responsabilités limitent le développement de cette forme de contrat ;
- la régie intéressée : une forme de contrat de gérance dans laquelle le gérant bénéficie d'un intéressement aux résultats de l'exploitation. Cette forme de contrat voit son développement limité.

Cette liste, loin d'être exhaustive ne présente que les principaux types de contrats qui peuvent prendre de nombreuses formes intermédiaires.

Ces différentes formes de contrats permettent à la collectivité de choisir un niveau de partage de responsabilités et des risques qu'elle assume totalement en cas de régie.

1.1.3 Un prix comprenant des coûts et des taxes

Les services de distribution d'eau et d'assainissement sont des Services publics à caractère industriel et commercial (SPIC). En conséquence, les dépenses engagées pour la fourniture de ces services doivent être couvertes par les recettes perçues auprès des usagers, au titre du service rendu.

En application de ce principe, le prix de l'eau résulte de l'addition de coûts d'origine différente et bien identifiés. Trois principaux postes de dépenses composent la facture : le service d'eau potable, le service d'assainissement et les taxes et redevances.

1.1.3.1 Le service eau potable

Il correspond à l'ensemble des coûts induits par la production et la distribution de l'eau potable. Une partie fixe (abonnement) couvre les frais fixes (entretien et location du compteur) et une part variable basée sur la consommation représente le coût des opérations nécessaires pour prélever, traiter, acheminer, comptabiliser l'eau depuis le prélèvement dans les nappes ou les cours d'eau, jusqu'à la distribution au robinet de l'abonné.

En cas de délégation, une surtaxe communale correspondant à la charge d'investissement consentie par la commune est perçue par le fermier pour le compte de cette dernière.

1.1.3.2 Le service assainissement

Le prix de l'assainissement n'est pas calculé en fonction de la pollution rejetée mais il est basé sur la consommation d'eau. Tout usager raccordé ou raccordable à un service public

d'assainissement est soumis à redevance même s'il rejette ses eaux usées dans un traitement individuel.

La redevance assainissement correspond à la rétribution du service de collecte, transport et traitement des eaux usées et doit obligatoirement être établie par les collectivités qui assurent ce service afin d'équilibrer leurs dépenses d'assainissement. En cas de délégation, une surtaxe communale correspondant à la charge d'investissement consentie par la commune est perçue par le fermier pour le compte de cette dernière.

1.1.3.3 Taxes et redevances

a) Les redevances Agences de l'eau

Les redevances de pollution et de prélèvement prélevées par les Agences de l'eau sont supportées par les usagers à travers la facturation du service de l'eau.

Ces redevances répondent au principe pollueur-payeur et servent à faciliter le financement des mesures utiles à la protection de la ressource et à la lutte contre la pollution dans le cadre d'une solidarité à l'échelle des grands bassins hydrographiques.

- **Redevance ressource**

Cette redevance sert à financer les interventions de protection de la ressource en eau, d'amélioration de la qualité et de sécurité de l'approvisionnement. Le taux de la redevance est fixé par délibération du conseil d'administration de l'agence de l'eau et publié au Journal officiel (JO) après avis conforme du Comité de bassin. La commune paie l'intégralité de la redevance pour prélèvement en eau, mais c'est elle qui décide de la répartition sur la facture d'eau des abonnés.

- **Redevance pollution**

Elle est destinée à financer les travaux de dépollution (construction, rénovation des réseaux, construction et amélioration des stations d'épuration) et le fonctionnement des stations d'épuration. Cette redevance est calculée selon divers critères : population agglomérée, volume d'eau total annuel facturé, etc. et son montant varie donc selon les caractéristiques de chaque commune.

b) La redevance Voies navigables de France (VNF)

Cette redevance est perçue par Voies Navigables de France.

c) La Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)

Elle alimente le budget de l'État en s'appliquant à tous les éléments de la facture au taux de 5,5 %. L'application de la TVA est obligatoire sous le régime de la concession ou de l'affermage. Les collectivités locales peuvent sur leur demande être assujetties à la TVA. Le choix est généralement fonction de l'importance des investissements.

1.2 Modes de gestion

Le bassin Rhin-Meuse comptait, en 2009, 1 363 services d'eau potable et 1 268 services d'assainissement collectif.

La gestion de l'eau potable est assurée pour 84 % des services de façon directe et seulement 16 % par délégation comme l'indique la Figure 79. A titre de comparaison, en France, 69 % des services d'eau potable sont gérés de façon directe.

S'agissant de la gestion de l'assainissement collectif, 89 % des services sont gérés en régie, pour seulement 11 % par délégation. En France, l'ordre de grandeur est de 77 % pour la gestion directe et 23 % pour la gestion déléguée.

Figure 79 : Répartition des services d'eau potable et d'assainissement collectif par type de gestion.

	Eau potable	Assainissement collectif
Nombre total de services	1363	1268
Dont gestion directe	84%	89%
Dont gestion déléguée	16%	9%

Source : Système d'information sur les services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA), 2009.

Sur le plan de la population, la gestion de l'eau potable sur le bassin est assurée pour un peu moins des deux tiers des habitants en régie. C'est essentiellement dans les petites communes que l'eau potable est essentiellement gérée en régie. Dans les communes de taille moyenne la gestion est équilibrée entre délégation et régie (voir Figure 79).

Pour l'assainissement collectif, plus des trois quarts de la population appartiennent à des services gérés en régie. Les communes de taille moyenne (2 000 à 10 000 habitants) sont les seules à dépasser le seuil de 50 % de délégation pour le service assainissement. Ce dernier reste très majoritairement effectué en régie dans les très petites communes et les plus grandes (voir Figure 80).

Figure 80 : Répartition de la population du bassin Rhin-Meuse par type de gestion.

	Eau potable	Assainissement collectif
Population totale (en millions d'habitants)	4,3	4,1
Dont gestion directe	62%	76%
Dont gestion déléguée	38%	24%

Source : SISPEA, 2009.

1.3 Prix observés sur le bassin Rhin-Meuse

Les données présentées ci-après sont calculées sur la base d'une facturation moyenne de 120 m³/an. Les prix sont calculés pour l'année 2009 en euros courants hors taxes et sont pondérés par la population de chaque commune. Les données proviennent de l'Observatoire des Services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA).

1.3.1 Facturation globale

Le prix moyen du m³ d'eau facturé sur le bassin Rhin-Meuse est de 3,48 € TTC/m³.

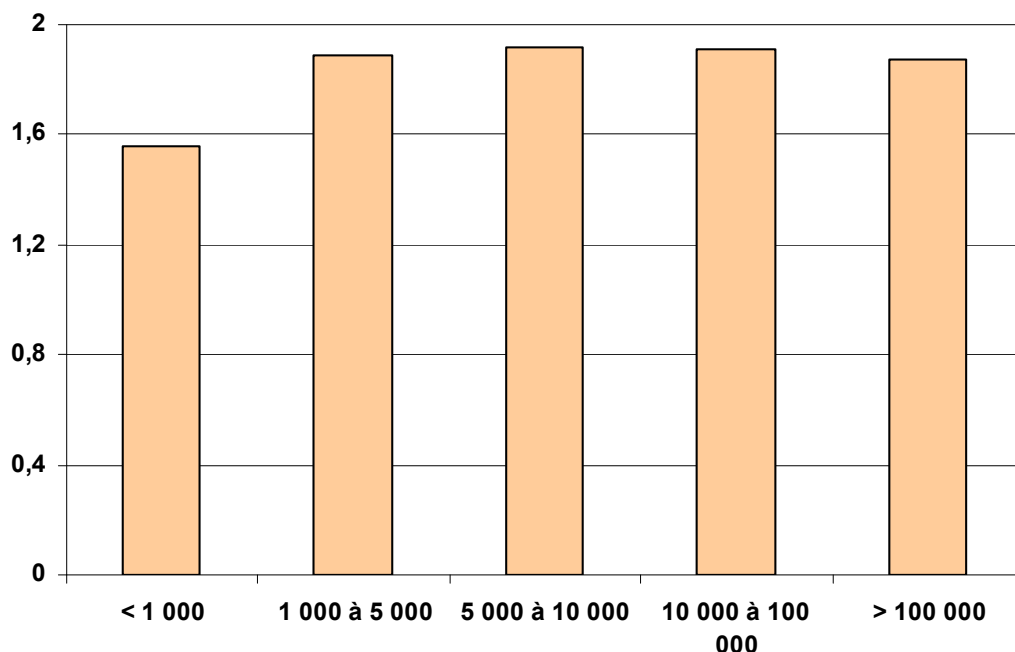
1.3.1.1 L'eau potable

La part eau potable représente 54 % du montant global avec un montant TTC de 1,88 €/m³. Ce prix est très proche de la moyenne française (1,90 € TTC/m³).

Le prix moyen de l'eau potable est plus élevé lorsque la gestion du service est délégué à un opérateur (1,98 contre 1,83 € TTC/m³).

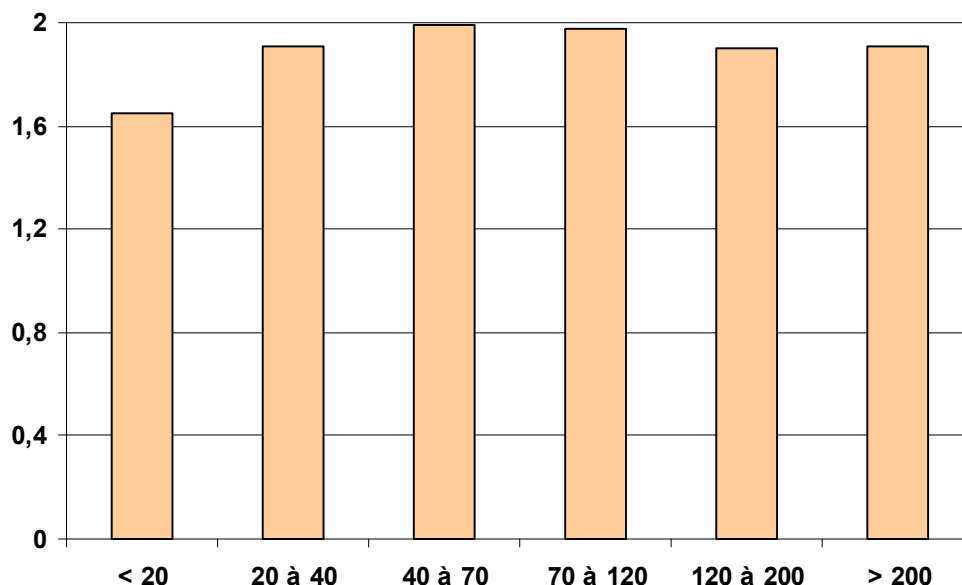
Il est possible également d'observer une variation du prix moyen en fonction de la taille du service comme le montre la Figure 81. Deux raisons peuvent expliquer ces différences de prix : la faible complexité technique des réseaux desservant peu de population, d'une part, et les économies d'échelle pour les services les plus grands d'autre part.

Figure 81 : Prix de l'eau potable en euros en fonction du nombre d'habitants desservis.



Par ailleurs, les prix sont globalement plus élevés pour les services semi-ruraux (entre 40 et 120 habitants par km) que pour les services urbains et les services ruraux comme l'indique la Figure 82.

Figure 82 : Prix de l'eau potable en euros en fonction de la densité de population.



1.3.1.2 L'assainissement collectif

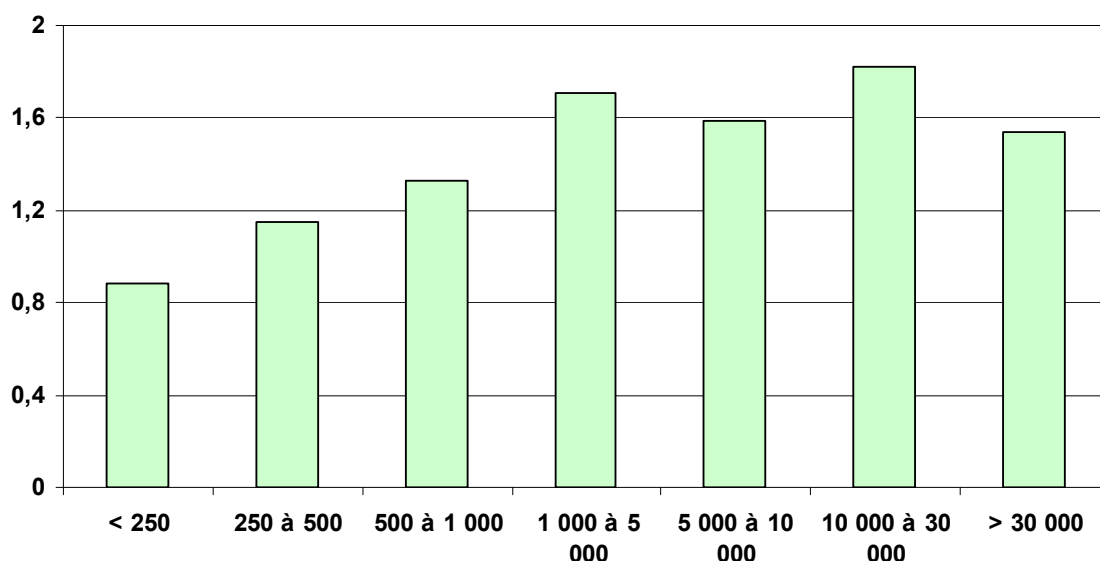
La part assainissement représente quant à elle 46 % du montant global, avec un montant TTC de 1,60 €/m³. Ce prix est légèrement inférieur à la moyenne française (1,72 € TTC/m³).

Le prix moyen de l'eau potable est plus élevé lorsque le service est communal (1,83 contre 1,56 € TTC/m³ pour les services intercommunaux).

Il est possible d'observer un prix moyen plus élevé lorsque la gestion du service est déléguée à un opérateur (2,00 contre 1,47 € TTC/m³).

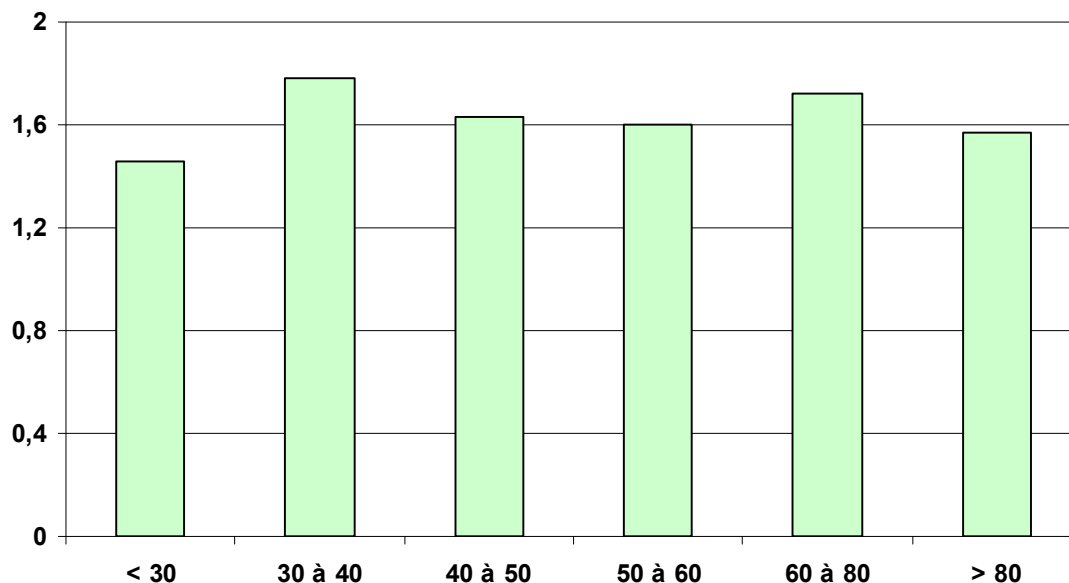
L'observation du prix de l'assainissement collectif sur le bassin Rhin-Meuse suivant la taille du service (nombre d'abonnés desservis) fait apparaître deux tendances observables : une augmentation du prix jusqu'à 30 000 habitants et une décroissance à partir de cette limite (voir Figure 83).

