



MISE EN OEUVRE DE LA DIRECTIVE-CADRE SUR L'EAU (2000/60/CE)

DISTRICT HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONAL DE LA MEUSE

Projet de plan de gestion en Wallonie

Etat des lieux



Wallonie

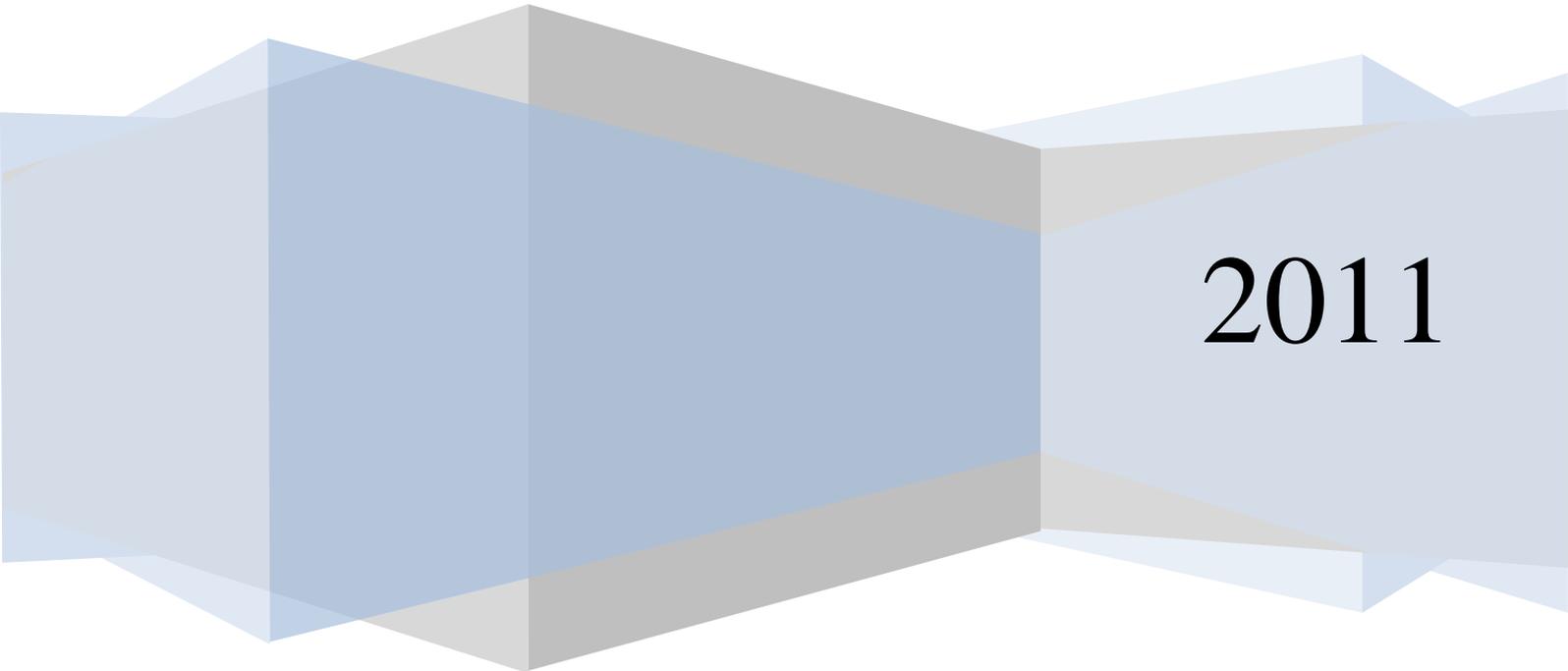


PROTECTIS S.A.

**Analyse des pressions anthropiques sur les
eaux de surface**

**District hydrographique
international de la Meuse**

Rapport Final



2011

Sommaire

A. Analyse des pressions ponctuelles

1	Population et ménages.....	6
1.1	Pressions ponctuelles - Population et ménages.....	6
1.1.1	Estimation et répartition de la population	6
1.1.2	Estimation et répartition des charges polluantes générées par la population	7
1.2	Analyse du secteur « Assainissement collectif »	9
1.2.1	Définitions	9
1.2.2	Estimation du nombre d'EH à traiter en assainissement collectif.....	9
1.2.3	Le réseau d'assainissement	10
1.2.4	Les stations d'épuration collective.....	11
1.3	Analyse du secteur « Assainissement autonome »	19
1.3.1	Définitions	19
1.3.2	Estimation du nombre d'EH à traiter en assainissement autonome	20
1.3.3	Les unités et installations d'épuration individuelle.....	20
1.4	Bilan.....	24
1.4.1	Secteur de l'assainissement collectif.....	24
1.4.2	Secteur de l'assainissement individuel ou autonome.....	27
2	Industries	29
2.1	Charge polluante totale générée.....	30
2.2	Charge polluante rejetée en eau de surface.....	32
2.3	Charge polluante rejetée en STEP	34
2.4	Entreprises IPPC	35
2.5	Transferts de charge	36
2.6	Bilan et remarques	37
3	Tourisme.....	39
3.1	Analyse du district et des sous-bassins du district.....	41
3.2	Analyse par catégorie d'établissement touristique	44
3.3	Arrivées-nuitées	49
3.4	EH totaux	49
3.5	EH générés et EH traités.	51

B. Analyse des pressions diffuses

4	Le secteur agricole	56
4.1	Description du secteur agricole.....	56

4.1.1	La Surface Agricole Utile (SAU).....	56
4.1.2	Le cheptel	59
4.2	Les pressions liées au sol.	60
4.2.1	Les engrais organiques	61
4.2.2	Les engrais minéraux	66
4.2.3	Les matières organiques exogènes à l’agriculture (MOEA)	68
4.2.4	Apports d’azote total et de phosphore total.....	70
4.2.5	Mesures de l’azote potentiellement lessivable (APL).....	70
4.2.6	Les produits phytopharmaceutiques	71
4.3	Pressions sur le milieu aquatique	73
4.3.1	La consommation d’eau	74
4.3.2	Estimation des flux de lessivage des nutriments	74
4.3.3	Estimation des apports de sédiments d’origine agricole vers les eaux de surface 78	
4.4	Mesures prises en agriculture.....	79
4.4.1	Les méthodes agro-environnementales (MAE).....	79
4.4.2	Les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)	89
4.4.3	Sites « Natura 2000 »	90
4.5	Conclusions.....	93

C. Analyse des pressions liées aux altérations hydromorphologiques

5	L’hydromorphologie	97
---	--------------------------	----

D. Analyse des pressions liées aux altérations hydromorphologiques

6	Pêche	108
7	Baignade.....	115
7.1	Sous-bassin de l’Amblève.....	116
7.2	Sous-bassin de la Lesse.....	120
7.3	Sous-bassin de la Meuse amont	123
7.4	Sous-bassin de la Meuse aval	123
7.5	Sous-bassin de l’Ourthe	123
7.6	Sous-bassin de la Sambre.....	127
7.7	Sous-bassin Semois-Chiers	130
7.8	Sous-bassin de la Vesdre	134
7.9	Conclusion	135
8	Hydroélectricité.....	136
9	Navigation	140
9.1	Marchandises transportées	142
9.2	Chargements et déchargements.....	144
9.3	Analyse du district	145

10	Kayaks.....	148
10.1	Sous-bassin de l’Amblève.....	150
10.2	Sous-bassin de la Lesse.....	153
10.3	Sous-bassin de la Meuse amont	155
10.4	Sous-bassin de la Meuse aval	156
10.5	Sous-bassin de l’Ourthe	157
10.6	Sous-bassin de la Sambre.....	159
10.7	Sous-bassin de la Semois-Chiers	160
10.8	Sous-bassin de la Vesdre	162

E. Synthèse des pressions

11	Synthèse des pressions	163
11.1	Assainissement.....	163
11.2	Industrie	164
11.3	Tourisme	164
11.4	Agriculture	166
11.5	Pêche	166
11.6	Altérations hydromorphologiques	166
11.7	Conclusions.....	167

ANNEXE 1 : Tableau de synthèse des pressions liées au secteur agricole, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d’eau situé hors Région wallonne). 169

ANNEXE 2 : Tableau de synthèse des pressions estimées par modélisation et liées au secteur agricole, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d’eau situé hors Région wallonne). 170

ANNEXE 3 : Tableau de synthèse des mesures prises en agriculture (MAE), par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d’eau situé hors Région wallonne). 171

Bibliographie..... 174

A. Analyse des pressions ponctuelles

1 Population et ménages

1.1 Pressions ponctuelles - Population et ménages

1.1.1 Estimation et répartition de la population

La partie wallonne du District Hydrographique de la Meuse couvre une superficie de 12.249 km² partagée entre 8 sous-bassins : l'Amblève, la Lesse, la Meuse amont, la Meuse aval, l'Ourthe, la Sambre la Semois-Chiers et la Vesdre.