Figure 83 : Prix de l'assainissement collectif en euros en fonction du nombre d'abonnés.



Comme au niveau national, le prix est globalement décroissant avec l'augmentation de la densité d'abonnés. Les prix sont globalement plus élevés pour les services semi-ruraux (entre 30 et 40 habitants par km) que pour les autres services (voir Figure 84).

Figure 84 : Prix de l'assainissement collectif en euros en fonction de la densité d'abonnés.



1.3.2 Prix de l'eau par district

Avec un prix de l'eau moyen de 3,85 € TTC/m³, le district Meuse a un prix supérieur à celui constaté sur le bassin Rhin-Meuse. L'explication réside essentiellement dans la part très élevée de l'assainissement (2,01 € TTC/m³) sur ce district (voir Figure 85).

Figure 85 : Comparaison du prix de l'eau en 2009 sur le district Meuse et le bassin Rhin-Meuse.

	Eau potable	Assainissement	Prix de l'eau TTC/ m ³
District Meuse	1,84	2,01	3,85
Bassin Rhin-Meuse	1,88	1,60	3,48

Source : SISPEA, 2009.

2 Récupération des coûts et transferts financiers entre acteurs

L'article 9 et l'annexe III de la DCE demande aux États membres de rendre compte de la manière dont les coûts associés à l'utilisation de l'eau sont pris en charge par leurs émetteurs. L'objectif est d'identifier en toute transparence la part des coûts qui n'est pas assumée soit du fait d'une subvention publique, soit du fait d'un transfert d'une autre catégorie d'utilisateurs.

La Directive demande aux États membres de réaliser l'analyse économique en distinguant au minimum les secteurs industriels, agricoles et celui des ménages. En l'occurrence, l'analyse sur la récupération des coûts portera sur les services d'utilisation de l'eau associée à ces trois secteurs desquels il a été distingué également les Activités de production assimilées domestiques (APAD).

Le second objet de cette analyse est de mettre en évidence le montant des flux financiers entre catégories d'acteurs. A côté du secteur des abonnés domestiques, de l'industrie et de l'agriculture, il est nécessaire – pour compléter l'éventail des échanges monétaires - de définir les deux autres catégories d'acteurs que sont d'une part "le contribuable" et d'autre part "l'environnement".

En effet, il semble opportun de faire apparaître le contribuable en sa qualité d'acteur distinct du consommateur d'eau dans la mesure où, à ce titre, il se voit appliquer des prélèvements différenciés et avoir des attentes distinctes, dont les besoins financiers interfèrent avec les flux d'échange entre usagers.

Pour des raisons différentes, il est opportun de faire apparaître l'environnement qui subit des coûts mais apporte après réparation des bénéfices indirects aux différents usagers (par exemple, le rôle auto-épuration des rivières restaurées).

En définitive, les analyses de transferts financiers visent à mettre en évidence les prix payés par les six catégories d'usagers décrits et les transferts financiers entre elles :

- les contribuables (personnes physiques mais aussi entreprises) ;
- les ménages (en tant que consommateur d'eau) ;
- les Activités de production assimilées domestiques (APAD - toutes les activités de production relevant des abonnés domestiques tels que les artisans par exemple) ;
- les industries (industries isolées et industries raccordées à un réseau mais dépassant un certain seuil de consommation annuelle) ;
- l'agriculture (irrigation et gestion des effluents d'élevages) ;
- l'environnement (représente l'enjeu de la protection des milieux naturels).

2.1 Les ménages

L'objectif de la récupération des coûts des ménages est d'identifier si les recettes dégagées par les services collectifs d'eau et d'assainissement leur permettent de couvrir à la fois leurs charges courantes et le renouvellement du patrimoine, c'est à dire les stations d'épuration, les stations de traitement d'eau potable et les réseaux.

2.1.1 Récupération des coûts des services collectifs d'eau potable et d'assainissement

2.1.1.1 Les dépenses des services de distribution d'eau potable

a) Les dépenses de fonctionnement

Le volume d'eau facturé par les exploitants de service d'eau servant de base pour le calcul de la redevance pour pollution domestique est de 204,9 millions de m³ en 2010¹³. Ce volume regroupe les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD). Les prélèvements en alimentation d'eau potable des usagers domestiques sont estimés à partir de la population (4,3 millions d'habitants (INSEE, 2009)) et du forfait de consommation communément admis sur le bassin de 40m³ d'eau par habitant et par an.

A titre indicatif, le prix moyen hors taxe du service collectif d'alimentation en eau potable sur le bassin en 2009 est de 1,78€/m³¹⁴. Cependant, il a été appliqué les prix de l'eau par district

¹³ AERM, Rapport d'activité 2011.

¹⁴ ONEMA, Panorama des services et de leurs performances, 2012.

afin d'obtenir une estimation plus fine du coût de fonctionnement du service d'eau potable. Le prix du district Meuse est de 1,74 €/m³.

La part du prix dédié au fonctionnement est estimée en moyenne en France à 54 % (Ernst & Young, 2012). Les volumes et coûts finaux supportés sont résumés dans la Figure 86 pour le district Meuse et le bassin Rhin-Meuse.

Figure 86 : Volumes et coûts supportés pour l'alimentation en eau potable des ménages et APAD, district Meuse et bassin Rhin-Meuse.

	Ménages	Activités de production assimilées domestiques (APAD)	Total
District Meuse			
Volume (millions de m ³)	19	4	23
Coût supporté (M€)	18	4	22
Bassin Rhin-Meuse			
Volume (millions de m ³)	171	34	205
Coût supporté (M€)	174	35	209

Source : Ernst & Young d'après données Agence de l'eau et INSEE, 2012.

b) Les dépenses d'investissement

Les dépenses d'investissement sont fondées sur les travaux aidés par l'Agence de l'eau durant le IX^{ème} programme d'interventions. En moyenne sur 2007 - 2011, les travaux aidés s'élèvent à 30 M€ par an, dont 23 M€ sont imputables aux ménages et quatre millions d'euros aux Activités de production assimilées domestiques (APAD).

Concernant le district Meuse, la moyenne annuelle des dépenses d'investissement sur la période 2007 - 2011 est de deux millions d'euros, dont deux millions d'euros pour les ménages et un montant quasi nul pour les APAD.

Les chiffres précités sur les dépenses moyennes annuelles d'investissement sont présentés de façon synthétique dans la Figure 87.

Figure 87 : Synthèse des dépenses (en M€) d'investissement pour les services de distribution d'eau potable.

	Ménages	Activités de production assimilées domestiques (APAD)
District Meuse	2	0
Bassin Rhin-Meuse	23	4

c) Estimation de la Consommation de capital fixe (CCF)

La Consommation de capital fixe (CCF) correspond à la perte de valeur du stock de capital. La perte de valeur est estimée en fonction de l'âge du stock de capital, de sa durée de vie et du rythme de décroissance sur l'efficacité du stock. La consommation de capital fixe est une notion qui est différente de celle de l'amortissement car elle ne se base pas sur une durée de vie comptable mais sur une durée de vie réelle.

L'évaluation de la consommation de capital fixe a été faite par le cabinet Ernst & Young. Cette évaluation se base sur trois éléments : l'appréciation physique du patrimoine par district, les coûts unitaires et la durée de vie des équipements. Les fourchettes haute et basse sont le résultat de la variation des durées de vies choisies (voir Figure 88).

Figure 88 : Estimation de la Consommation de Capital Fixe (CCF) du bassin Rhin-Meuse.

Service	Ouvrages	Patrimoine	Valeur basse (M€)	Valeur haute (M€)	CCF basse (M€/an)	CCF haute (M€/an)	
Eau potable	Stations de production (m ³ /j)		435	554	15	28	
	Réseaux zone urbaine (km)	31 337	5 327	5 327	67	107	
	Réseaux zone rurale (km)	8 468	1 101	1 101	14	22	
	Branchements	1 358 256	815	1 358	27	68	
	Réservoirs (m ³)	544 526	120	163	1	2	
Assainissement	STEP (EH)	6 946 452	1 737	1 945	58	97	
	Réseaux zone urbaine (km)	26 161	9 156	12 950	114	216	
	Réseaux zone rurale (km)	5 258	1 236	1 577	15	26	
	Branchements (Abonnés)	1 288 440	1 288	1 804	32	60	
			Eau	7 798	8 504	123	226
			Assainissement	13 417	18 276	220	399

La répartition de la CCF par district a été calculée au prorata de la CCF présentée dans le Tome 10 du SDAGE pour le VIII^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau. Bien que le patrimoine des installations dédiées au service de distribution d'eau potable évolue dans le temps, il a été considéré que la répartition de ce patrimoine entre les districts Rhin et Meuse ne puisse pas varier radicalement en quelques années. En effet, la part des investissements réalisés dans le district du Rhin représente un peu plus de 90 % des investissements réalisés sur le bassin pour les services de distribution d'eau potable sur la période 2007 - 2011.

Cela est cohérent avec la répartition de la CCF observée lors du VIII^{ème} programme d'intervention de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. Ce prorata est utilisé pour répartir la CCF calculée pour le IX^{ème} programme d'interventions. Les montants de CCF du district Meuse sont présentés dans la Figure 89. Les données sont exprimées en millions d'euros/an.

Figure 89 : Valeur de la Consommation de Capital Fixe (CCF) pour l'alimentation en eau potable des ménages et des Activités de production assimilées domestiques (APAD), district Meuse.

	CCF (M€/an)
Ménages	14
APAD	3

Source : Ernst & Young (2012).

2.1.1.2 Les dépenses des services d'assainissement collectif

a) Les dépenses de fonctionnement

Les volumes rejetés au réseau par les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD) ont été déterminés en actualisant la clé de répartition qui avait été calculée par le cabinet BIPE en 2006. A titre indicatif, le prix moyen hors taxe du service collectif d'assainissement sur le bassin en 2009 est de 1,52€/m³¹⁵.

¹⁵ ONEMA, 2012 : Panorama des services et de leurs performances.

Cependant, les prix de l'eau par district ont été appliqués afin d'obtenir une estimation plus fine du coût de fonctionnement du service d'assainissement. Le prix du district Meuse est de 1,91 €/m³.

La part du prix dédié au fonctionnement est estimée en moyenne en France à 54 % (Ernst & Young, 2012). Les coûts finaux supportés par les usagers sont résumés dans la Figure 90 et la Figure 91 pour le bassin Rhin-Meuse ainsi que pour le district Meuse.

Figure 90 : Coût de fonctionnement pour l'assainissement des ménages et des Activités de production assimilées domestiques (APAD), bassin Rhin-Meuse.

Coût de fonctionnement de l'assainissement collectif (M€)	
Ménages	137
APAD	27

Source : données Agence de l'eau, Ernst & Young, 2012.

Figure 91 : Coût de fonctionnement pour l'assainissement des ménages et des Activités de production assimilées domestiques (APAD), district Meuse.

Coût de fonctionnement de l'assainissement collectif (M€)	
Ménages	20
APAD	4

Source : données Agence de l'eau, Ernst & Young, 2012.

b) Les dépenses d'investissement

Les dépenses d'investissement sont fondées sur les travaux aidés pas l'Agence de l'eau durant son IX^{ème} programme d'interventions. En moyenne sur la période 2007 - 2011, les travaux aidés s'élèvent à 155 M€ par an, dont 107 M€ sont imputables aux ménages et 21 M€ aux Activités de production assimilées domestiques (APAD).

Concernant le district Meuse, la moyenne annuelle des dépenses d'investissement sur la période 2007 - 2011 est de 18 M€, dont 15 M€ pour les ménages et trois millions d'euros pour les APAD.

Les chiffres précités sur les dépenses moyennes annuelles d'investissement sont présentés de façon synthétique dans la Figure 92.

Figure 92 : Synthèse des dépenses d'investissement (en M€) pour les services d'assainissement.

	Ménages	Activités de production assimilées domestiques (APAD)
District Meuse	15 M€	3 M€
Bassin Rhin-Meuse	107 M€	21 M€

c) Estimation de la Consommation de capital fixe (CCF)

La consommation de capital fixe pour les services d'assainissement a été évaluée pour l'Office International de l'Eau (Ernst & Young, 2012), (voir annexe 2 et Figure 93).

Figure 93 : Valeur de la Consommation de capital fixe (CCF) pour l'assainissement collectif des ménages et des Activités de production assimilées domestiques (APAD), district Meuse.

	CCF (M€/an)
Ménages	23
APAD	5

Source : Ernst & Young (2012).

2.1.1.3 Les dépenses en compte propre d'assainissement non collectif

a) Dépenses d'investissement

En moyenne sur les années 2007 - 2011, les travaux aidés par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse pour l'assainissement non collectif des ménages s'élèvent à 12,6 M€.

NB : ces travaux sont inclus dans l'enveloppe globale des travaux d'assainissement.

b) Dépenses de fonctionnement

Selon les données de l'Agence de l'eau, 130 000 installations d'assainissement non collectif sont recensées sur le bassin Rhin-Meuse. Afin d'estimer les dépenses de fonctionnement supportées par la population, nous estimons que celles-ci sont majoritairement composées de dépenses de vidange à effectuer tous les 4 ans en moyenne pour un coût moyen annuel de 58 € HT (BIPE, 2007). Le coût annuel moyen est donc évalué à 7,6 M€ pour le bassin Rhin-Meuse. Ce coût est évalué à 1,7 M€ pour le district Meuse.

c) Consommation de capital fixe (CCF)

L'estimation de la CCF se fait à partir de l'évaluation du patrimoine en place. Des coûts de référence type ont été utilisés pour l'installation d'un équipement d'assainissement non collectif : ceux-ci sont détaillés dans la Figure 94 ainsi que les durées de vie estimées des dispositifs. Les valeurs hautes et basses de la CCF sont ainsi obtenues. Une valeur moyenne de la CCF pour le calcul de récupération des coûts a été retenue, soit 20 M€.

Figure 94 : Evaluation de la Consommation de capital fixe (CCF) pour l'assainissement non collectif (ANC) des ménages.