Les principales agglomérations sont Liège, Charleroi, La Louvière, Namur et Verviers. La population, répartie au prorata des superficies affectées au bassin de la Meuse, est de 2.144.689 habitants, soit 63,4 % de la population de la Région wallonne. La densité moyenne de population est de 175 habitants par km² contre 318 habitants par km² dans la partie wallonne du bassin de l'Escaut. Le sous-bassin de la Meuse aval contient à lui seul près de 35 % de la population wallonne du bassin de la Meuse (Tableau 1-1).

Comme le montre le Tableau 1-1, la répartition de la population au sein du bassin de la Meuse est hétérogène. On observe une densité de population nulle dans au moins un bassin versant de plusieurs sous-bassins et la densité de population maximale est de 1.707 habitants par km² dans le bassin versant de la masse d'eau SA16R (Ruisseau de Gominroux). Le sous-bassin de la Lesse est le moins densément peuplé (47 habitants/km²) et le sous-bassin de la Meuse aval le plus densément peuplé (372 habitants/km²).

Tableau 1-1: Répartition, par sous-bassin, des masses d'eau déterminées – DHI de la Meuse, partie Wallonie. Remarque : les données INS de population de 2006 n'étant pas compatibles avec les besoins de cet état des lieux, les données 2005 ont été utilisées (* : densités de population minimale et maximale des bassins versants des masses d'eau identifiées dans le sous-bassin). Source des données : SPGE – 2007 – d'après données INS – 2005.

Sous-bassin	Superficie du sous-bassin en km ²	Superficie en %	Population	Population en %	Densité de population hab/km ²		
					moy	min*	max*
Amblève	1076,4	8,8%	73.997	3,5%	69	33	260
Lesse	1343,0	11,0%	63.227	2,9%	47	0	116
Meuse amont	1816,0	14,8%	171.157	8,0%	94	0	804
Meuse aval	2011,8	16,4%	747.930	34,9%	372	0	1054
Ourthe	1842,4	15,0%	145.084	6,8%	79	5	335
Sambre	1703,7	13,9%	613.364	28,6%	360	0	1707
Semois-Chiers	1756,5	14,3%	123.160	5,7%	70	0	351
Vesdre	699,5	5,7%	206.771	9,6%	296	0	1175
DHI Meuse	12249,3	100,0%	2.144.689	100,0%	175		

En Région wallonne, le bassin de la Meuse couvre une superficie de 12.249 km² et totalise 2.144.689 habitants, avec une densité de population moyenne de 175 habitants/km².

1.1.2 Estimation et répartition des charges polluantes générées par la population

En matière de pollution domestique urbaine, 1 habitant est assimilé à 1 équivalent-habitant. Sur base de la définition admise de l'équivalent-habitant (Arrêté royal du 23/01/1974, M.B. 15/02/1974) : 1 EH correspond, pour une consommation de 180 litres/jour, à l'apport journalier de :

60 g de DBO₅
 135 g de DCO,
 90 g de MES,
 10 g d'azote Kj,
 2,2 g de phosphore

Le sous-bassin Escaut-Lys reçoit donc une charge potentielle de **2.144.689 EH** en provenance de la force motrice "Population".

Les charges polluantes totales générées annuellement dans les huit sous-bassins wallons de la Meuse sont présentées dans le Tableau 1-2. Cette répartition est bien théorique puisque les bassins techniques des stations d'épuration existantes ou futures peuvent opérer des transferts de charges entre sous-bassins (Tableau 1-8).

Tableau 1-2 : DHI Meuse - charges polluantes théoriques générées par la force motrice population par sous-bassin. Source des données : SPGE – 2007 – d'après données INS – 2005.

Sous-bassin	Population ou nombre d'EH	% de population ou d'EH	Apport en MES tonnes/an	Apport en DCO tonnes/an	Apport en DBO5 tonnes/an	Apport en N kjh tonnes/an	Apport en P tonnes/an
Amblève	73.997	3,5%	2430,8	3646,2	1620,5	270,1	59,4
Lesse	63.227	2,9%	2077,0	3115,5	1384,7	230,8	50,8
Meuse amont	171.157	8,0%	5622,5	8433,7	3748,3	624,7	137,4
Meuse aval	747.930	34,9%	24569,5	36854,2	16379,7	2729,9	600,6
Ourthe	145.084	6,8%	4766,0	7149,0	3177,3	529,6	116,5
Sambre	613.364	28,6%	20149,0	30223,5	13432,7	2238,8	492,5
Semois-Chiers	123.160	5,7%	4045,8	6068,7	2697,2	449,5	98,9
Vesdre	206.771	9,6%	6792,4	10188,7	4528,3	754,7	166,0
DHI Meuse	2.144.689	100,0%	70453,0	105679,6	46968,7	7828,1	1722,2

Actuellement, sur base des Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) du DHI de la Meuse, la population totale est répartie à concurrence de 86% (1.848.407 EH) en zone d'assainissement collectif et 14 % (296.282 EH) en zone d'assainissement autonome. En comparaison avec la situation de 2001, la population totale a augmenté (de plus de 25.000 habitants) et la proportion de la population en régime d'assainissement autonome est passée de 5,3 à 10 %.

Tableau 1-3 : DHI Meuse - pourcentage de la population affectée aux zones d'assainissement collectif et autonome par sous-bassin. Source des données : SPGE – 2007 – d'après données INS – 2005.

Sous-bassin	Population totale	Population en assainissement autonome	% Population en AA	Population en assainissement collectif	% Population en AC
Amblève	73.997	36.876	50%	37.122	50%
Lesse	63.227	11.759	19%	51.468	81%
Meuse amont	171.157	35.442	21%	135.714	79%
Meuse aval	747.930	74.936	10%	672.994	90%
Ourthe	145.084	54.746	38%	90.338	62%
Sambre	613.364	38.682	6%	574.682	94%
Semois-Chiers	123.160	12.975	11%	110.185	89%
Vesdre	206.771	30.867	15%	175.904	85%
DHI Meuse	2.144.689	296.282	14%	1.848.407	86%

La force motrice « population » est subdivisée entre les secteurs de l'assainissement collectif et de l'assainissement individuel ou autonome. Ces deux secteurs sont analysés dans les points 1.2 et 1.3.

En 2007, dans le DHI de la Meuse, 86 % de la population est située en zone d'assainissement collectif et 14 % en zone d'assainissement autonome.

Dans le bassin de la Meuse, la majorité des masses d'eau déterminées constitue des têtes de bassin et ne sont donc pas influencées par les masses d'eau situées en amont.