Coût unitaire moyen d'un dispositif d'ANC		
Fourchette haute	6 416	€ HT
Fourchette basse	3 666	€ HT
Patrimoine		
Patrimoine valeur haute	834	M€
Patrimoine valeur basse	477	M€
Durée de vie		
Durée de vie haute	30	ans
Durée de vie basse	40	ans
Consommation de capital fixe		
CCF haute	28	M€/an
CCF basse	12	M€/an

Source : BIPE, Quantification des flux financiers entre acteurs économiques dans le domaine de l'eau, AERMC (2007), données actualisées en 2011 sur la base de l'inflation.

La fourchette haute de la CCF est estimée à 6 M€/an pour le district Meuse. La fourchette basse de la CCF est estimée à 3 M€/an.

2.1.2 Les transferts financiers

2.1.2.1 Les subventions d'investissement versées par les Conseils généraux et régionaux aux services d'eau potable et d'assainissement

Les subventions d'investissement versées par les Conseils régionaux et généraux aux services d'eau potable et d'assainissement sont présentées dans la Figure 95.

Figure 95 : Aides des Conseils généraux et régionaux (en M€) pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement (moyenne 2007 - 2011).

	District Meuse	Bassin Rhin Meuse
Ménages	3 M€	35 M€
APAD	1 M€	7 M€
Total	4 M€	42 M€

2.1.2.2 Les transferts entre budgets annexes « eau » et les budgets généraux des collectivités

Les transferts du budget général vers le budget annexe sont dédiés à la gestion des eaux pluviales. Au total, ces aides s'élèvent à 17 M€ pour les ménages et trois millions d'euros pour les Activités de production assimilées domestiques (APAD) (Direction générale des finances publiques (DGFIP), 2009). Sur le district Meuse, les aides s'élèvent à deux millions d'euros pour les ménages et sont quasi nulles pour les APAD.

2.1.2.3 Les transferts via l'épandage des boues

L'épandage des boues de stations d'épurations urbaines et des boues industrielles représente un transfert indirect entre les usagers domestiques et industriels et les usagers agricoles. Le gain moyen de l'épandage des boues d'épuration sont estimés à 145 €/tMS¹⁶ (tonne de matière sèche). De même, nous estimons le gain pour l'agriculture issu de l'épandage des boues en tant que fertilisant à 9 €/tMS.

Les volumes épandus par le secteur agricole en 2010 représentent 26 956 t/MS par an (Ministère chargé de l'écologie, 2010), ce qui représente un gain moyen de 3,9 M€ imputable à l'ensemble des usagers du réseau d'assainissement ainsi qu'un gain de 0,2 M€ pour l'agriculture. L'utilisation de la clé de répartition Assainissement (voir annexe 3) permet d'obtenir les gains suivant par usagers (voir Figure 96).

¹⁶ BIPE, Quantification des flux financiers entre acteurs économiques dans le domaine de l'eau, AERMC, 2007.

Figure 96 : Gains liés à l'épandage des boues des stations d'épurations urbaines par l'agriculture¹⁷.

	District Meuse	District Rhin-Meuse
Ménages	0,23 M€	2,70 M€
APAD	0,05 M€	0,54 M€
Industrie	0,06 M€	0,67 M€
Agriculture	0,02 M€	0,24 M€

2.1.2.4 Les transferts via la taxe Voies navigables de France (VNF)

La taxe hydraulique versée à VNF s'élève à 138 M€ en 2011 pour la France entière. Nous avons réparti ce montant pour le bassin Rhin-Meuse à partir :

- des volumes d'eau utilisés pour le refroidissement des usines de production d'énergie pour la partie de la taxe provenant des usages d'EDF ;
- de la population du bassin pour la partie de la taxe provenant d'autres usages.

La part de la taxe VNF imputable au bassin Rhin-Meuse s'élève ainsi à 16,7 M€. Sur ce montant, 1,4 M€ sont supportés par les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD) (0,2 M€ pour le district Meuse), la part revenant aux APAD étant négligeable.

2.1.2.5 Les transferts via les redevances et les aides de l'Agence de l'eau

La différence entre les aides reçues de l'Agence de l'eau et les redevances qui lui sont payées met en évidence une partie de la contribution de chaque usager au financement du secteur de l'eau. En l'occurrence, il est possible de constater que les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD) versent davantage de fonds à l'Agence de l'eau qu'ils n'en reçoivent. En effet, cette différence en faveur de l'Agence de l'eau est de respectivement 43 M€ et 8 M€ pour les ménages et les APAD. Les aides considérées regroupent les aides de d'investissement ainsi que les aides de fonctionnement. Les chiffres issus des bases de données de l'Agence de l'eau sont présentés dans la Figure 97. Il s'agit d'une moyenne annuelle sur la période 2007 - 2011.

Figure 97 : Transferts aides et redevances de l'Agence de l'eau, Ménages et APAD, Bassin Rhin-Meuse.

	Aides Investissement	Aides Fonctionnement	Redevances	Aides - redevances
District Meuse				
Ménages	6 M€	2 M€	12 M€	- 4 M€
APAD	1 M€	1 M€	2 M€	0 M€
Bassin Rhin-Meuse				
Ménages	59 M€	20 M€	121 M€	-43 M€
APAD	12 M€	4 M€	24 M€	-8 M€

¹⁷ Source : MEDDE, 2010. BIPE, Quantification des flux financiers entre acteurs économiques dans le domaine de l'eau, AERMC, 2007.

2.1.2.6 La TVA




Les usagers contribuent au financement du budget de l'État via le paiement de la TVA sur leur facture d'eau potable et d'assainissement. Ce montant représente 32 M€ pour les ménages (dont quatre millions d'euros pour le district Meuse) et cinq millions d'euros pour les Activités de production assimilées domestiques (APAD) (montant quasi nul sur le district Meuse).

Cependant, compte tenu de l'impossibilité d'estimer les montants du transfert du budget général de l'État vers les usagers (par l'intermédiaire des financements des collectivités et conseils généraux notamment), nous ne pouvons prendre en compte le transfert des usagers vers l'État dans le calcul de récupération des coûts.

2.1.3 Schémas récapitulatifs de transferts entre usagers

Les schémas qui suivent synthétisent les données présentées précédemment dans le rapport en distinguant les ménages des Activités de production assimilées domestiques (APAD) (voir Figure 98, Figure 99, Figure 100 et Figure 101).

Afin de faciliter la lecture des schémas, voici la signification des codes couleurs utilisés pour matérialiser les flux financiers.

	Flux financier négatif pour l'utilisateur
	Flux financier positif pour l'utilisateur
	Flux financier utilisé par la structure elle-même

Il est à souligner que les contributions versées par les différents acteurs par l'intermédiaire d'impôts et des taxes constituent une part importante des budgets de l'État et des collectivités territoriales qui réinjectent une partie de ces sommes dans le domaine de l'eau. On peut ainsi définir un cinquième usager, le contribuable, qui finance ces subventions publiques en provenance des collectivités territoriales (conseils généraux, conseils régionaux), de l'État et de l'Europe même si cet usager n'apparaît pas dans les schémas récapitulatifs des transferts entre usagers du domaine de l'eau.

2.1.3.1 Les ménages

Figure 98 : Coût et financement des services pour les ménages, bassin Rhin-Meuse.

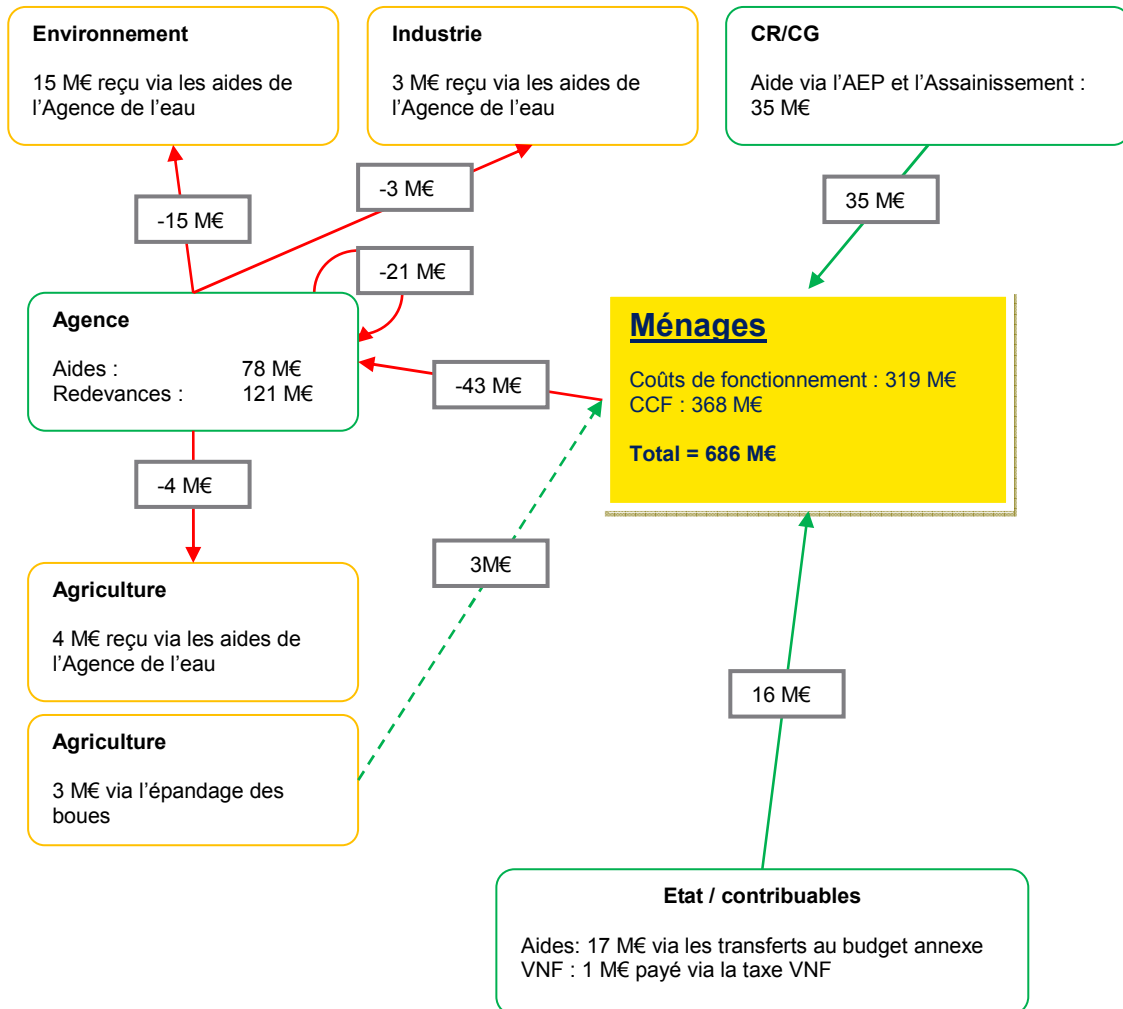
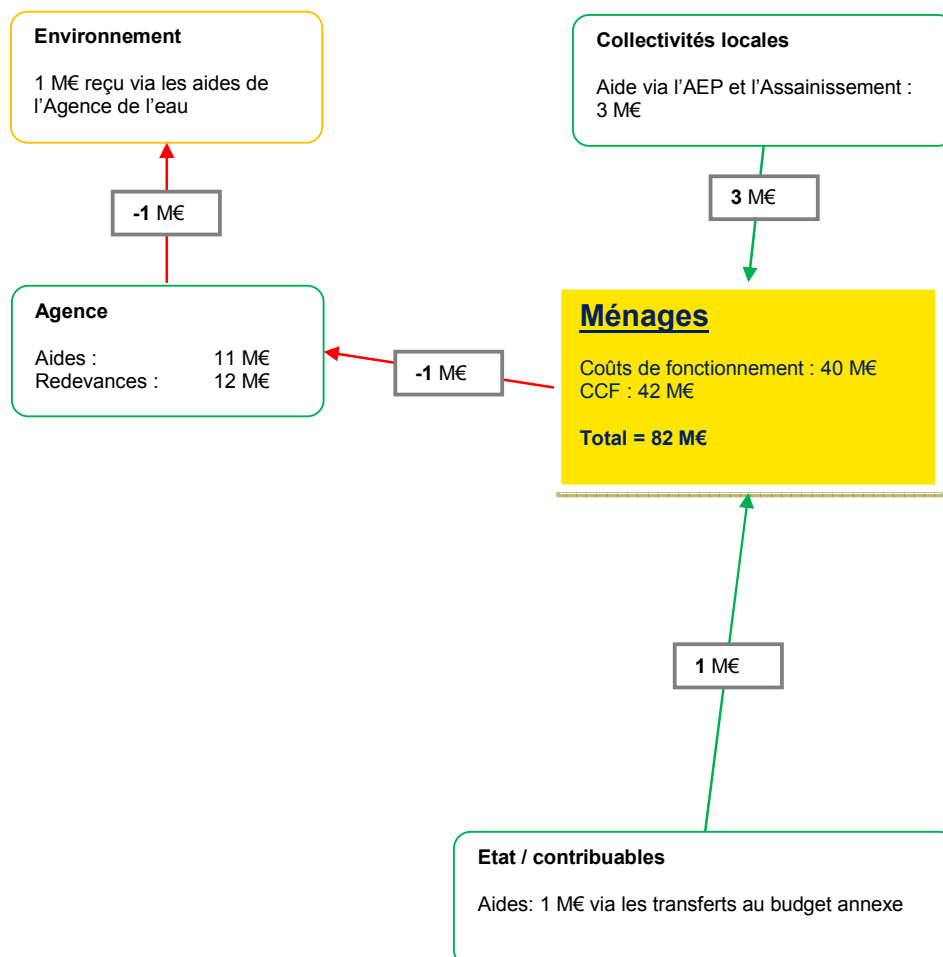


Figure 99 : Coût et financement des services pour les ménages, district Meuse.



2.1.3.2 Les Activités de production assimilées domestiques (APAD)

Figure 100 : Coût et financement des services pour les APAD, bassin Rhin-Meuse.

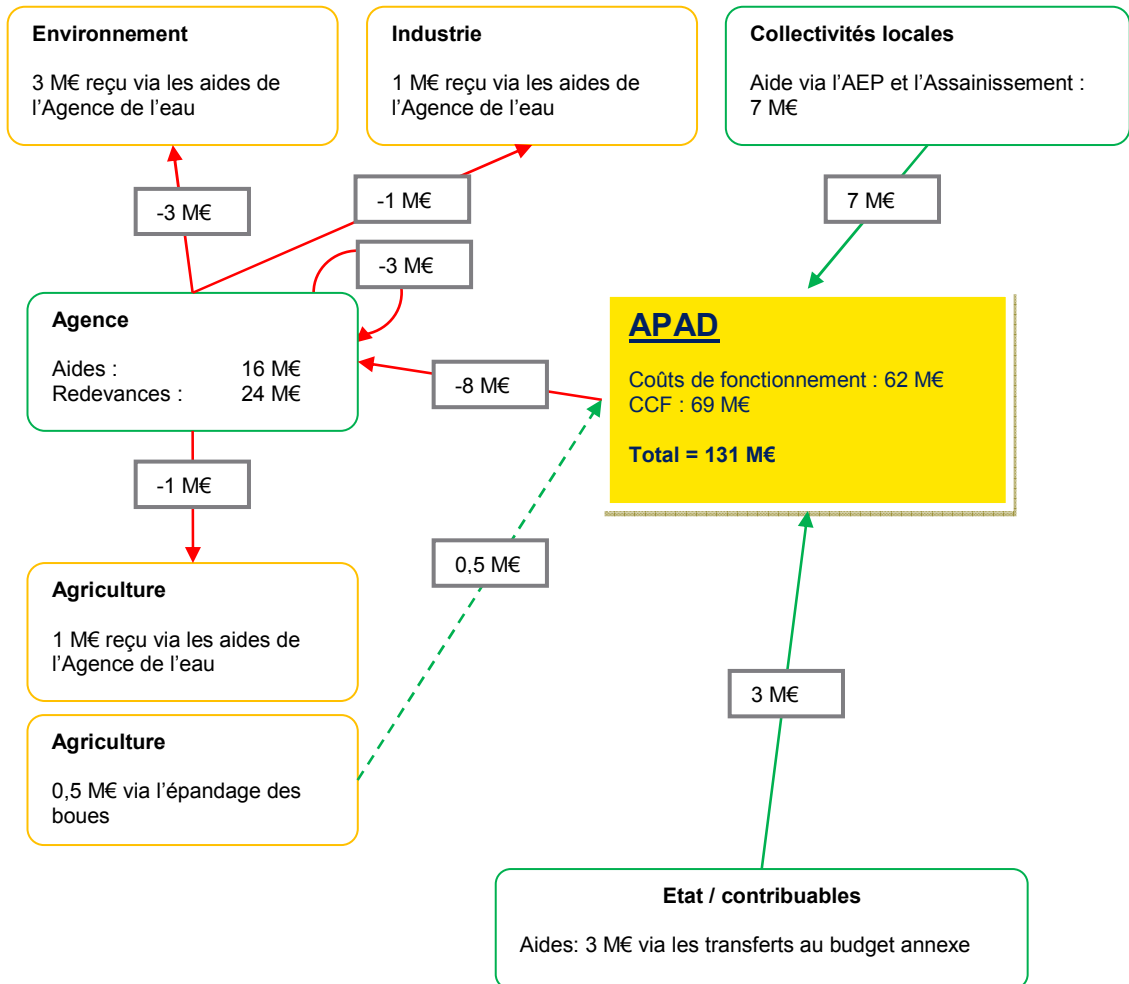
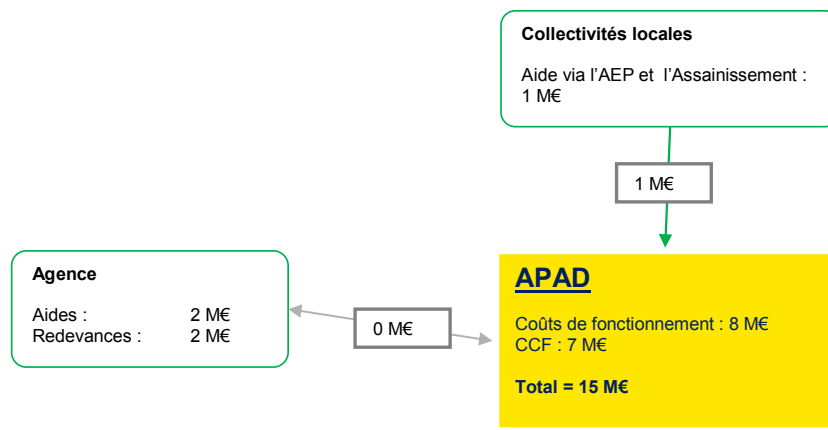


Figure 101 : Coût et financement des services pour les APAD, district Meuse.



2.1.4 Calcul du taux de récupération des coûts

Par souci de clarté et d'homogénéité des traitements entre les bassins, le Ministère chargé de l'écologie a décidé de limiter pour le prochain rapportage le calcul des taux de récupération des coûts à une analyse simplifiée ne prenant en compte que les transferts financiers entre secteurs. Les transferts à intégrer se limiteraient donc aux soldes (aides - redevances) des Agences de l'eau et aux subventions provenant de l'impôt.

Ce calcul simplifié est assez réducteur, puisqu'il ne prend en compte ni les coûts pour l'environnement, ni le problème de renouvellement du parc d'équipement des services. Il néglige aussi les transferts indirects de charges entre les usagers (par exemple les traitements complémentaires de l'eau potable nécessités par les pollutions d'origine agricole).

La méthodologie retenue par le Ministère chargé de l'écologie est la suivante :

Le taux de récupération des coûts (voir Figure 102) est le rapport : $A / (A+B+C)$, avec :

A = ce que payent les usagers pour le service (factures d'eau redevances incluses ou dépenses pour compte propre pour l'industrie non raccordée et l'agriculture) ;

B = solde (aides- redevances) Agences de l'eau ;

C = ce qui est payé par les contribuables (subventions départements et régions)

Figure 102 : Définition des éléments de calcul pour la récupération des coûts pour les catégories d'acteurs.

	Ménages	Activités de production assimilées domestiques (APAD)	Industrie (raccordée et compte propre)	Agriculture
A : Payé par le secteur	Facture eau = prix du service + redevances	Facture eau = prix du service + redevances	- Facture d'eau (industries raccordées) - Dépendes pour compte propre (prélèvement et épuration)	- Dépenses pour l'irrigation (collective et individuelle) - Dépendes pour gestion des effluents - Dépenses pour abreuvement du cheptel - Redevances
B : Payé par les autres secteurs	Solde (aides – redevances) Agence de l'eau			
C : Payé par le contribuable	Subventions versées par régions et départements			

2.1.4.1 Les ménages

Le taux de récupération des coûts pour les ménages du bassin s'élève à 101,2 % c'est-à-dire que les coûts liés aux services publics d'eau et d'assainissement et à l'assainissement collectifs sont couverts. Précisons que cette méthode simplifiée ne tient pas compte des coûts nécessaires au renouvellement du capital. Ainsi, la prise en compte de la Consommation de capital fixe (CCF) mettrait en évidence un taux de récupération des coûts inférieur à 100.

Pour le district Meuse, le taux est inférieur à 100 %, il s'élève à 98,1 % (voir Figure 103).

Figure 103 : Eléments de calcul pour la récupération des coûts des ménages.

	District Meuse	Bassin Rhin-Meuse
A : facture d'eau (prix du service + redevances)	82	697
B : solde (aides – redevances) Agence de l'eau	- 1,3	- 42,9
C : subventions versées par les régions et départements	2,9	34,4
Taux de récupération des coûts : A / (A+B+C)	98,1 %	101,2 %

2.1.4.2 Les Activités de production assimilées domestiques (APAD)

Le taux de récupération des coûts pour les Activités de production assimilées domestiques (APAD) du bassin s'élève à 101,1 %. Le district Meuse couvre ses coûts à hauteur de 97,6 % (voir Figure 104).

Figure 104 : Eléments de calcul pour la récupération des coûts des APAD.

	District Meuse	Bassin Rhin-Meuse
A : facture d'eau (prix du service + redevances)	16,3	138,3
B : solde (aides – redevances) Agence de l'eau	- 0,2	- 8,3
C : subventions versées par les régions et départements	0,6	6,8
Taux de récupération des coûts : A / (A+B+C)	97,6 %	101,1 %

2.2 Le secteur industriel

Le calcul de la récupération des coûts pour les industries permettra de mesurer les coûts de fonctionnement et les dépenses d'investissement misent en œuvre. Il sera ainsi possible de mesurer les efforts financiers des industriels pour la dépollution des eaux usées et la préservation de la ressource. Ceci afin d'identifier si le principe du pollueur-payeur est respecté.

2.2.1 Coûts des services liés à l'eau

2.2.1.1 Services publics d'eau potable

a) Coût de fonctionnement

Le volume acheté par les industriels sur le réseau d'eau potable pour le bassin Rhin-Meuse est estimé à 18 millions de m³. Cette estimation est basée sur les volumes facturés présentés dans l'étude BIPE de 2006, actualisés en tenant compte de l'évolution de l'activité industrielle sur le bassin. Le prix moyen hors taxe du service collectif d'alimentation en eau potable sur le bassin en 2009 est de 1,78 €/m³ (donnée Agence de l'eau). La part du prix dédié au fonctionnement est estimée en moyenne en France à 54 % (Ernst & Young, 2012). Le coût supporté par l'industrie pour le service collectif d'alimentation en eau potable est donc de 18 M€. Ce coût est réparti de deux millions d'euros pour le district Meuse.

b) Coût d'investissement

Les coûts d'investissement pour le service d'eau potable sont évalués à partir des travaux aidés par l'Agence de l'eau. Ils sont imputés à l'industrie au prorata de leur consommation comme cela a été fait pour les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD). Le montant moyen annuel des travaux aidés imputables à l'industrie s'élève à deux millions d'euros.

c) Consommation de capital fixe (CCF)

De même que pour les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD), la CCF associée à l'alimentation en eau potable est imputée aux industriels au prorata de leur consommation. Les données évaluées pour l'Office international de l'eau en 2012 (Ernst & Young, 2012), permettent de calculer une valeur basse de CCF de 10 M€/an, une valeur haute de 28 M€/an et une moyenne retenue par la suite pour le calcul de récupération des coûts de 14 M€/an. La CCF s'élève à 2 M€/an pour le district Meuse.

2.2.1.2 Service public d'assainissement

a) Coût de fonctionnement

Le volume rejeté par les industriels dans le réseau collectif d'assainissement a été estimé de la manière suivante :

- il a été considéré que 80 % de l'eau de process (prélevée en compte propre ou bien issue de l'alimentation collective) est par la suite rejetée ;

- la part des industriels raccordés au prorata de la pollution totale en Demande biologique en oxygène – 5 jours (DBO5) recensée pour les redevances est estimée à 35 % sur le bassin Rhin-Meuse.

Le volume rejeté est ainsi estimé à 32 millions de m³. En utilisant le prix moyen de l'assainissement collectif sur le bassin de 1,52 €/m³ HT (donnée Agence de l'eau, 2009), avec une part du prix dédié au fonctionnement est estimée en moyenne en France à 54 % (Ernst & Young, 2012), il est possible d'évaluer le coût de fonctionnement supporté par l'industrie pour l'assainissement public à 26 M€. Ce coût est de quatre millions d'euros pour le district Meuse.

b) Coût d'investissement

Les dépenses d'investissement sont fondées sur les travaux aidés par l'Agence de l'eau durant le IX^{ème} programme d'interventions. En moyenne sur 2007 - 2011, les travaux aidés s'élèvent à 155 M€ par an, dont 27 M€ sont imputables aux industriels, dont 4 M€ pour le district Meuse.

c) Consommation de capital fixe (CCF)

De même que pour les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD), la CCF associée à l'assainissement est attribuée aux industriels en fonction de la clef de répartition associée. Les données évaluées pour l'Office international de l'eau en 2012 (Ernst & Young, 2012) permettent de calculer une valeur basse de CCF de 38 M€/an, une valeur haute de 69 M€/an et une moyenne retenue par la suite pour le calcul de récupération des coûts de 53 M€/an. La CCF associée au service d'assainissements est de six millions d'euros pour le district Meuse.

2.2.1.3 Prélèvements industriels : approvisionnement en compte propre

Les approvisionnements en compte propre de l'industrie sont recensés par l'Agence de l'eau. Le coût de l'approvisionnement en compte propre inclut les opérations de prélèvements ainsi que les traitements nécessaires pour l'utilisation voulue par l'industriel (filtration, décarbonation, etc.). Les coûts de référence utilisés sont présentés dans la Figure 105.

Figure 105 : Prix et répartitions de référence des prélèvements industriels par source et usage¹⁸.

	Eau Brute	Eau Brute Filtrée	Eau Décarbonatée	Eau Démonéralisée
Eau de nappe (€/m ³)	0,03	0,30	0,45	1,08
Eau de surface (€/m ³)	0,03	0,05	0,65	1,20

	Eau de Refroidissement		Eau de Process		
	Eau brute	Eau brute filtrée	Eau brute filtrée	Eau décarbonatée	Eau démonéralisée
Eau de nappe	95 %	5 %	30 %	30 %	40 %
Eau de surface	50 %	50 %	40 %	40 %	20 %

¹⁸ Source : actualisation cabinet BIPE, La récupération des coûts dans l'industrie hors APAD, 2004.

A partir des données de l'Agence de l'eau et des coûts de référence ci-dessus, le coût d'approvisionnement en compte propre des industriels a été estimé à 215 M€ pour l'année 2010, dont 14 M€ pour le district Meuse.

2.2.1.4 Epuration autonome

a) Estimation du patrimoine

Le patrimoine des installations d'épuration autonome des industriels a été estimé à partir de la valeur à neuf des installations en 2006 (526 M€¹⁹) à laquelle ont été ajoutés les investissements aidés par l'Agence sur la période 2007 - 2011. Ces derniers s'élèvent à 108 M€²⁰, ce qui porte la valeur totale du patrimoine à 634 M€ à fin 2011 (dont 53 M€ pour le district Meuse).

b) Evaluation de la Consommation de capital fixe (CCF)

La CCF a été estimée à partir de la durée de vie moyenne des installations qui avait été retenue dans le rapport SDAGE du VIII^{ème} programme. Cette durée de vie moyenne est de 15 ans²¹. La CCF est donc estimée à 42 M€ par an (dont 3 M€ pour le district Meuse).

c) Evaluation des coûts de fonctionnement

Les coûts de fonctionnement de l'épuration autonome peuvent être estimés à partir de la valeur du patrimoine des installations concernées. Le coût de fonctionnement lié à l'épuration autonome a été actualisé à partir des résultats de l'étude de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse réalisée en 2009 (sur la base de l'augmentation du coût horaire de travail). Cela permet d'évaluer les coûts de fonctionnement de l'épuration autonome à hauteur de 208 M€ par an (dont 17 M€ pour le district Meuse).

2.2.2 Les transferts financiers

2.2.2.1 Les subventions d'investissement versées par les Conseils généraux et régionaux aux services d'eau et d'assainissement

Les aides versées par les Conseils régionaux et généraux à l'industrie pour les services collectifs d'eau potable et d'assainissement sont de 7 M€ par an en moyenne sur le IX^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau. Les aides à destination des industries du district Meuse sont d'environ un million d'euros par an en moyenne.

2.2.2.2 Les transferts entre les budgets annexes « eau » et les budgets généraux des collectivités

Les transferts du budget général vers le budget annexe sont dédiés à la gestion des eaux pluviales. Au total, ces aides s'élèvent à quatre millions d'euros pour les industriels du bassin, montant quasi nul pour le district Meuse.

¹⁹ Données de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2009

²⁰ Données de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2009

²¹ Données de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2009

2.2.2.3 Transfert via la taxe Voies navigables de France (VNF)

Comme expliqué précédemment, la part de la taxe VNF imputable au bassin Rhin-Meuse s'élève à 16,7 M€. Sur ce montant, 92 % sont supportés par le secteur industriel. La majeure partie de ce montant (15,2 M€) correspond aux usages d'EDF et sont imputables au district Rhin. Le district Meuse contribue seulement à hauteur de 0,1 M€.