1.2 Analyse du secteur « Assainissement collectif »

1.2.1 Définitions

La directive européenne 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, traduite en législation régionale (Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau), codifie ce secteur. L'analyse du secteur de l'assainissement collectif se fait donc en tenant compte des définitions, des classes de stations et des normes de la directive européenne 91/271/CEE.

Au sens de cette directive européenne, on entend par :

- “eaux urbaines résiduaires” : les eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec des eaux usées industrielles et/ou des eaux de ruissellement.
- “eaux ménagères usées” : les eaux usées provenant des établissements et services résidentiels et produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères.
- “eaux industrielles usées” : toutes les eaux usées provenant de locaux utilisés à des fins commerciales ou industrielles, autres que les eaux ménagères usées et les eaux de ruissellement.
- “un équivalent-habitant” : la charge organique biodégradable ayant une demande biologique d'oxygène en cinq jours de 60 grammes d'oxygène par jour.

1.2.2 Estimation du nombre d'EH à traiter en assainissement collectif

Outre les eaux usées ménagères produites par la force motrice “population” du sous-bassin, les stations d'épuration collective reçoivent une part d'eaux usées d'origine industrielle et issues des activités du secteur tertiaire et du tourisme. A ces eaux usées collectées par un réseau d'égouts, généralement unitaire, s'additionnent des eaux de ruissellement.

Pour le DHI de la Meuse, on dénombre 117 agglomérations dont le nombre d'EH est supérieur ou égal à 2.000. Le nombre total de stations d'épuration prévues pour épurer ces 117 agglomérations, dans le respect de la Directive 91/271/CEE, est de 156 pour une capacité nominale totale de 2.553.637 EH. Sur ces 156 stations, 104 sont existantes, 20 sont adjudgées ou en construction et 32 restent à réaliser.

Sur base du Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH), le nombre théorique total d'EH à traiter dans le DHI de la Meuse en assainissement collectif est estimé à 2.793.391 EH.

Des informations détaillées quant à la localisation des stations d'épuration associées aux agglomérations, à leur code et à leur statut (existantes, en projet,...) sont disponibles dans les documents « Etats des lieux par sous-bassin hydrographique ».

L'évaluation du nombre d'EH se base sur la charge potentiellement raccordable (soit sur le nombre d'habitants à traiter 2.144.689 EH duquel est déduit le nombre d'habitants situés en zone d'assainissement autonome) à laquelle s'additionnent les charges provenant des équipements collectifs et du secteur industriel. Cette évaluation intègre l'évolution attendue des charges à traiter dans le temps et les éventuels différents transferts entre sous-bassins.

La charge potentiellement soumise à assainissement collectif est estimée à 2.793.391 EH dans le DHI de la Meuse.

Il est estimé que 1.848.407 EH proviennent de la force motrice « population » et que près de 945.000 EH proviennent des industries et du secteur tertiaire.

Conformément à la directive 91/271/CEE et au document guide d'interprétation de celle-ci, la SPGE en accord avec l'Autorité politique a réalisé, en décembre 2007, une nouvelle délimitation des agglomérations dans chacun des sous-bassins.

1.2.3 Le réseau d'assainissement

Le réseau d'assainissement comprend l'égouttage et la collecte (collecteur amenant les eaux égouttées à la station d'épuration). Le Tableau 1-4 présente une synthèse des données relatives au réseau d'égouts du DHI de la Meuse.

Dans le DHI de la Meuse, il apparaît théoriquement que 93 % de la population est située le long d'un égout existant. Le réseau d'égouts finalisé devrait comporter 11.981 km d'égouts. En 2007, 83 % du réseau étaient construits.

Le pourcentage théorique de la population située le long d'un réseau d'égouts connecté à une station d'épuration est cependant bien inférieure, il est de :

- 43 % dans le sous-bassin de l'Amblève,
- 58 % dans le sous-bassin de la Lesse,
- 46 % dans le sous-bassin Meuse amont,
- 49 % dans le sous-bassin Meuse aval,
- 69 % dans le sous-bassin de l'Ourthe,
- 68 % dans le sous-bassin de la Sambre,

- 56 % dans le sous-bassin Semois-Chiers,
- 74 % dans le sous-bassin de la Vesdre,
- 58 % pour le DHI de la Meuse.

Tableau 1-4 : DHI Meuse - réseau d'égouts. Source des données : SPGE – 2007 – d'après données INS – 2005.

Sous-bassin	% théorique de population située le long d'un égout	km d'égouts existants	km d'égouts en projet	km d'égouts totaux	% d'égouts existants
Amblève	84 %	243	115	358	68%
Lesse	90 %	500	143	643	78%
Meuse amont	92 %	883	192	1.075	82%
Meuse aval	94 %	3.372	577	3.949	85%
Ourthe	88 %	581	220	801	73%
Sambre	95 %	2.803	371	3.174	88%
Semois-Chiers	94 %	976	162	1.138	86%
Vesdre	88 %	643	200	843	76%
DHI Meuse	93 %	10.001	1.980	11.981	83%

Concernant le réseau d'assainissement dans le bassin de la Meuse, les données disponibles ne permettent pas d'évaluer avec précision et certitude les paramètres suivants :

- le taux de raccordement réel au réseau d'égout, soit le nombre d'habitants dont les eaux usées sont réellement raccordées à un égout,
- l'état actuel du réseau d'assainissement et, notamment, le taux d'infiltration du réseau, soit le pourcentage d'eaux parasites (source, nappe) présentes dans les réseaux d'assainissement et le pourcentage de pertes du réseau.

1.2.4 Les stations d'épuration collective

➤ Nombre et localisation des stations d'épuration collective

Les Tableau 1-5 et Tableau 1-6 présentent un récapitulatif des stations d'épuration (en fonction de leur classe de taille et de leur statut) dans le DHI de la Meuse.

En date du 31/12/2007, il existe 101 stations d'épuration collective de plus de 2.000 EH totalisant une capacité nominale de 1.807.386 EH. De plus, 142 stations de petite capacité (< 2000 EH) totalisant 94.575 EH sont fonctionnelles. La capacité nominale des stations existantes (toutes classes confondues) est de 1.901.961 EH.

Ces stations rejettent l'ensemble de leurs eaux traitées dans le bassin de la Meuse. Le DHI de la Meuse dispose donc d'un taux d'équipement théorique (capacité nominale des stations d'épuration existantes / capacité des stations d'épuration existantes et futures) de 68 % (Tableau 1-5 et Tableau 1-6).

Le taux d'équipement théorique diffère d'un sous-bassin à l'autre, il est de :

- 63 % dans le sous-bassin de l'Amblève,
- 69 % dans le sous-bassin de la Lesse,
- 55 % dans le sous-bassin Meuse amont,
- 60 % dans le sous-bassin Meuse aval,
- 88 % dans le sous-bassin de l'Ourthe,
- 74 % dans le sous-bassin de la Sambre,
- 62 % dans le sous-bassin Semois-Chiers,
- 86 % dans le sous-bassin de la Vesdre.

Tableau 1-5 : DHI de la Meuse - classe et statut des stations d'épuration collective, situation au 31/12/2007. Source des données : SPGE – 2007.

Statut / Classe	< 2.000 EH	2000 - 10000 EH	> 10.000 EH	Totaux (nombre de step)
existantes ou mises en service	142	73	28	243
à diagnostiquer - à rénover	2	2	0	4
en construction	5	4	10	19
adjugées	4	4	4	12
en projet	2	3	0	5
en avant-projet	7	6	0	13
en études préalables	0	1	0	1
inexistantes	250	32	0	282
Totaux (nombre de step)	412	125	42	579

Tableau 1-6 : DHI de la Meuse - stations d'épuration collective, nombre d'EH par classe et par statut, situation au 31/12/2007. Source des données : SPGE – 2007.