2.2.2.4 Transferts via les aides et redevances de l'Agence entre les usagers

A l'inverse des ménages et des Activités de production assimilées domestiques (APAD), le secteur industriel reçoit davantage de fonds de l'Agence de l'eau qu'il n'en verse. La différence en faveur de l'utilisateur industriel est de quatre millions d'euros pour le bassin Rhin-Meuse et de moins de un million d'euros pour le district Meuse.

Les chiffres issus des bases de données de l'Agence de l'eau sont présentés dans la Figure 106. Les montants correspondent à une moyenne annuelle sur la période 2007 - 2011.

Figure 106 : Transferts aides et redevances de l'agence, Industrie, District Meuse et Bassin Rhin-Meuse.

	Aides Investissement	Aides Fonctionnement	Redevances	Aides - redevances
District Meuse				
Industrie	3 M€	1 M€	5 M€	- 1 M€
Bassin Rhin-Meuse				
Industrie	24 M€	8 M€	28 M€	+ 4 M€

2.2.2.5 Transferts via l'épandage des boues

Le raisonnement est le même que celui appliqué pour les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD). Ainsi, le gain pour l'industrie issu de l'épandage agricole des boues d'épuration urbaine est de 760 000 € pour le district Meuse.

2.2.2.6 La TVA et la TGAP

Les usagers industriels contribuent au financement du budget de l'État via le paiement de la TVA sur leur facture d'eau potable et d'assainissement. Ce montant représente 4 M€ pour l'industrie, la quasi-totalité étant imputable au district Rhin.

De même les usagers industriels contribuent au financement du budget de l'État via le paiement de la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP). La part du bassin Rhin-Meuse dans la production de granulats en France est estimée à 10 % d'après les données publiées par l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM). Le prélèvement sur recette de la TGAP s'élève en 2011 à 70 M€²². Le transfert via la TGAP est ainsi évalué à sept millions d'euros de l'industrie vers les contribuables.

A l'instar des transferts pour les ménages, compte tenu de l'impossibilité d'estimer les montants du transfert du budget général de l'État vers les usagers (par l'intermédiaire des

²² www.senat.fr, Projet de Loi de Finance, 2012.

financements des collectivités et conseils généraux notamment), le transfert des usagers vers l'État n'a pas pu être pris en compte dans le calcul de récupération des coûts.

2.2.3 Schémas récapitulatifs de transferts entre usagers

La Figure 107 et la Figure 108 présentent le coût et le financement des services pour l'industrie pour le bassin Rhin-Meuse et pour le district Meuse.

Figure 107 : Coût et financement des services pour l'industrie, bassin Rhin-Meuse.

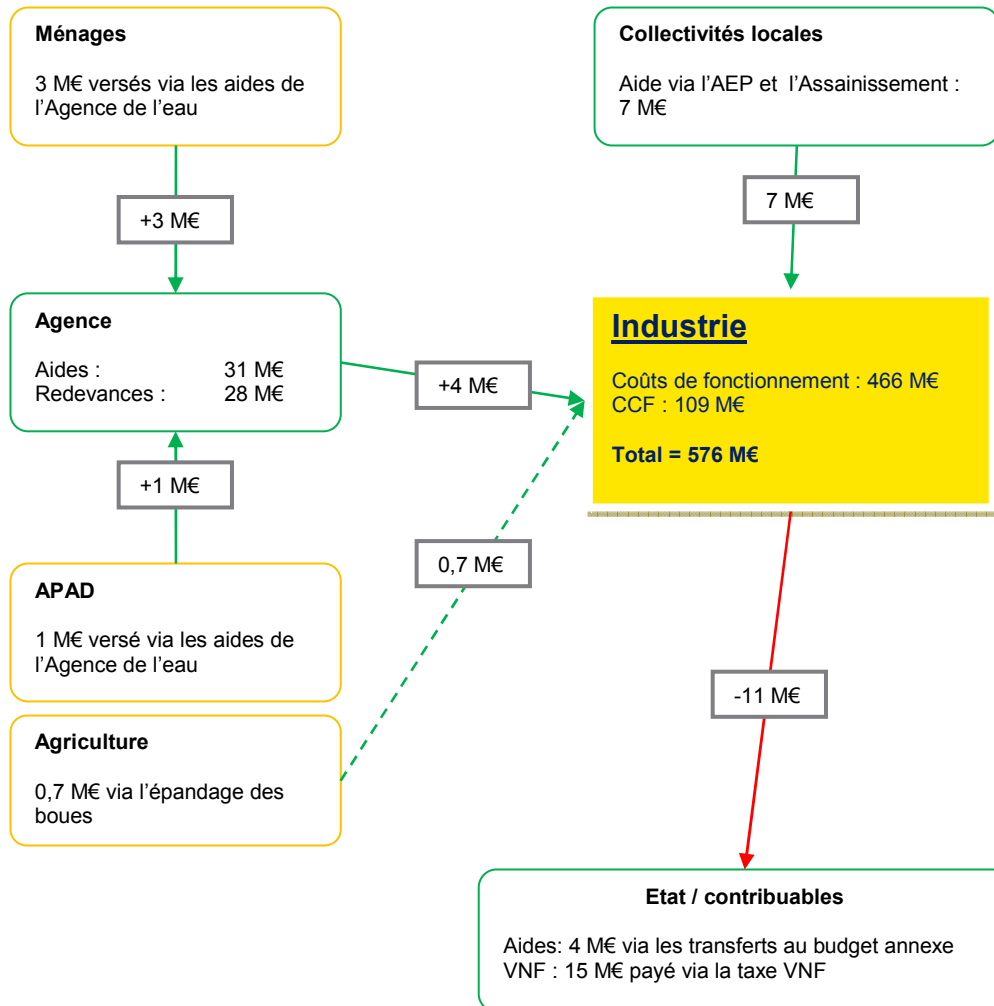
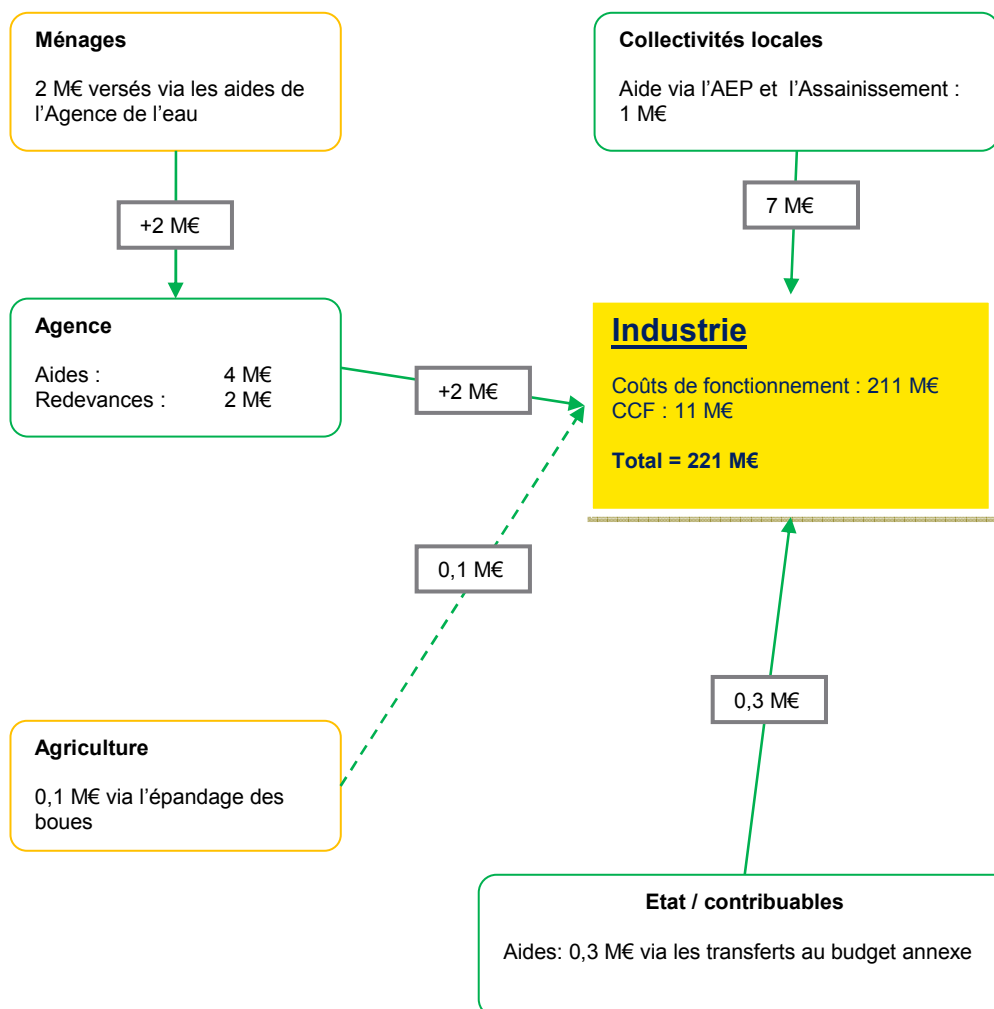


Figure 108 : Coût et financement des services pour l'industrie, district Meuse.



2.2.4 Calcul du taux de récupération des coûts

Le taux de récupération des coûts pour les activités industrielles du bassin s'élève à 98,2 % c'est-à-dire que les coûts liés aux services ne sont pas complètement couverts. Le district Meuse affiche un taux de couverture de 99 % (voir Figure 109).

Figure 109 : Eléments de calcul pour la récupération des coûts des industriels.

		District Meuse	Bassin Rhin-Meuse
A : Payé par le secteur	Facture d'eau potable	3,5	33,4
	Facture services d'assainissement	6,8	47,3
	Dépenses pour compte propre prélèvement	191,5	208,2
	Dépenses pour compte propre épuration	13,6	214,5
B : Solde (aides – redevances) Agence de l'eau		1,5	3,5
C : Subventions versées par les régions et départements		0,6	7,3
Taux de récupération des coûts : A / (A + B + C)		99 %	98,2 %

2.3 Le secteur agricole

Pour protéger la ressource en eau, les agriculteurs, notamment les éleveurs, ont investi ces dernières années dans des installations leur permettant de mieux gérer les effluents de leur élevage. L'irrigation entraîne également des coûts de fonctionnement et d'investissement pour les agriculteurs qu'il conviendra d'identifier.

L'objectif de ce paragraphe est de mettre en face de ces coûts de fonctionnement et d'investissement, le coût des services d'eau et d'assainissement afin de mettre en évidence le principe du pollueur-payeur.

2.3.1 Les coûts des services

2.3.1.1 Les coûts liés à l'irrigation

Les coûts d'investissement et d'exploitation liés à l'irrigation sont estimés suivant une méthodologie du Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts (CEMAGREF) élaborée en 2000. Le CEMAGREF est depuis devenu l'Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA). La méthodologie du CEMAGREF a permis de déterminer des coûts de revient de l'irrigation que nous avons actualisés à partir de différents indices. Le mélange d'indices que nous avons retenu est le suivant :

- l'indice TP01 (+ 57 % entre 2000 et 2011) à hauteur de 70 % ;
- l'indice mensuel du coût horaire du travail révisé (+ 36 % sur la période 2000 - 2011) à hauteur de 20 % ;
- et l'indice des prix de production de l'industrie française (+ 26 % sur la période 2000 - 2008) à hauteur de 10 %.

Les coûts de référence sont ensuite appliqués à la surface irriguée du bassin Rhin-Meuse qui est de 59 250 ha selon les données de l'Agence de l'eau. Les coûts de fonctionnement imputables à l'irrigation ainsi calculés s'élèvent à 3,8 M€ en moyenne. Les résultats complets sont présentés dans la Figure 110.

Figure 110 : Coûts liés à l'irrigation, actualisés par un mix d'indice de prix.

	Fourchette basse	Fourchette haute	Moyenne
Coûts des investissements par hectare (€/ha/an)	1 168,2	1 422,8	1 295,5
Investissement (M€)	69,2	84,3	76,8
Amortissement sur 20 ans (€/ha/an)	58,4	71,1	64,8
Coût du matériel mobile amorti sur 15-20 ans (€/ha/an)	112,3	149,8	131,0
Consommation de capital fixe (CCF) (M€)	10,1	13,1	11,6
Coût total des investissements (€/ha/an)	1 338,9	1 643,7	1 491,3
Coûts de fonctionnement et maintenance (5% des coûts des investissements) (€/ha/an)	58,4	71,1	64,8
Fonctionnement (M€)	3,5	4,2	3,8

Selon la répartition par district des surfaces irriguées communiquée par l'Agence de l'eau, les coûts de l'irrigation sont quasiment exclusivement associés au district Rhin.

2.3.1.2 Les coûts liés à l'épuration

Les coûts de fonctionnement liés au traitement des effluents d'élevage ont été déterminés en se basant sur l'étude de l'Agence de l'eau réalisée en mars 2009²³ qui présentait les valeurs suivantes pour les coûts d'épandage des lisiers et fumiers (voir Figure 111) :

Figure 111 : Coûts de fonctionnement liés au traitement des effluents d'élevage (issus de l'étude Ecodécision de mars 2009).

	Hypothèse moyenne (2000-2006)
District Meuse	5 M€/an
Bassin Rhin-Meuse	18 M€/an

Ces données ont été actualisées à partir de l'indice de l'évolution de la main d'œuvre utilisé pour le calcul des coûts d'irrigation (voir paragraphe précédent). Il en ressort le coût actualisé suivant pour 2011 (voir Figure 112).

²³ Ecodécision, 2009.

Figure 112 : Coûts de fonctionnement liés au traitement des effluents d'élevage actualisés en 2011.

	Hypothèse moyenne actualisée 2011
District Meuse	7 M€/an
Bassin Rhin-Meuse	24 M€/an

Pour ce qui est de la Consommation de capital fixe (CCF), le montant présenté par l'étude de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse de 2009 (données de 2007) a été retenu, considérant que le niveau de CFF devait rester stable depuis cette année, la majorité des investissements ayant été réalisé au début du VIIIème programme. La CCF retenue est donc la suivante (voir Figure 113) :

Figure 113 : Consommation de capital fixe (CCF) liée au traitement des effluents d'élevage (issue de l'étude Agence de l'eau de 2009).

	CCF 2007
District Meuse	4
Bassin Rhin-Meuse	14

2.3.2 Les transferts financiers

2.3.2.1 Les transferts via l'épandage des boues

L'épandage des boues de stations d'épurations urbaines et des boues industrielles représente un transfert indirect entre les usagers domestiques et industriels et les usagers agricoles. Comme expliqué au paragraphe « Les transferts via l'épandage des boues » (page 141), le gain induit pour l'agriculture est estimé à 240 000 €, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

2.3.2.2 Les aides versées par les Conseils régionaux et généraux

Les aides versées par les Conseils régionaux et généraux aux usagers agricoles s'élèvent en moyenne sur les années 2007 - 2011 à six millions d'euros par an, dont un million d'euros pour le district Meuse.

2.3.2.3 Transfert via la taxe Voies navigables de France (VNF)

Le montant de taxe VNF supporté par l'utilisateur agricole est non significatif. Elle peut être estimée à hauteur de 300 000 euros, pour le district Rhin essentiellement.