Statut / Classe	< 2.000 EH	2000 – 10.000 EH	> 10.000 EH	Totaux (EH)
existantes ou mises en service	94.575	319.255	1.488.131	1.901.961
à diagnostiquer - à rénover	1.100	8.500	0	9.600
en construction	3.300	21.750	377.250	402.300
adjugées	4.900	20.900	135.700	161.500
en projet	2.250	13.750	0	16.000
en avant-projet	7.300	25.500	0	32.800
en études préalables	0	6.000	0	6.000
inexistantes	149.780	113.450	0	263.230
Totaux (EH)	263.205	529.105	2.001.081	2.793.391

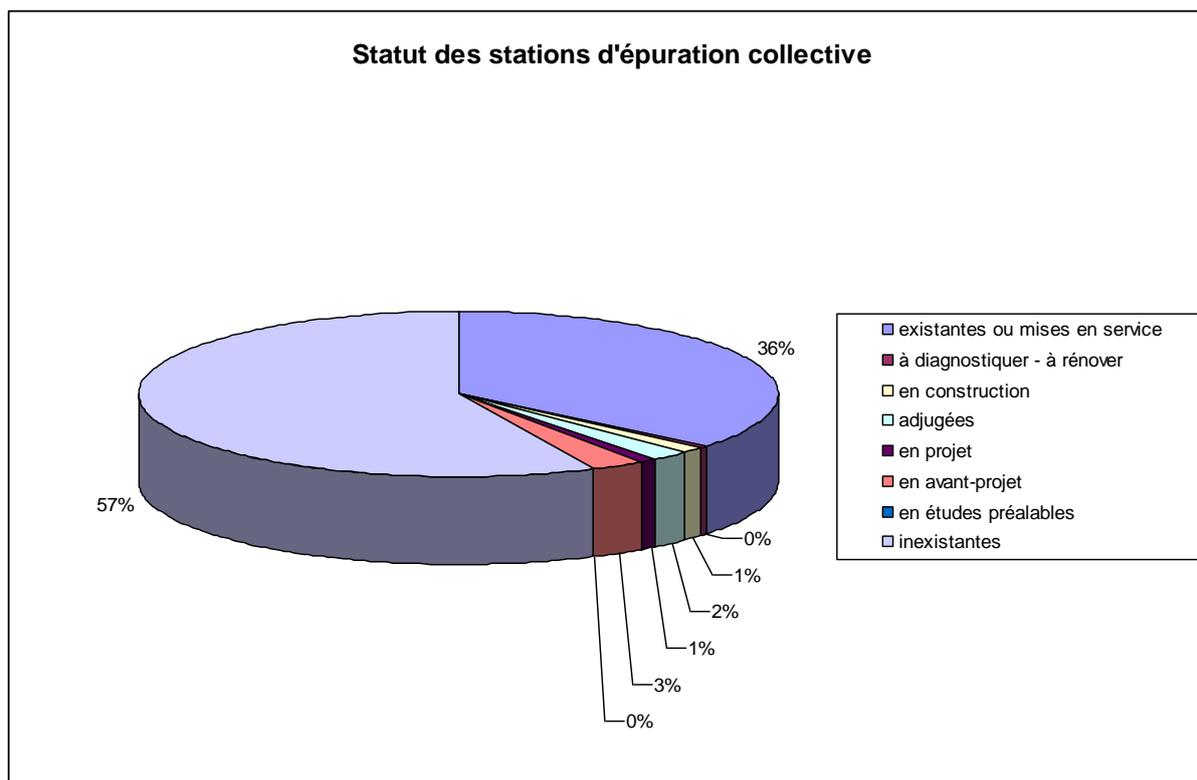


Figure 1-1 : Statut des stations d'épurations collectives du DHI de la Meuse – répartition en % des EH à traiter.
 Source des données : SPGE – 2007.

Pour la période 2005 – 2009, le programme d'investissements de la SPGE au niveau des stations d'épuration du DHI de la Meuse comprend 68 STEP dont 40 de moins de 2.000 EH pour une capacité nominale de 272.325 EH.

Après ce programme d'investissement, il restera 237 STEP à construire (dont 18 de plus de 2.000 EH), selon les données issues du PASH, pour une capacité nominale totale de 186.605 EH.

Pour les agglomérations de moins de 2.000 EH, la notion de « traitement approprié » introduite dans le Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau devra être précisée en fonction de la qualité du milieu récepteur et des directives européennes qui concernent celui-ci (en particulier l'atteinte du bon état tel qu'exigé par la directive 2000/60/CEE et les obligations liées aux zones de protection).

Le taux d'équipement théorique en stations d'épuration collective, dans le DHI de la Meuse, est de 68 %.

Après le programme d'investissement 2005 – 2009, 219 STEP de petite capacité et 18 STEP de plus de 2.000 EH viendront compléter les équipements existants.

La capacité nominale des stations d'épuration existantes est de 1.901.961 EH.

➤ Taux de charge moyen

Le taux de charge moyen d'une station d'épuration représente la proportion entre la charge reçue par la station et sa capacité nominale (soit la charge pouvant théoriquement être traitée par la station).

La liste des stations d'épuration existantes par sous-bassin ainsi que les données suivantes sont disponibles dans les documents « Etats des lieux par sous-bassin hydrographique » :

- code de la station,
- nom de l'ouvrage,
- capacité nominale,
- commune d'implantation,
- année de mise en service,
- milieu récepteur des eaux traitées,
- nombre d'EH traités en 2007,
- taux de charge moyen en 2007.

En Région wallonne, les taux de charges moyens mesurés entre 1994 et 2003 se situent aux alentours de 70 % (Référence Etat des lieux 2003).

Dans le Tableau 1-7, le nombre d'EH traités a été calculé sur base du paramètre DBO_5 : flux moyen journalier (débit annuel multiplié par la concentration moyenne/365) divisé par 54 gr (DBO_5 produite par 1 EH). Les données proviennent des charges mesurées en entrée de STEP par les OAA (année 2007).

Il faut noter que les stations construites ont parfois été dimensionnées sur des bases différentes. Ainsi, la capacité nominale des stations a parfois été calculée sur base de 54 g de DBO_5 /EH, de 60 g de DBO_5 /EH ou en fonction d'études ponctuelles donnant une charge en DBO_5 /EH plus adaptée à la réalité du terrain.

Tableau 1-7 : DHI de la Meuse - taux de charge moyens mesurés. Source des données : SPGE – 2007.

Sous-bassin	Stations de moins de 2.000 EH				Stations de 2.000 à 10.000 EH			
	Nombre	Capacité nominale	EH traités en 2007	Taux de charge moyen (%)	Nombre	Capacité nominale	EH traités en 2007	Taux de charge moyen (%)
Amblève	6	4.100	1.571	38%	3	20.600	16.393	80%
Lesse	14	12.600	3.565	28%	8	24.000	10.903	45%
Meuse amont	19	15.500	8.068	52%	12	36.725	19.897	54%
Meuse aval	15	9.750	7.139	73%	18	88.300	54.055	61%
Ourthe	19	12.150	9.508	78%	6	25.200	13.919	55%
Sambre	29	14.560	12.673	87%	17	74.450	46.219	62%
Semois-Chiers	18	13.025	9.124	70%	6	37.200	24.173	65%
Vesdre	2	3.300	2.044	62%	3	17.280	6.896	40%
DHI Meuse	122	84.985	53.692	63%	73	323.755	192.455	59%
Sous-bassin	Stations de plus de 10.000 EH				Total			
	Nombre	Capacité nominale	EH traités en 2007	Taux de charge moyen (%)	Nombre	Capacité nominale	EH traités en 2007	Taux de charge moyen (%)
Amblève	1	20.000	15.569	78%	10	44.700	33.533	75%
Lesse	1	23.700	18.161	77%	26	60.300	32.629	54%
Meuse amont	1	16.000	13.419	84%	47	68.225	41.384	61%
Meuse aval	4	91.950	109.870	119%	28	190.000	171.064	90%
Ourthe	5	133.241	92.279	69%	10	170.591	115.706	68%
Sambre	7	496.000	279.290	56%	53	585.010	338.182	58%
Semois-Chiers	3	62.500	36.267	58%	27	112.725	69.564	62%
Vesdre	4	186.240	157.847	85%	9	206.820	166.787	81%
DHI Meuse	26	1.029.631	722.702	70%	221	1.438.371	968.849	67%

Pour le bassin de la Meuse (tableau 2.1.1/7) :

- le taux de charge moyen des 122 stations d'épuration de moins de 2.000 EH est de 63 % (minimum : 28 % dans le sous-bassin de la Lesse, maximum : 87 % dans le sous-bassin de la Sambre),
- pour les 73 stations de moyenne capacité, le taux de charge moyen est de 59 % (minimum : 40 % dans le sous-bassin de la Vesdre, maximum : 80 % dans le sous-bassin de l'Amblève),
- le taux de charge moyen des 26 STEP de plus de 10.000 EH est de 70 % (minimum : 56 % dans le sous-bassin de la Sambre, maximum : 119 % dans le sous-bassin de la Meuse aval),
- toutes classes de STEP confondues, le taux de charge moyen dans le DHI de la Meuse est de 67 % (minimum : 54 % dans le sous-bassin de la Lesse, maximum : 90 % dans le sous-bassin de la Meuse aval).

En 2007, les stations d'épuration collective du bassin de la Meuse ont réellement traité une charge équivalente à 968.849 EH pour une capacité nominale théorique de 1.438.371 EH.

En 2007, le taux de charge moyen observé des stations existantes, toutes classes confondues, est de 67 %.

Environ 969.000 EH ont été traités en 2007.

➤ Estimation des transferts de charges

Le Tableau 1-8 présente, par sous-bassin, une estimation théorique des transferts de charges vers ou en provenance d'autres sous-bassins hydrographiques opérés via le réseau d'égouts des bassins techniques des stations d'épuration existantes, en construction ou projetées.

Pour ce qui concerne le nombre d'EH traités, il est estimé sur base d'une connexion théorique de 100 % des habitants au réseau de collecte ce qui, comme explicité, ne correspond pas nécessairement à la réalité de terrain. Ce tableau permet de visualiser les masses d'eau dans lesquelles se concentrent les apports urbains (traités ou non traités) via un réseau de collecte complet.

Tableau 1-8 : DHI de la Meuse – évaluation des transferts de charges. . Source des données : SPGE – 2007.

Sous-bassin	EH transférés vers d'autres sous-bassins (- exportation ; + importation)
Amblève	- 4.840
Lesse	- 2.828
Meuse amont	- 47.174
Meuse aval	+ 66.286
Ourthe	+ 5.455
Sambre	- 33.599
Semois-Chiers	+ 4.065
Vesdre	+ 2.079

A l'échelle du bassin de la Meuse et pour un total de 2.793.391 EH à traiter, les transferts de charges sont considérés comme limités

➤ Performances des stations d'épuration collective

Pour les paramètres MES, DCO, DBO₅, azote total (N_{tot}) et phosphore total (le paramètre mesuré est l'orthophosphate), les concentrations en entrée et en sortie ainsi que les rendements épuratoires de chaque station sont disponibles à la SPGE (source des données : SPGE, année 2007).

Le Tableau 1-9 synthétise les performances moyennes des différentes classes de stations au sens de la directive 91/271/CEE (< 2.000 EH, 2.000 – 10.000 EH, 10.000 – 100.000 EH, > 100.000 EH) pour l'année 2007.

Tableau 1-9 : synthèse des performances moyennes des stations d'épurations existantes (moyenne des paramètres mesurés en 2007 – 4 à 12 campagnes d'analyses). Source des données : SPGE – 2007.

Sous-bassin	Rendements épuratoires moyens (en %) des stations d'épuration de moins de 2.000 EH					Rendements épuratoires moyens (en %) des stations d'épuration de 2.000 à 10.000 EH				
	MES	DCO	DBO ₅	N _{tot}	P _{tot}	MES	DCO	DBO ₅	N _{tot}	P _{tot}
Amblève	86	80	84	34	45	95	91	89	58	72
Lesse	60	72	81	26	28	78	79	88	34	41
Meuse amont	75	75	85	25	30	85	81	89	37	30
Meuse aval	78	82	87	37	41	94	90	96	35	57
Ourthe	83	82	85	50	53	88	81	84	45	54
Sambre	79	80	89	26	35	88	84	91	38	43
Semois-Chiers	80	82	85	47	47	88	85	88	52	55
Vesdre	96	87	94	53	51	89	87	95	63	66
DHI Meuse	80	80	86	37	41	88	85	90	45	52
Sous-bassin	Rendements épuratoires moyens (en %) des stations d'épuration de 10.000 à 100.000 EH					Rendements épuratoires moyens (en %) des stations d'épuration de plus 100.000 EH				
	MES	DCO	DBO ₅	N _{tot}	P _{tot}	MES	DCO	DBO ₅	N _{tot}	P _{tot}
Amblève	97	87	91	47	52	-	-	-	-	-
Lesse	91	88	96	32	45	-	-	-	-	-
Meuse amont	95	91	96	67	63	-	-	-	-	-
Meuse aval	99	96	98	73	85	-	-	-	-	-
Ourthe	95	93	95	70	79	-	-	-	-	-
Sambre	88	89	94	55	50	96	95	97	76	75
Semois-Chiers	92	87	91	57	64	-	-	-	-	-
Vesdre	93	88	96	72	73	95	90	95	82	86
DHI Meuse	94	90	95	59	64	96	93	96	79	81

Les concentrations en entrée et sortie correspondent à la moyenne des valeurs observées pour les différentes STEP. Les rendements sont calculés sur base de la somme des charges en entrée et sortie des stations.

Matières en suspension - MES

Dans le DHI de la Meuse toutes les stations d'épuration respectent les normes de la directive européenne 91/271/CEE pour les MES à l'exception des STEP de Celles (sous-bassin de la Lesse), de Petite Chapelle (sous-bassin Meuse amont) et de huit stations du sous-bassin de la Sambre.

Matières organiques - DCO et DBO₅

Dans le DHI de la Meuse toutes les stations d'épuration respectent les normes de la directive européenne 91/271/CEE pour les matières organiques à l'exception des STEP de Petite Chapelle et de Francimont (sous-bassin Meuse amont), de la station de Membre (sous-bassin Semois-Chiers) et de sept STEP du sous-bassin de la Sambre.

Azote total (N_{tot}) et phosphore total (P_{tot})

Le bassin de la Meuse est classé en zone sensible au sens de la directive 91/271/CEE. Cela signifie que toutes les agglomérations de plus de 10.000 EH doivent être équipées de STEP permettant de répondre aux obligations matière de réduction des apports en azote et phosphore. Ainsi, c'est bien la taille de l'agglomération (et non celle de la STEP) qui définit le niveau de traitement.

Dans le DHI de la Meuse, 34 stations d'épuration sont concernées par les obligations sur le traitement tertiaire. Des dépassements (pour l'azote ou pour le phosphore) des valeurs seuils fixées par la directive ont été observés pour 15 d'entre elles en 2007.

A noter que plusieurs STEP du bassin de la Meuse font l'objet de travaux de mise à niveau pour le traitement tertiaire des effluents.

➤ Charges rejetées par les stations d'épuration

Le Tableau 1-10 présente, pour chaque paramètre, les charges polluantes exprimées en tonnes/an rejetées par les stations d'épuration collective dans le DHI de la Meuse. Ces charges sont calculées en sommant les charges mensuelles (débit mensuel multiplié par la concentration moyenne des eaux traitées).