2.3.2.4 Les transferts via les aides et redevances de l'Agence de l'eau

Tout comme les industriels, il est possible de constater que l'utilisateur agricole reçoit davantage de fonds qu'il n'en verse à l'Agence de l'eau, via les redevances. Le différentiel en faveur de l'utilisateur agricole est de cinq millions d'euros par an en moyenne sur la période 2007 - 2011 (un million d'euros pour le district Meuse).

Les chiffres issus des bases de données de l'agence sont présentés dans la Figure 114.

Figure 114 : Transferts aides et redevances de l'agence, Agriculture, District Meuse et Bassin Rhin-Meuse.

	Aides Investissement	Aides Fonctionnement	Redevances	Aides - redevances
District Meuse				
Agriculture	1 M€	0 M€	0 M€	+ 1 M€
Bassin Rhin-Meuse				
Agriculture	6 M€	0 M€	1 M€	+ 5 M€

2.3.3 Schémas récapitulatifs de transferts entre usagers

La Figure 115 et la Figure 116 présentent les coûts et les financements des services pour l'agriculture pour le bassin Rhin-Meuse et pour le district Meuse.

Figure 115 : Coût et financement des services pour l'agriculture, bassin Rhin-Meuse.

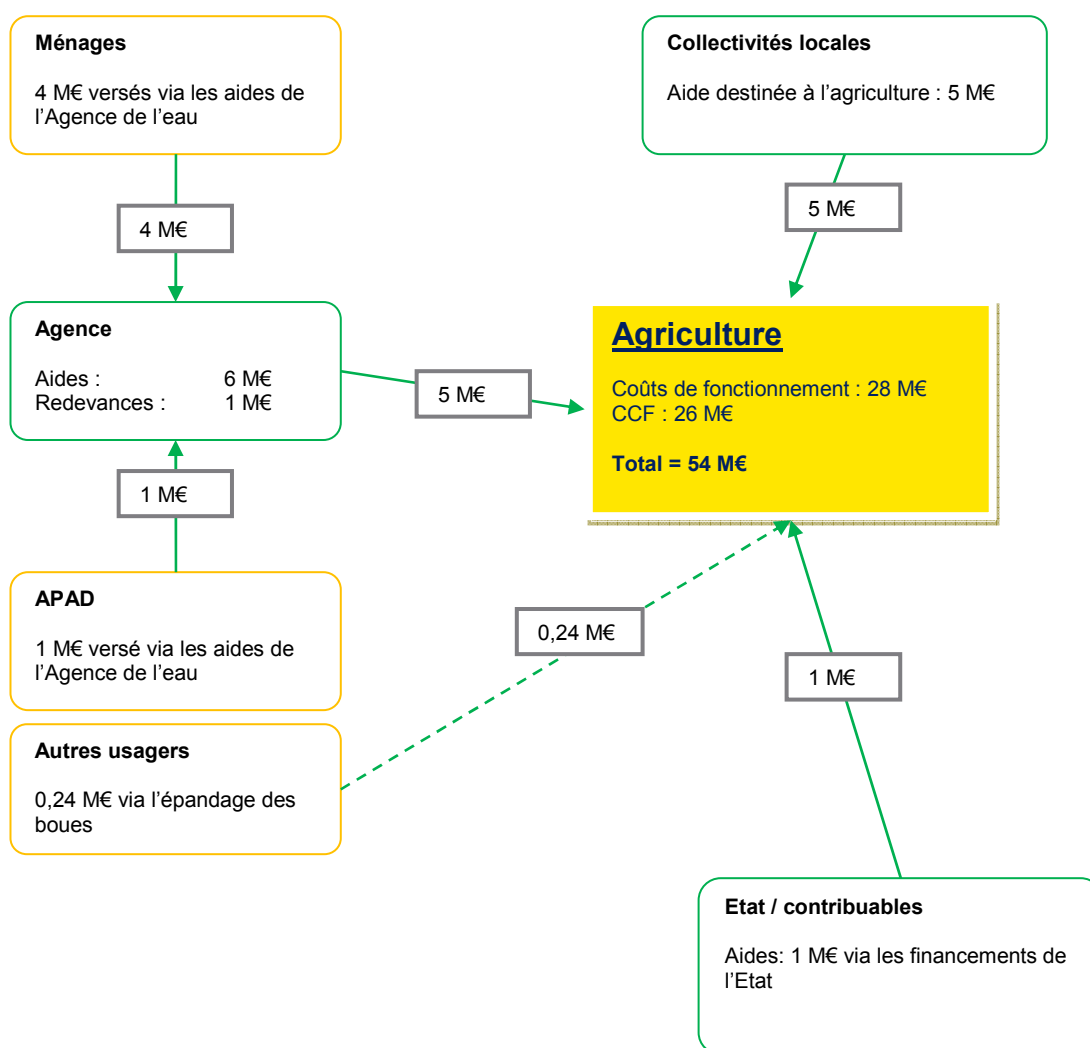
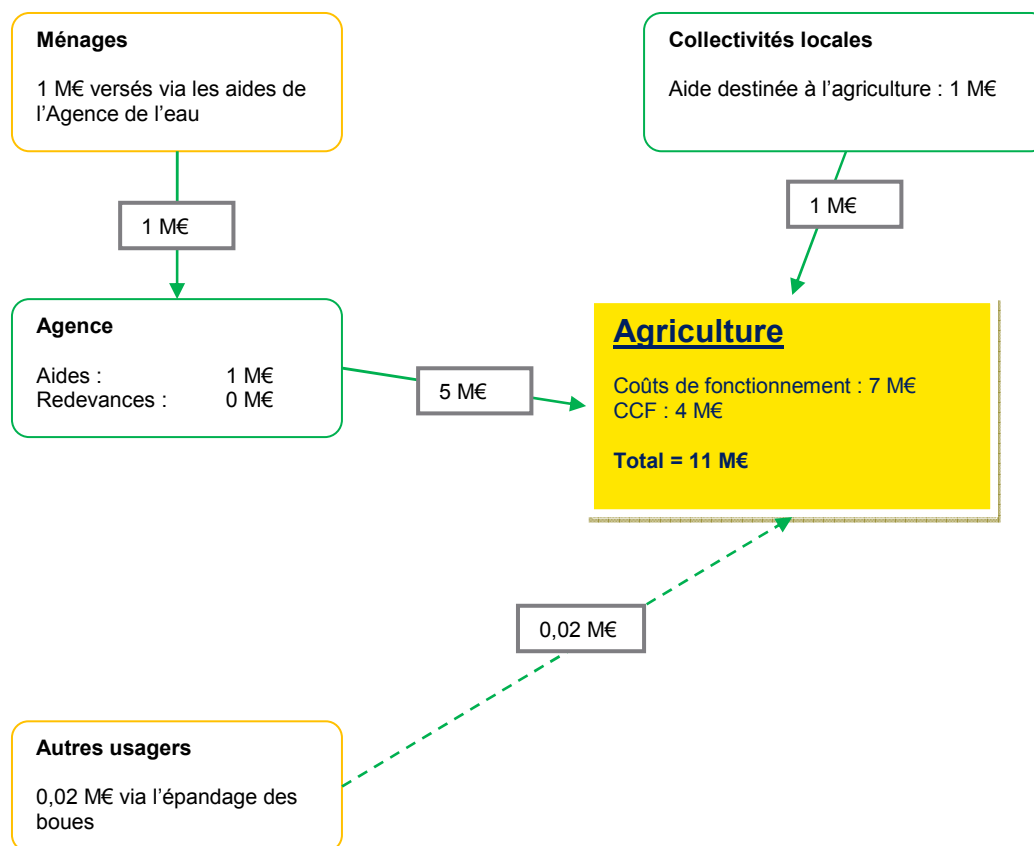


Figure 116 : Coût et financement des services pour l'agriculture, district Meuse.



2.3.4 Calcul du taux de récupération des coûts

Le taux de récupération des coûts pour les activités agricoles du bassin s'élève à 74,7 % c'est-à-dire que les coûts liés aux services ne sont pas compléments couverts. Le taux de récupération pour le district Meuse s'élève à 91,2 % (voir Figure 117).

Figure 117 : Éléments de calcul pour la récupération des coûts du secteur agricole.

		District Meuse	Bassin Rhin-Meuse
A : Payé par le secteur	Dépenses pour irrigation	0	3,8
	Dépenses pour traitement des effluents d'élevage	6,8	24,4
	Redevances	0,3	1,5
B : Solde (aides – redevances) Agence de l'eau		0,2	4,6
C : Subventions versées par les régions et départements		0,4	5,4
Taux de récupération des coûts : A / (A + B + C)		91,2 %	74,7 %

2.4 L'environnement

Afin de déterminer de façon plus détaillée la part des investissements dans le bilan économique pour l'environnement, une analyse des aides directes reçues (Agence de l'eau, Conseils généraux et régionaux) a été réalisée ainsi que des coûts compensatoires. Ces derniers sont considérés comme tous les coûts supportés par les usagers de l'eau pour rétablir la qualité du milieu ou compenser sa dégradation.

L'étude des coûts compensatoires n'a pas vocation à être exhaustive. Son but est d'approfondir la réflexion sur les thématiques environnementales et de rendre compte du coût engendré par la dégradation du milieu naturel du fait de l'activité humaine.

Les investissements pris en compte dans le bilan économique pour l'environnement peuvent être distingués selon deux catégories :

- les investissements directement au bénéfice de l'environnement (actions de l'Agence de l'eau en faveur de la restauration des milieux aquatiques par exemple) ;
- les investissements aux bénéfices des services d'eau et d'assainissement qui peuvent être considérés comme des coûts compensatoires curatif, suite à une dégradation de l'environnement, ou palliatif, afin de protéger l'environnement.

Les coûts compensatoires payés directement par les usagers en compensation d'une dégradation de l'environnement (coûts curatifs) ont également été estimés.

2.4.1 Investissements au bénéfice direct de l'utilisateur environnement

2.4.1.1 Aides reçues via l'Agence de l'eau

En moyenne durant le IX^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, l'utilisateur environnement a reçu 18 M€ annuellement à travers les aides de l'Agence de l'eau (dont 13 M€ sont définies comme des aides à l'investissement et cinq millions d'euros comme des aides de fonctionnement).

Pour le district Meuse, les aides de l'Agence de l'eau à destination de l'environnement sont de 15 M€ (dont 11 M€ définies comme des aides à l'investissement et quatre millions d'euros comme des aides de fonctionnement).

2.4.1.2 Aides reçues via les subventions des Conseils régionaux et généraux

Les Conseils régionaux et généraux du bassin Rhin-Meuse versent annuellement des aides pour la restauration des milieux aquatiques qui est donc attribuable à l'utilisateur environnement. Elle s'élève à cinq millions d'euros par an en moyenne sur les années 2007 - 2011.

2.4.2 Coûts compensatoires pris en compte dans les coûts des services des usagers

Afin de déterminer de façon plus détaillée la part des investissements revenant à l'utilisateur environnement, une analyse des coûts compensatoires a été réalisée au niveau du bassin Rhin-Meuse.

Les coûts compensatoires peuvent être répartis en différentes catégories : curatif, palliatif, préventif. Nous présentons ces différents coûts selon cet axe d'analyse dans la Figure 118 et les paragraphes qui suivent.

Figure 118 : Tableau de synthèse des coûts compensatoires.

Coûts compensatoires	Valeur moyenne en M€ par an
Coûts curatifs	
Rempoissonnement/repeuplement pour la pêche récréative en eau douce	0,5
Traitements complémentaires des eaux polluées (surtout pour les IAA)	0,1
Traitement complémentaire AEP (Nitrates, pesticides, N et P)	5,1
Coûts palliatifs	
Mise en place d'interconnexions (AEP)	2,6
Ressource de substitution : changement de captage	0,2
Approfondissement de forages et traitements associés (AEP)	1,0
Coûts préventifs	
Incitation et aides au changement des pratiques phytosanitaires	1,8
Aides aux changements des pratiques agricoles dans les AAC	0,3
Protection des captages (DUP, acquisitions foncières)	1,7
Surveillance renforcée de la qualité des eaux lorsqu'un seuil est dépassé (AEP)	8,8
Total	22,1

avec IAA : Industries agro-alimentaires ;
AEP : Alimentation en eau potable ;
AAC : Aire d'alimentation des captages ;
DUP : Déclaration d'utilité publique.

2.4.2.1 Coûts compensatoires curatifs

a) Rempoissonnement / repeuplement pour la pêche récréative en eau douce

Afin de maintenir des stocks halieutiques pérennes pour la pêche récréative, des actions sont mises en œuvre par les usagers avec le soutien de l'Agence de l'eau. Ces actions se traduisent principalement par des constructions d'ouvrages de franchissement piscicoles, des réalisations de passes à poissons et des études diverses quant à la faisabilité de ces différents travaux. D'après les données de la base de données de l'Agence de l'eau, les sommes dépensées pour ces actions s'élèvent en moyenne à 473 000 € par an sur la période 2007 - 2011, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

b) Traitements complémentaires des eaux polluées (surtout pour les Industries agro-alimentaire (IAA))

Les dépenses engendrées par les traitements complémentaires des eaux polluées dans les industries agro-alimentaires recensées dans la base de données de l'Agence de l'eau s'élèvent à 59 000 € par an en moyenne. Il s'agit principalement de travaux menés pour récupérer des effluents d'engrais.

c) Traitement complémentaire AEP (Nitrates, pesticides, azote et phosphore)

Pour calculer ce coût, un coût de référence déterminé à partir de données provenant de l'Agence de l'eau Seine-Normandie a été utilisé. L'ensemble des travaux de dépollution qui a été réalisé pour traiter les nitrates, les pesticides et la turbidité de l'eau a été recensé. Le montant de travaux a été rapporté aux capacités des stations afin d'établir un coût de référence. Ce dernier s'élève à 780 €/m³/jour. Ce coût de référence a été appliqué au débit d'eau traitée en catégorie A3 qui est de 165 515 m³/j sur le bassin Rhin-Meuse. Cela a permis d'estimer le montant de travaux réalisés sur le bassin Rhin-Meuse pour les traitements complémentaires Alimentation en eau potable (AEP) à 129 M€. Ce chiffre peut être assimilé au patrimoine qui a été constitué pour traiter de façon complémentaire l'eau potable du bassin Rhin-Meuse. Il convient donc de diviser ce patrimoine par une durée d'utilité moyenne afin d'estimer le coût annuel supporté pour le renouvellement de ces installations. Une durée de vie moyenne de 25 ans a été retenue, conformément à l'étude menée sur les coûts des services de l'eau (Ernst & Young, 2012). Cela donne un coût annuel de renouvellement des installations de l'ordre de cinq millions d'euros par an.