Tableau 1-10 : charges polluantes rejetées par les stations d'épuration (tonnes/an) au niveau des masses d'eau du DHI de la Meuse (année 2007). Source des données : SPGE – 2007.

Sous-bassin	MES tonnes/an		DCO tonnes/an		DBO ₅ tonnes/an		Azote total tonnes/an		Phosphore total tonnes/an	
	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Amblève	1.069,54	35,35	1.254,12	134,35	651,12	43,87	114,71	52,75	14,02	5,25
Lesse	3891,53	146,33	5475,32	359,47	2176,13	99,51	443,82	131,45	69,35	15,31
Meuse amont	650,27	71,60	1569,28	221,07	817,14	60,17	176,60	97,55	22,07	12,74
Meuse aval	5774,12	100,76	7328,12	417,43	3345,38	96,49	688,87	251,06	96,86	21,57
Ourthe	4009,61	151,44	5573,75	372,97	2214,16	103,62	459,60	139,17	70,90	16,12
Sambre	7262,42	1067,99	12298,74	2257,58	6535,32	1069,65	1118,71	429,69	115,94	46,21
Semois-Chiers	2383,63	174,74	4231,94	424,80	1366,57	101,32	340,11	125,80	47,24	14,92
Vesdre	5282,16	294,26	7596,37	779,65	3239,90	153,63	680,47	135,25	96,30	17,65
DHI Meuse	30.323,28	2.042,48	45.327,63	4.967,34	20.345,72	1.728,28	4.022,88	1.362,71	532,67	149,77

1.3 Analyse du secteur « Assainissement autonome »

1.3.1 Définitions

Divers arrêtés du Gouvernement wallon relatifs au traitement des eaux usées domestiques codifient ce secteur. Ainsi, l'arrêté du Gouvernement wallon du 25 septembre 2008 fixe les conditions intégrales d'exploitation des unités d'épuration individuelle (≤ 20 EH) et des installations d'épuration individuelle ($20 \text{ EH} < \text{STEP} < 100 \text{ EH}$) et l'arrêté du Gouvernement wallon du 6 novembre 2008 fixe les conditions sectorielles relatives aux stations d'épuration individuelle ($\geq 100 \text{ EH}$) et aux systèmes d'épuration individuelle installés en dérogation de l'obligation de raccordement à l'égout. Ces deux arrêtés sont applicables à partir du 1^{er} janvier 2009.

Cette nouvelle législation est donc également prise en compte dans le cadre de cet état des lieux.

L'analyse du secteur de l'assainissement autonome se fait donc en tenant compte des définitions, des classes de stations et des normes fixées par ces deux arrêtés.

1.3.2 Estimation du nombre d'EH à traiter en assainissement autonome

Actuellement, sur base des Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) du DHI de la Meuse, la population totale est répartie à concurrence de 86 % (1.848.407 EH) en zone d'assainissement collectif et 14 % (296.282 EH) en zone d'assainissement autonome.

1.3.3 Les unités et installations d'épuration individuelle

➤ Estimation du nombre d'EH traités

Une estimation précise et fiable du nombre d'habitations situées en zone d'assainissement autonome disposant d'une unité d'épuration individuelle reste problématique. Il existe un registre des permis de classe 3 dans les communes. Celui-ci devra être corrélé avec les données de la DGARNE afin d'obtenir une base de données plus complète de l'assainissement autonome.

La méthodologie présentement utilisée pour estimer le nombre de systèmes individuels en fonctionnement est basée sur l'analyse du fichier relatif aux demandes de primes et d'exonérations du Coût Vérité de l'Assainissement (CVA) de la DGARNE. En effet, toute habitation équipée d'une unité d'épuration répondant aux conditions sectorielles peut se voir exonérée du CVA.

L'analyse de ce fichier donne seulement une estimation du nombre minimum de systèmes individuels existants par commune puisque nombre de personnes ne font pas la demande de prime et/ou d'exonération du Coût Vérité de l'Assainissement (CVA) par manque d'information. Il y a donc une sous-estimation du nombre de systèmes réellement installés.

Tableau 1-11 : DHI de la Meuse – équipement d'assainissement autonome. Source des données : SPGE – 2007.

Sous-bassin	Population assainissement autonome en	Nombre d'EH traités	Pourcentage
Ambève	36.876	1.208	3,28%
Lesse	11.759	253	2,15%
Meuse amont	35.442	1.252	3,53%
Meuse aval	74.936	1.373	1,83%
Ourthe	54.746	1.925	3,52%
Sambre	38.682	454	1,17%
Semois-Chiers	12.975	380	2,93%
Vesdre	30.867	572	1,85%
DHI Meuse	296.282	7.417	2,50%

1.705 systèmes d'épuration autonome sont recensés pour une capacité nominale théorique de 12.623 EH et 7.417 EH effectivement traités.

Ces 7.417 EH représentent 2,5 % des 296.282 habitants en zone d'assainissement autonome et il y a peu d'informations sur les performances épuratoires de ces systèmes. Ceci met en évidence les améliorations à apporter à la gestion de l'assainissement autonome en Région wallonne.

➤ Performances épuratoires des filières d'épuration individuelle

La réglementation actuelle fixe les normes à respecter pour les unités (< 20 EH), les installations (20 EH < installations < 100 EH) et les stations (> 100 EH) d'épuration individuelle (Tableau 1-12).

Tableau 1-12 : normes à respecter par les systèmes d'épuration individuelle. Source des données : Arrêtés du Gouvernement wallon du 25 septembre et du 6 novembre 2008.

Paramètres	En moyenne sur 24 heures	Maximum sur un échantillon ponctuel
MES (mg/l)	40	60
DCO (mg O ₂ /l)	125	160
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	30	50

Ces arrêtés sont entrés en vigueur au 1^{er} janvier 2009. Les installations et unités d'épuration existantes sont elles soumises aux valeurs seuils de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 7 novembre 2002 (Tableau 1-13). C'est à ces valeurs que les résultats de l'enquête présentée ci-dessous sont comparés.

Tableau 1-13 : normes à respecter par les unités et les installations d'épuration individuelle. Source des données : Arrêtés du Gouvernement wallon du 25 septembre et du 7 novembre 2002.

Paramètres	Unités (< 20 EH)	Installations (20 EH < installations < 100 EH)
MES (mg/l)	60	60
DCO (mg O ₂ /l)	180	160
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	70	50

Durant l'été 2005, la Direction des Outils financiers (DGARNE) a procédé à une enquête, avec prélèvements d'échantillons et analyses, sur 234 systèmes de traitement réparties dans 8 communes situées en Région wallonne. Dans l'ensemble, 97 % des systèmes visités étaient des unités (< 20 EH), deux installations (entre 20 et 100 EH) et deux stations d'épuration (> 100 EH) ont également été contrôlées.

Tous les systèmes d'épuration individuelle installés doivent être conformes à la législation en vigueur en Région wallonne et une attestation de conformité doit être délivrée par le fournisseur ou l'installateur du système. De plus, un processus d'agrément des filières d'épuration individuelle, allant au-delà du principe de conformité, a été mis en place à partir de juillet 2001. Cet agrément porte sur trois critères examinés par un comité d'experts : technique, exploitation et information. Par la suite, la distinction entre les systèmes agréés et les systèmes conformes sera faite.

Tableau 1-14 : performances mesurées des unités et installations d'épuration individuelle agréées par type de procédé. Source des données : DGARNE – Direction des Outils financiers – 2005.

Paramètres	Normes	Lagune	Lit tourbillonnant	Biomasse fixée
MES (mg/l)	60	34	478	79
DCO (mg O ₂ /l)	180	66	509	201
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	70	34	89	48

Tableau 1-15 : performances mesurées des unités et installations d'épuration individuelle conformes par type de procédé. Source des données : DGARNE – Direction des Outils financiers – 2005.

Paramètres	Normes	Lit bactérien	Boues activées	Biomasse fixée	Lit tourbillonnant
MES (mg/l)	60	277	183	125	64
DCO (mg O ₂ /l)	180	545	481	336	201
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	70	199	188	128	50

Tableau 1-16 : performances mesurées des unités et installations d'épuration individuelle agréées, conformes et total. Source des données : DGARNE – Direction des Outils financiers – 2005.

Paramètres	Normes	Systèmes agréés	Systèmes conformes	Total
MES	60	169	205	195
DCO	180	279	448	401
DBO ₅	70	63	165	137
Nombre d'analyses		50	128	178
% du total		28 %	72 %	100 %

Dans cette enquête, on note qu'environ 50 % des systèmes agréés contrôlés respectent la norme en vigueur contre seulement 23 % des systèmes conformes. Les performances épuratoires restent donc globalement faibles et insuffisantes pour répondre à la législation en vigueur.

D'après le rapport « Assainissement autonome, enquêtes – contrôles (été 2005) », les proportions relatives des procédés d'épuration et des dimensions des systèmes (unité/installation) observés lors des contrôles correspondent bien à la répartition des systèmes commercialisés. Afin d'estimer les charges rejetées par l'assainissement autonome, les concentrations moyennes obtenues lors de cette étude sont prises en compte (colonne Total du Tableau 1-16).

Sur base de la définition officielle de l'EH associé à une consommation de 180 litres/hab/j, les concentrations en sortie sont équivalentes à un abattement de :

- 61 % pour les MES,
- 46,5 % pour la DCO,
- 59 % pour la DBO₅.

Les rétentions de l'azote et du phosphore sont considérées comme peu significatives, tout comme les performances en désinfection. Sur ces trois paramètres, il n'existe par ailleurs aucun suivi technique à l'exception de certaines filières extensives présentant plus de performances en épuration tertiaire et en désinfection.

De nombreux incitants ont été mis en place afin de généraliser, à l'avenir, les systèmes agréés : nouvelles habitations obligatoirement équipées d'un système agréé, suppression de la prime pour les systèmes non agréés...

➤ Charges polluantes rejetées par la « population en zone d'assainissement autonome »

Vu le peu d'informations disponibles, l'estimation de la charge polluante de la population en zone d'assainissement autonome n'est donnée qu'à titre indicatif et ne peut être utilisée dans l'état vu sa faible représentativité de la situation réelle.

Le Tableau 1-17 présente le bilan relatif aux charges apportées par le secteur de l'assainissement autonome.

Tableau 1-17 : DHI de la Meuse, bilan du secteur de l'assainissement autonome. Source des données : DGARNE – Direction des Outils financiers – 2005.

Charges en EH estimées à l'échelle du sous-bassin		EH traités	EH non traités	% de rétention des step indiv.	EH rejetés par les step	EH rejetés à l'échelle du sous-bassin	Charges polluantes rejetées en tonnes/an
Paramètre	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)	(4)	(5)	(6) = (3) + (5)	(7) = (6) * x g.
MES (90 g)	296.282	7.417	288.865	61	2.893	291.758	9.584
DCO (135 g)	296.282	7.417	288.865	46,5	3.968	292.833	14.429
DBO ₅ (60 g)	296.282	7.417	288.865	59	3.041	291.906	6.393
NT (10 g)	296.282	7.417	288.865	0	7.417	296.282	1.081
PT (2,2 g)	296.282	7.417	288.865	0	7.417	296.282	238

Compte tenu des chiffres présentés, la population située en zone d'assainissement autonome ne dispose pas des infrastructures nécessaires au traitement de ses rejets d'eaux usées domestiques. Toutefois, seul un faible pourcentage de ces eaux usées est directement déversé dans les eaux de surface, dans un fossé ou dans une voie artificielle d'écoulement aboutissant dans une eau de surface. En toute hypothèse, l'impact environnemental reste limité surtout en comparaison avec les déversements d'effluents d'élevage en excès ou, à charge égale, avec les déversements d'eaux usées domestiques dans des égouts non reliées à une station d'épuration publique. Seuls les puits perdants peuvent avoir un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines.

Ces éléments d'appréciation doivent cependant être mis en rapport avec une analyse plus pertinente de la situation basée sur des études de zones prévues et sur un registre de l'assainissement individuel plus complet.

1.4 Bilan

1.4.1 Secteur de l'assainissement collectif

Pour le secteur des eaux urbaines résiduaires soumises à un traitement collectif, le bilan dressé à l'échelle du DHI de la Meuse sur base des données 2007 intègre les éléments suivants (Tableau 1-18) :

- la charge polluante des eaux urbaines résiduaires (au sens de la directive 91/271/CEE), estimée à l'échelle du sous-bassin et exprimée en EH,
- les EH traités par les stations d'épuration,
- les EH non traités, incluant les EH non connectés au réseau, les EH non reliés à une station d'épuration et les EH potentiellement by-passés par les déversoirs d'orage.

Les proportions entre ces 3 compartiments sont difficilement évaluables avec précision.

Le Tableau 1-18 synthétise les charges annuelles (pour les cinq principaux paramètres) provenant de l'assainissement collectif dans le DHI de la Meuse.

Tableau 1-18: synthèse sur l'assainissement collectif au niveau du DHI de la Meuse. Source des données : SPGE –2007

Charges estimées à l'échelle du sous-bassin (en EH)		EH traités	EH non traités	Charges non traitées (tonnes/an)	Rejets step (tonnes/an)	Charges rejetées (tonnes/an)
Paramètre	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)	(4)	(5)	(6) = (4) + (5)
MES (90 g)	2.793.391	968.849	1.824.542	59.936	2.042	61.979
DCO (135 g)	2.793.391	968.849	1.824.542	89.904	4.967	94.872
DBO ₅ (60 g)	2.793.391	968.849	1.824.542	39.957	1.728	41.686
NT (10 g)	2.793.391	968.849	1.824.542	6.660	1.363	8.022
PT (2,2 g)	2.793.391	968.849	1.824.542	1.465	150	1.615

En conclusion, la « photographie instantanée » du DHI de la Meuse pour le secteur de l'assainissement collectif, en date du 31/12/2007, indique les éléments suivants :

1. Le sous-bassin totalise près de 2.150.000 habitants parmi lesquels plus de 296.000 sont concernés par l'assainissement autonome, soit 14 %. Les stations d'épuration collective prévues devraient à terme épurer environ 2.793.000 EH. Au regard de ces chiffres, il apparaît que les secteurs industriel et tertiaire apporteraient une charge polluante correspondant à près de 945.000 EH. Ce chiffre devra être mis en parallèle avec les données de charge relevées dans les permis d'environnement ou mesurées au niveau des industries.
2. Le taux de raccordement théorique de la population à une station existante est d'environ 58 %, avec potentiellement 1.088.000 habitants connectés à une station d'épuration collective alors que le réseau d'égouts existant totalise 10.001 km sur un total à construire de 11.981 km (soit 83 %).
3. Les transferts de charges entre sous-bassins sont identifiés et globalement peu importants à l'échelle du DHI. Les transferts les plus importants se font au niveau du sous-bassin de la Meuse aval qui importe plus de 66.000 EH en provenance des sous-bassins de la Meuse amont et de la Sambre et dans une moindre mesure de ceux de l'Ourthe et de la Vesdre.
4. Le taux d'équipement en station d'épuration (ratio entre la capacité nominale des stations existantes et le nombre d'EH à traiter en assainissement collectif) est de 68 %, avec une capacité nominale de 1.902.000 EH.

Le taux de charge moyen mesuré des stations d'épuration est de 67 % et correspond à une charge traitée de 969.000 EH, soit seulement 35 % des EH à traiter en assainissement collectif.