2.4.2.2 Coûts compensatoires palliatifs

a) Mise en place d'interconnexions (Alimentation en eau potable - AEP)

Afin de sécuriser l'approvisionnement en eau de qualité, les services d'AEP peuvent mettre en place des interconnexions entre différentes sources d'eau. À partir de la base de données de l'Agence de l'eau, l'ensemble des travaux d'interconnexion qui ont été entrepris au cours du IX^{ème} programme d'interventions, notamment pour la sécurisation de l'approvisionnement, a été recensé. Ceci représente 2,6 M€ sur la période 2007 - 2011, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

b) Ressource de substitution : changement de captage

La dégradation de la ressource peut entraîner des coûts de traitement rendant plus avantageux la recherche d'une source de substitution. Dans ce cas de figure, les captages peuvent être abandonnés et remplacés pour une autre source moins chère à traiter. Les dépenses recensées par l'Agence de l'eau correspondent principalement à des créations de nouveaux puits et d'équipements de forage. Les travaux de ce type représentent en moyenne 175 000 € par an entre 2007 et 2011, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

c) Approfondissement de forages et traitements associés (Alimentation en eau potable - AEP)

La qualité des eaux peut être altérée par l'utilisation de pesticides ou par la pollution par les nitrates. Dès lors, la nappe qui est habituellement prélevée peut devenir inutilisable. Afin d'éviter des coûts de traitement excessifs ou bien de déplacer la source de captage, il est parfois possible de capter l'eau plus profondément. Cela entraîne généralement des coûts de traitement supplémentaires. Dans la base de données de l'Agence de l'eau certains travaux consistant à créer de nouveaux forages ou à étendre les forages existants dans le but de sécuriser l'alimentation en eau ont été identifiés. Ces travaux représentent un montant d'un million d'euros par an en moyenne sur la période 2007 - 2011, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

2.4.2.3 Coûts compensatoires préventifs

a) Incitation et aides au changement des pratiques phytosanitaires

Dans le but de prévenir la dégradation des Aires d'alimentation de captage (AAC), ces dernières ayant un impact sur la qualité de l'eau prélevée par les services d'AEP, des actions sont menées auprès des utilisateurs de produits phytosanitaires. Ces actions peuvent se traduire sous différentes formes : formations de sensibilisation, conseils individualisés, acquisition de matériel évitant l'utilisation de pesticide, etc. Les bases de données de l'Agence de l'eau permettant d'identifier un certain nombre de dépenses de ce type pouvant être assimilées à des coûts compensatoires. Cela représente un montant de 1,8 M€ par an en moyenne entre 2007 et 2011, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

b) Aides aux changements des pratiques agricoles dans les AAC

La préservation de la qualité des ressources en eau souterraine exploitée pour l'AEP passe la modification des pratiques agricoles dans les AAC. La conversion à l'agriculture biologique est une des formes les plus courantes de ces changements de pratique. A partir de la base de données de l'Agence de l'eau un nombre important de dépenses engagées en faveur du développement de l'agriculture biologique sur le bassin Rhin-Meuse a pu être recensé. Ces dépenses s'élèvent à environ 336 000 € par an en moyenne sur la durée du IX^{ème} programme d'interventions.

c) Protection des captages (Déclaration d'utilité publique - DUP, acquisitions foncières)

Des travaux de protection des zones de captage sont entrepris afin de garantir la qualité de l'eau prélevée par les services d'AEP. Les périmètres de protection concernés sont généralement encadrés par des Déclarations d'utilité publique (DUP). Procéder à des acquisitions foncières est le moyen le plus répandu pour assurer la préservation de la ressource. La base de données de l'Agence de l'eau recense les travaux réalisés dans le cadre de DUP ayant pour but la mise en conformité des zones de captage. Les dépenses liées à ces travaux s'élèvent à 1,7 M€ en moyenne entre 2007 et 2011, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

d) Surveillance renforcée de la qualité des eaux lorsqu'un seuil est dépassé (AEP)

Les coûts complémentaires supportés par les réseaux pour la surveillance renforcée de la qualité des eaux ont été estimés par le Ministère chargé de l'écologie (2011)²⁴ à 8,8 M€ par an pour le bassin Rhin-Meuse sur la période 2007 - 2010.

Le programme de surveillance mis en œuvre en application de la DCE (Réseau de contrôle de surveillance - RCS, Réseau de contrôle opérationnel - RCO) est complété dans les bassins par des réseaux complémentaires (de bassins, locaux, thématiques, globaux, etc.), comme les réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles portés par les collectivités territoriales, les observatoires de la qualité portés par les SAGE et contrats de rivières, les réseaux de suivi des pressions ou les réseaux portés par les Agences de l'eau et Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).

²⁴Ministère chargé de l'écologie, Bilan des coûts de la surveillance menée au titre de la DCE 2007-2010, septembre 2011.

Ces réseaux, dont certaines stations peuvent être intégrées aux réseaux DCE si elles en vérifient les critères, apportent des informations utiles et souvent nécessaires pour préciser les informations issues du programme de surveillance DCE (aide pour préciser la nature et la localisation des mesures à engager par exemple), ainsi que pour répondre à des objectifs de connaissance et de gestion locale.

2.5 Bilan global

2.5.1 Transferts entre usagers via le système aides-redevances de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

La Figure 119 et la Figure 120 permettent de montrer les transferts entre usagers via le système aides-redevances de l'Agence de l'eau. Ainsi, les ménages et les Activités de production assimilées domestiques (APAD) ont un solde positif (montants des redevances plus élevées que les montants d'aides), les agriculteurs, les industriels et l'utilisateur environnement ont un solde négatif. Le poste « Agence » représente les dépenses « hors interventions » de l'Agence de l'eau issue du solde global Aides-Redevances.

Figure 119 : Solde des aides/redevances par usager du bassin Rhin-Meuse.

	Aides	Redevances	Solde	Contributeur / bénéficiaire
Ménages	78 M€	121 M€	-42,9 M€	84 %
APAD	16 M€	24 M€	-8,4 M€	16 %
Industrie	31 M€	28 M€	3,5 M€	7 %
Agriculture	6 M€	1 M€	4,7 M€	9 %
Environnement	18 M€		17,5 M€	34 %
Solde résiduel revenant à l'Agence			25,6 M€	50 %
Total	149 M€	174 M€	0	

Figure 120 : Bilan financier entre bénéficiaires et contributeurs du bassin Rhin-Meuse.

		Bénéficiaires				
		Industrie	Agriculture	Environnement	Agence	Total
Contributeurs	Ménages	2,9	3,9	14,6	21,4	42,9
	APAD	0,6	0,8	2,9	4,2	8,4
	Total	4	4,7	17,5	25,6	51,3

2.5.2 Comparaison des taux de récupération entre le VIII^{ème} et le IX^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Excepté pour l'agriculture, les taux observés lors du IX^{ème} programme sont tous en augmentation par rapport aux taux déterminés lors du VIII^{ème} programme. C'est exactement l'inverse pour le district Meuse (voir Figure 121).

Figure 121 : Bilan financier entre bénéficiaires et contributeurs du bassin Rhin-Meuse.

	IX ^{ème} programme		VIII ^{ème} programme	
	District Meuse	Bassin Rhin-Meuse	District Meuse	Bassin Rhin-Meuse
Ménages	98,1 %	101,2 %	110,8 %	100,3 %
APAD	97,6 %	101,1 %	104,7 %	94,8 %
Industrie	99 %	98,2 %	99,1 %	96,8 %
Agriculture	91,2 %	74,7 %	79,8 %	81,3 %

Pour les ménages, le taux passe de 100,3 % à 101,2 %. Cette augmentation est directement liée au retrait progressif des subventions des Conseils régionaux et généraux (surtout lors des deux dernières années du programme).

Pour les Activités de production assimilées domestiques (APAD) et l'industrie, les augmentations constatées sont essentiellement liées au changement de législation imposé par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), mise en application depuis le 1^{er} janvier 2008 et qui a redéfini complètement le système de redevances (création de nouvelles redevances, modification des taux applicables, redéfinition du périmètre des industriels). Ceci a eu pour principal effet d'équilibrer les transferts entre redevances et aides, notamment pour les industriels (pour lesquels des redevances spécifiques ont été définies dans le cadre de la LEMA). Le taux du secteur de l'industrie ne varie quasiment pas pour le district Meuse.

Pour les agriculteurs, le taux de récupération est en diminution passant de 81,3 % à 74,7 %. C'est le district Rhin qui entraîne le taux à la baisse, essentiellement par une augmentation des subventions perçues malgré un solde aides – redevances qui s'est légèrement réduit. Par contre, le taux du secteur agricole pour le district Meuse a fortement augmenté.

Annexe 1

Fiches de caractérisation des masses d'eau souterraine

Les documents sont disponibles en ligne, sur le site Internet de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse : <http://www.eau-rhin-meuse.fr/?q=node/61>

Annexe 2

Estimation de la Consommation de capital fixe (CCF) des services d'eau et d'assainissement

1 Démarche générale retenue

L'approche retenue pour procéder à l'évaluation de la consommation de capital fixe (CCF) consiste à la calculer sur la base du stock de capital, exprimé en quantités physiques et valorisé aux prix courants (valeur de renouvellement). Cet indicateur économique permet donc de construire une évaluation du besoin de renouvellement des investissements²⁵.

Trois types d'éléments ont donc du être collectés pour évaluer la CCF de chacun des deux services « eau » et « assainissement » :

- une appréciation physique du patrimoine par district que ce soit en termes de nombre d'unités (nombre de branchements, de stations d'épuration, *etc.*) et/ou de grandeurs caractéristiques (capacité des STEP, longueurs de réseaux, *etc.*) ;
- des coûts unitaires, des références de coûts en fonction de ces grandeurs caractéristiques ou des abaques de coûts par type d'installation ;
- une durée de vie par type d'équipements.

Cette information a été collectée à partir :

- des recherches en partenariat avec les Agences de l'eau, pour identifier les informations disponibles sur leurs districts et disposer ainsi de références plus adaptées aux spécificités locales ;
- l'utilisation des éléments statistiques résultants de l'enquête 2008 du Service de l'observation et des statistiques (SOeS), permettant de disposer d'estimations homogènes et sur l'ensemble des districts ;
- les bases de données nationales du Ministère de la santé (pour les ouvrages de production d'eau potable) et du Ministère chargé de l'écologie (pour les ouvrages de traitement d'eaux usées).

Pour chaque service et par type d'installation, sont détaillés dans cette annexe :

- les principales hypothèses utilisées sans rappeler les chiffres produits, dont une synthèse est établie par service ;
- les limites de l'évaluation, les sources d'incertitudes et les améliorations envisageables par type d'équipement.

L'indicateur globalement construit sur la CCF des services de l'eau et de l'assainissement sera ensuite utilisé pour développer une analyse de la récupération des coûts de ces deux services s'appuyant également sur les indicateurs développés pour les comptes des délégataires et des collectivités.

²⁵ Par hypothèse, les ouvrages très anciens ou importants qui ne seront en fait jamais renouvelés en tant que tels ne sont pas intégrés dans cet indicateur puisque l'objectif de cette démarche est de caractériser le stock « vivant » de capital.

2 Évaluation de la Consommation de capital fixe (CCF) du service d'assainissement collectif

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des évaluations produites à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

Service	Ouvrages	Patrimoine	Valeur basse (M€)	Valeur haute (M€)	CCF basse (M€/an)	CCF haute (M€/an)
Eau potable	Stations de production (m ³ /j)		435	554	15	28
	Réseaux zone urbaine (km)	31 337	5 327	5 327	67	107
	Réseaux zone rurale (km)	8 468	1 101	1 101	14	22
	Branchements	1 358 256	815	1 358	27	68
	Réservoirs (m ³)	544 526	120	163	1	2
Assainissement	STEP (EH)	6 946 452	1 737	1 945	58	97
	Réseaux zone urbaine (km)	26 161	9 156	12 950	114	216
	Réseaux zone rurale (km)	5 258	1 236	1 577	15	26
	Branchements (abonnés)	1 288 440	1 288	1 804	32	60
Eau			7 798	8 504	123	226
Assainissement			13 417	18 276	220	399

2.1 Synthèse de l'évaluation pour le service assainissement

Sur la base de la valeur à neuf des équipements, le réseau constitue la composante la plus importante du patrimoine assainissement, cette prépondérance est atténuée dans la composition de la CCF, en raison de la prise en compte des durées de vie différentes pour chaque type d'installations.

Ouvrages	2001		2009		Evolution 2001 / 2009	
	CCF basse (M€/an)	CCF haute (M€/an)	CCF basse (M€/an)	CCF haute (M€/an)	Fourchette basse	Fourchette haute
STEP (EH)	34	64	58	97	71 %	52 %
Réseaux (km)	58	92	130	242	124 %	163 %
Branchements (abonnés)	38	81	32	60	- 16 %	- 26 %
Total assainissement	130	237	220	399	69 %	68 %

L'évaluation de la CCF pour l'assainissement collectif se situe entre 220 M€ et 399 M€ pour le bassin en 2009. La largeur de cette fourchette résulte à la fois des incertitudes existantes sur la valorisation des installations, et des durées de vie prises comme hypothèses pour le calcul. Un travail continu de précision de ces hypothèses et références pourra permettre d'affiner cette évaluation, en particulier sur la caractérisation du réseau de collecte.

En 2001, la CCF du service assainissement pour le bassin était estimée entre 130 et 237 M€/an. La fourchette a donc très largement augmenté par rapport à celle estimée au cours de l'étude 2001 (+65 %). L'augmentation s'explique essentiellement par :

- l'évolution des coûts de références pour les réseaux de collecte (+ 30 % sur la période 2001 - 2009) et une meilleure connaissance du patrimoine (+ 100 000 km entre 2001 et 2009) ;
- l'augmentation de la capacité de traitement et la hausse du coût des stations d'épuration (STEP) liées à la mise en application de la réglementation européenne (on estime que la connaissance de la capacité installée des STEP et de leur coût était déjà fiable en 2001).

2.2 Stations d'épuration (STEP)

Les stations d'épuration constituent le type d'installation le mieux connu du fait d'un recensement très précis réalisé chaque année par les services de l'État pour le rapportage à la directive Eaux résiduaires urbaines (ERU). Ces données sont collectées dans la Base de données eaux résiduaires urbaines (BDERU). L'évaluation du parc de STEP a donc été construite sur la base des données de BDERU (nombre et capacité en Equivalent habitant (EH)).

La valorisation a été effectuée selon les abaques de coûts construits par chaque Agence de l'eau pour estimer la valeur à neuf d'une STEP. Ce coût est estimé entre 250 et 280 € par EH. Enfin, la durée de vie des STEP a été prise entre 20 et 30 ans pour calculer une estimation de la CCF annuelle associée.

Les principales améliorations réalisées par rapport à l'évaluation effectuée en 2001 portent sur :

- la sécurisation des grandeurs associées à chaque STEP (capacité de traitement, types de traitement) ;
- le suivi du déclassement des STEP dans BDERU (STEP active ou non), pour éviter de tenir compte de stations qui ne sont plus exploitées et ont été remplacées par de nouvelles.

2.3 Réseaux de collecte des eaux usées

L'étendue du réseau de collecte des eaux usées (hors linéaires de branchements) sur chaque district a été estimée sur la base des résultats de l'enquête 2008 du SOeS. Le patrimoine indiqué inclut tous les types de réseaux (réseaux unitaires, réseaux séparatifs eaux usées et réseaux séparatifs eaux pluviales). La durée de vie utilisée pour calculer la CCF est de 60 à 80 ans.

La principale amélioration réalisée par rapport à l'évaluation effectuée en 2001 porte sur la sécurisation de l'estimation de la longueur de réseau (+ 100 000 km entre les enquêtes 2001 et 2008 du SOeS).

Les coûts unitaires au mètre linéaire de canalisation ont été évalués à partir de références proposées par les Agences de l'eau en distinguant le réseau des communes rurales d'une part (moins cher) et des communes urbaines (sur la base d'un seuil de population à 2000 habitants) d'autre part.

Il serait nécessaire de préciser les coûts unitaires utilisés, si possible sur la base de chaque district. Les fourchettes de coûts pour les réseaux urbains et ruraux ont été établies en appliquant une hausse de 30 % sur les fourchettes utilisées en 2001. Cette hausse de 30 % entre le 31 décembre 2001 et le 31 décembre 2009 a été estimée à partir des indices

général tous travaux (TP01) et l'indice Canalisations-égouts-assainissement et adduction d'eau avec fourniture de tuyaux (TP10a) :

	Du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2003	Du 1er janvier 2004 au 31 décembre 2009
Indice	TP01	TP10A
Augmentation	+ 7 %	+ 23 %

Ainsi les coûts de références utilisés sont les suivants :

	Zone rurale	Zone urbaine
Coûts de référence 2001	180 à 230 €/m	270 à 380 €/m
Coûts de référence 2009	235 à 300 €/m	350 à 495 €/m

2.4 Branchements au réseau assainissement

L'évaluation est développée sur la base du nombre d'abonnés au service de collecte des eaux usées estimé par bassin (évaluation de l'enquête 2008 du SOeS). Il a été appliqué un coût forfaitaire à chaque branchement.

L'estimation réalisée dans le cadre de cette étude couvre les branchements publics, c'est-à-dire les canalisations posées sur le domaine public permettant la liaison entre les réseaux principaux et les habitations (et non les branchements privés que sont les canalisations posées sur le domaine privé).

Le coût des branchements est forfaitaire et a été estimé entre 1 000 et 1 400 € par branchement. La durée de vie des branchements a été prise de 30 à 40 ans pour évaluer la CCF.

Les principales améliorations potentielles sont les suivantes :

- la sécurisation de l'estimation du nombre de branchements. En effet, la référence principale utilisée actuellement est le nombre d'abonnés de l'enquête du SOeS en prenant l'hypothèse que le nombre de branchement est égal au nombre d'abonnées au service de collecte des eaux usées ;
- la précision des coûts unitaires utilisés, si possible sur la base de chaque district.

3 Évaluation de la Consommation de capital fixe (CCF) du service de l'eau

3.1 Synthèse de l'évaluation pour l'eau potable

Les principes d'évaluation de la CCF pour le service de l'eau sont similaires à ceux développés pour l'assainissement.

Le tableau ci-après résume l'ensemble des évaluations produites à l'échelle du bassin.

Ouvrages	2001		2009		Evolution 2001 / 2009	
	CCF basse (M€/an)	CCF haute (M€/an)	CCF basse (M€/an)	CCF haute (M€/an)	Fourchette basse	Fourchette haute
Stations de production (m ³ /j)	27	67	15	28	- 44 %	- 58 %
Réseaux (km)	47	98	80	128	70 %	31 %
Branchements	43	89	27	68	- 37 %	- 24 %
Réservoirs (m ³)	1	4	1	2	0 %	- 50 %
Total eau	118	258	123	226	4 %	- 12 %

Les évaluations produites suscitent des commentaires comparables à ceux formulés pour l'assainissement :

- sur la base de la valeur à neuf des équipements, le réseau constitue la composante la plus importante du patrimoine eau potable. Cette prépondérance reste vraie mais est atténuée dans la composition de la CCF, en raison de la prise en compte de durées de vie différentes pour chaque type d'installations ;
- les réservoirs constituent une partie négligeable de ce patrimoine et il est donc préférable de cibler les efforts d'amélioration sur les autres éléments du patrimoine.

L'évaluation de la CCF pour l'eau potable pour le bassin se situe entre 123 M€ et 226 M€ en 2009. La largeur de cette fourchette résulte à la fois des incertitudes existantes sur la valorisation des installations, et des durées de vie prises comme hypothèses pour calculer la CCF. Un travail continu de précision de ces hypothèses et références pourra permettre d'affiner cette évaluation, en particulier sur la caractérisation du réseau et des branchements.

Contrairement au service assainissement, la fourchette estimée pour la CCF du service eau est quasi identique à celle estimée en 2001. Ceci résulte de deux évolutions opposées :

- une hausse importante des coûts de références des réseaux de distribution (+ 30 %) ;
- une baisse importante des coûts de référence des branchements (-33 %) ;
- une baisse de la valeur du patrimoine des Unités de production d'eau potable (UPEP) lié à un changement de méthodologie d'estimation.

3.2 Unités de production d'eau potable (UPEP)

La caractérisation des UPEP n'est pas simple du fait que les Agences de l'eau disposent de peu d'informations sur ce parc d'installations, et notamment sur leur capacité de production. La base SISEAU de la Direction générale de la santé qui recense l'ensemble des unités de production d'eau potable en France (DOM compris) a été utilisée. Cette base de données permet de distinguer les traitements complexes (dit A2 ou A3, traitements appliqués en cas

de prélèvements en eau de surface et, dans certains cas, en eau souterraine) des traitements simples (traitements appliqués en cas de prélèvements en eau souterraine).

Pour le traitement d'eau d'origine souterraine, la base SISEAU ne permet cependant pas de distinguer les cas de traitement avec neutralisation (ou traitement fer (Fe), manganèse (Mn), arsenic (As)) des cas de simple désinfection (simple chloration). Nous avons donc pris comme hypothèse, sur la base des données fournies par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, que 40 % de la capacité des traitements simple identifiés dans la base SISEAU (dit traitement A1) sont des traitements de type neutralisation (ou traitement Fe, Mn, As).

Les coûts de références ont été établis sur la base d'une étude réalisée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et complétée par le fichier de l'Agence de l'eau Seine-Normandie sur les coûts des UPEP mise en œuvre dans le cadre du IX^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau. Les trois types de coûts retenus sont :

- un coût compris entre 1 100 et 1 400 € par m³/jour de capacité pour les traitements complexes (traitements dit A2 ou A3 dans la base SISEAU) ;
- un coût compris entre 300 et 400 € par m³/jour de capacité pour les traitements complexes (traitements type neutralisation, Fe, Mn, As) ;
- un coût forfaitaire (13 000 €) par ouvrage de désinfection (indépendamment de la capacité).

La CCF est ensuite calculée à partir d'une hypothèse de durée de vie des installations de 20 à 30 ans.

Les principales améliorations potentielles identifiées portent sur :

- la production d'estimations plus fines des capacités de production installées par type de ressource (et par type de traitement) ;
- une estimation plus fine de référencement des coûts des différents types d'installation existant pour améliorer la valorisation effectuée ici.

3.3 Réservoirs

Il est difficile de connaître la capacité des réservoirs installés, en distinguant si possibles ceux au sol et ceux en élévation, chaque type correspondant à des coûts de construction très différents.

Les capacités de stockage ont été collectées dans le cadre de l'enquête 2008 du SOeS. Sur cette base, l'application d'une fourchette de coûts unitaires construite avec les Agences de l'Eau et des recherches bibliographiques permet d'aboutir à une évaluation de la valeur à neuf des réservoirs.

Les coûts de références retenus sont identiques à ceux de l'étude 2001, soit une fourchette comprise entre 220 et 300 €/m³ de capacité. Une hypothèse de durée de vie de 80 à 100 ans permet de passer à la CCF.

Les limites et potentiels d'amélioration de cette évaluation sont également très proches des éléments listés pour les UPEP. Toutefois, les réservoirs constituant une toute petite partie du patrimoine eau potable, l'amélioration de la connaissance du parc de réservoirs n'est pas une priorité.

3.4 Réseaux d'eau potable

L'étendue du réseau d'eau potable (hors linéaires de branchements) sur chaque district a été évaluée à partir des résultats de l'enquête 2008 du SOeS.

Les coûts unitaires au mètre linéaire de canalisation ont été évalués à partir de références proposées par les Agences de l'eau en distinguant le réseau des communes rurales d'une part (population inférieure à 2 000 habitants), des communes intermédiaires et des communes fortement urbaines (sur la base d'un seuil de population à 20 000 habitants) d'autre part.

L'hypothèse prise sur la durée de vie et utilisée pour calculer la CCF est de 50 à 80 ans.

Les principales améliorations réalisées par rapport à l'évaluation effectuée en 2001 portent sur la sécurisation de l'estimation de la longueur de réseau. Il faudrait cependant préciser les coûts unitaires utilisés, si possible sur la base de chaque district.

Les fourchettes de coûts pour les réseaux urbains et ruraux ont été établies en appliquant une hausse de 30 % sur les fourchettes utilisées en 2001 (méthodologie identique à celle utilisée pour les réseaux de collecte d'eaux usées). Ainsi les coûts de références utilisés sont les suivants :

	Zone rurale	Zone urbaine
Coûts de référence 2001	100 €/m	130 €/m
Coûts de référence 2009	130 €/m	170 €/m

3.5 Branchements au réseau eau potable

L'évaluation est développée sur la base du nombre d'abonnés au service de collecte des eaux usées estimé par bassin (évaluation de l'enquête 2008 du SOeS). Il a été appliqué un coût forfaitaire à chaque branchement.

L'estimation réalisée dans le cadre de cette étude couvre les branchements publics, c'est-à-dire les canalisations posées sur le domaine public permettant la liaison entre les réseaux principaux et les habitations (et non les branchements privés que sont les canalisations posées sur le domaine privé).

Le coût des branchements est forfaitaire et a été estimé entre 1 000 et 1 400 € par branchement. L'hypothèse prise sur la durée de vie des branchements est de 20 à 30 ans.

La principale amélioration potentielle identifiée est de préciser les coûts unitaires utilisés, idéalement, sur chaque district.

3.6 Synthèse sur l'évaluation de la CCF

Les parties précédentes ont permis de commenter les hypothèses développées pour produire une évaluation de la CCF des services de l'eau et d'assainissement à partir des grands types d'installations qui en composent le patrimoine. Le tableau ci-dessous résume les montants estimés de la CCF :

Un des constats marquants est que, malgré une estimation fiable du patrimoine des ouvrages d'eau et d'assainissement, il est difficile d'établir une évaluation précise de la CCF puisque la fourchette obtenue varie du simple au double. Cette imprécision résulte de l'effet accumulé de deux niveaux (non hiérarchisés) d'incertitudes : la durée de vie des équipements et leurs coûts.

Un objectif majeur serait de réduire les coûts unitaires pour les réseaux de collecte d'eaux usées (et dans une moindre mesure les réseaux de distribution d'eau potable).

Un autre constat marquant est l'augmentation très importante de la CCF du service assainissement (+65 %) comparée à la stabilité de la CCF du service eau entre les évaluations réalisées en 2001 et 2009. Cette différence notable s'explique notamment par :

- une meilleure connaissance du patrimoine du service assainissement ;
- des investissements importants réalisés sur cette période afin d'améliorer le traitement des eaux usées ;
- un changement important de méthode dans l'estimation du patrimoine des UPEP.

4 Limites de l'exercice

Par construction (des quantités physiques multipliées par des coûts à neuf et divisées par des durées de vie), la CCF ne tient pas compte de plusieurs difficultés :

- elle n'est pas connectée à la valeur historique des installations dont elle représente le renouvellement et ne rend pas compte des modes de financement retenus pour les réaliser ;
- pour des ouvrages qui n'existaient pas il y a 25 ans et qui ont une durée de vie supposée de 50 ans, leur prise en compte dans la CCF n'intègre pas le fait que leur renouvellement n'interviendra en principe que dans 25 ans ;
- les durées de vie retenues sont techniques et donc plus longues que les durées d'amortissement comptable, générant ainsi un écart entre la dépréciation technique et comptable des investissements ;
- l'évaluation de la CCF n'intègre pas les coûts financiers générés par le financement des investissements à réaliser. En effet les collectivités financent le renouvellement de leurs installations en s'appuyant sur des emprunts. Nous devrions donc en théorie valoriser ce surcoût pour la CCF. Cependant, cette étape nécessiterait d'approfondir les travaux sur les modes de financement retenus par les collectivités.

La plupart des limites décrites ici sont difficiles à quantifier et à intégrer dans l'indicateur construit. A défaut de pouvoir les pallier simplement, la CCF constitue cependant un indicateur intéressant pour proposer une base de discussion sur l'estimation du besoin de renouvellement et de la capacité des collectivités à les assurer.

Annexe 3

Clefs de répartition pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement

Les clefs de répartition ont été réévaluées depuis la dernière étude de 2007 comme décrit dans les paragraphes ci dessous.

La clef de répartition Alimentation en eau potable (AEP) est calculée au pro rata des consommations d'eau potable des usagers. Les consommations ont été évaluées à partir des volumes d'eau facturés par les exploitants de service d'eau en 2010 aux Activités de production assimilées domestiques (APAD) et aux ménages, qui sont de 205 millions de m³ (chiffre du service redevance de l'Agence de l'eau).

Les prélèvements AEP des usagers domestiques sont estimés en multipliant la population INSEE de 2009 (4 273 693 habitants) par le forfait de consommation communément admis sur le bassin de 40 m³. L'estimation est de 171 millions de m³ en 2010.

L'estimation des volumes prélevés au réseau par les Activités de production assimilées domestiques (APAD) correspond donc à ce qui reste par rapport au total facturé, c'est-à-dire 34 millions de m³.

Les volumes d'eau prélevés sur le réseau AEP par les industriels avaient été estimés à 23 millions de m³ en 2006 à partir de données datant de 2004. Nous avons actualisé ce montant en considérant la baisse de l'activité industrielle. Cette dernière a été appréhendée sur la base de l'évolution des effectifs des établissements industriels depuis 2003. Nous constatons une diminution des effectifs des principales industries (Industries agro-alimentaires et métallurgie) de l'ordre de 20 % depuis 2003 sur le bassin. L'application de cette baisse nous permet d'évaluer les volumes prélevés par les industries sur le réseau AEP à 18 millions de m³ pour le IX^{ème} programme d'interventions de l'Agence de l'eau.

De la même façon, la part des industriels dans la clé assainissement a été actualisée en tenant compte de la baisse d'activité observée sur le bassin Rhin-Meuse depuis 2003 (au profit des APAD essentiellement).

Clef de répartition	AEP	Assainissement
Ménages	77 %	69 %
APAD	15 %	14 %
Industrie	8 %	17 %

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE

route de Lessy
Rozérieulles – BP 30019
57161 Moulins-lès-Metz Cedex
Tél : 33 (0)3 87 34 47 00
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**

Green Parc - 2 rue Augustin Fresnel
BP 95038
57071 Metz Cedex 03
Tél : 33 (0)3 87 62 81 00
dreal-lorraine@developpement-durable.gouv.fr
www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



www.eau2015-rhin-meuse.fr

Éditeur : agence de l'eau Rhin-Meuse
décembre 2013