5. A la fin du programme d'investissement 2005 – 2009, il restera 237 stations d'épuration collective à construire dont 18 de plus de 2.000 EH pour une capacité nominale de 186.605

EH. L'ordre de priorité des constructions sera établi en fonction des critères « coût-efficacité » et des objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau.

6. Globalement les stations d'épuration, quelle que soit leur classe, respectent les normes de rejet de la directive 91/271/CEE pour les pollutions primaires (MES) et secondaires (DCO et DBO₅). Seule dix STEP (pour le détail voir ci-dessus) pour les MES et pour les matières organiques n'atteignent pas les objectifs de la directive.
7. Les stations épurant les agglomérations de plus de 10.000 EH doivent en plus respecter les performances imposées par la Directive européenne 91/271/CEE pour le traitement tertiaire de l'azote et du phosphore. Sur les 34 STEP concernées dans le DHI de la Meuse, des dépassements (pour l'azote ou pour le phosphore) des valeurs seuils fixées par la directive ont été observés pour 15 d'entre elles en 2007.

A noter que plusieurs STEP du bassin de la Meuse font l'objet de travaux de mise à niveau pour le traitement tertiaire des effluents.

8. A l'échelle du DHI de la Meuse, les données suivantes devront à l'avenir être précisées ou acquises de manière à renforcer la fiabilité de l'analyse :
 - le pourcentage de la population effectivement raccordée au réseau d'assainissement,
 - l'état du réseau d'assainissement (infiltration et perte vers ou en provenance des eaux souterraines),
 - le pourcentage et la nature d'eaux usées industrielles et tertiaires présentes dans les réseaux,
 - le pourcentage et la nature des eaux usées non traitées et déversées via les déversoirs d'orage dans les eaux de surface.
 - les critères de dimensionnement des stations d'épuration afin de mieux estimer les taux de charge des STEP.

Le DHI de la Meuse est de composition très hétérogène : les caractéristiques et, de fait, les pressions s'exerçant au sein de ses différents sous-bassins sont très variables. Ainsi, le sous-bassin de la Lesse n'est peuplé que de 63.000 habitants avec une densité de population de 47 habitants par km² alors que la population de la Meuse aval s'élève à 748.000 habitants et 372 habitants par km². De même, dans certains sous-bassins l'assainissement autonome est peu présent (6 % de la population dans le sous-bassin de la Sambre) alors que dans d'autres il est très important (50 % de la population est concernée dans le sous-bassin de l'Ourthe).

Les conclusions énoncées ci-dessous sont donc d'ordre général et il conviendra de se reporter aux documents « Etats des lieux par sous-bassin hydrographique » pour plus de précisions.

La population en zone d'assainissement collectif regroupe 86 % de la population totale du DHI de la Meuse. Au 31 décembre 2007, on estime que théoriquement 58 % de la population en assainissement collectif du bassin étaient reliés à une station d'épuration existante. Ce chiffre est nettement supérieur à la situation de 2002 où seuls 28 % de la population étaient connectés, ceci grâce à la construction de nombreuses STEP et au développement du réseau d'égouttage.

Afin d'augmenter le pourcentage de la population dont les eaux usées sont épurées et de façon générale la proportion des EH générés et traités dans le DHI, il conviendra de développer le parc de stations d'épuration. En effet le taux d'équipement dans le bassin de la Meuse n'est que de 68 %. La prise en compte de la STEP de Liège Oupeye (446.000 EH) mise en service en 2007 ainsi que de plusieurs stations d'épuration de très grande capacité actuellement en construction (Liège Sclessin 150.000 EH, Namur Brumagne 81.500 EH...) améliorera très significativement le bilan du DHI de la Meuse. Qui plus est, après le programme d'investissement 2005 – 2009 il restera 237 stations d'épuration à construire pour une capacité nominale de 186.605 EH.

De plus, les taux de charge mesurés dans certains sous-bassins (52 % en moyenne dans le sous-bassin de la Lesse et 58 % dans le sous-bassin de la Sambre) montrent que des problèmes de taux de connexion réel et de dilution/infiltration sont présents sur le réseau et qu'ils doivent être résolus.

La proportion d'eaux usées industrielles et d'origine tertiaire connectées aux stations d'épuration représente 34 % de la charge totale générée dans le DHI de la Meuse avec près de 945.000 EH et doit à ce titre être mieux caractérisée.

Enfin, les travaux de mise à niveau pour le traitement tertiaire des effluents en cours sur plusieurs STEP permettront d'atteindre un niveau de performance élevé et nécessaire du fait de la très forte pression anthropique exercée dans certains sous-bassins du DHI de la Meuse.

La construction des stations restantes et les mises à niveau tertiaire, la prise en compte des rejets industriels et d'origine tertiaire, l'amélioration des connaissances sur la population effectivement raccordée et les problématiques « déversoirs d'orage » et « dilution/infiltration » constituent les principaux enjeux en matière d'épuration dans le DHI de la Meuse.

1.4.2 Secteur de l'assainissement individuel ou autonome

L'assainissement autonome dans le DHI de la Meuse concerne 14 % de la population totale.

Selon les informations disponibles, seuls 2,5 % de la population en assainissement autonome (plus de 296.000 habitants) sont traités par un système d'épuration individuelle.

La mise en place d'une structure spécifique (à partir des acteurs existants) à l'assainissement autonome assurant la réalisation et le suivi d'un registre répertoriant l'ensemble des systèmes d'épuration individuelle existant en Région wallonne et rassemblant les informations principales (localisation, filière d'épuration, EH traités, capacité nominale, agréé/conforme, technique et lieu de rejet, résultats des contrôles...) permettrait à terme d'établir l'impact local de l'assainissement autonome sur le milieu. Ce registre pourrait s'appuyer sur les bases de données existantes au niveau des communes (permis de classe 3) et de la DGARNE (Direction des Outils Financiers).

Au niveau législatif, deux arrêtés du Gouvernement wallon (25/09/2008 et 6/11/2008) fixent de nouvelles conditions intégrales et sectorielles pour l'ensemble des systèmes d'épuration autonome. Les normes de rejet sont à présent plus strictes, l'entretien et la vidange des

systemes deviennent obligatoires. De plus, l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 février 2009 régit les modalités de contrôle des systèmes d'épuration individuelle : contrôle à l'installation, vérification du respect de l'entretien, contrôle du fonctionnement. Enfin, les critères d'attribution des agréments seront révisés en fonction des nouvelles dispositions.

Comme explicité précédemment, malgré le manque d'infrastructures dédiées à l'assainissement autonome, l'impact environnemental reste limité. Aussi, la mise en place d'un plan d'équipement prioritaire des zones particulièrement exposées, à savoir, les zones de captage, les zones à risque et les zones de baignade, semble la solution la plus adaptée.

2 Industries

Des informations plus détaillées par sous-bassin sont disponibles dans les documents « Etats des lieux par sous-bassin hydrographique ».

Le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse regroupe 942 entreprises redevables de la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles et/ou de refroidissement. Cette taxe est d'application aux entreprises qui déversent des eaux usées industrielles dans les égouts publics, dans les collecteurs d'eaux usées, dans les stations d'épuration gérées par les Organismes d'Epuration Agréés, dans les eaux de surface ou dans les eaux souterraines (Code de l'Eau, D.276, § 1er). Les sous-bassins où les entreprises sont les plus nombreuses sont ceux de la Meuse aval et de la Sambre. 36 entreprises classées IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control, directive 96/61/EC) sont situées dans le DHI.

Les données relatives aux rejets d'eaux usées industrielles sont collectées par la Direction des Outils Financiers afin d'établir la taxe sur les déversements d'eaux usées industrielles calculée par Unité de Charge Polluante (UCP). Ces UCP sont déterminées selon deux méthodes de calcul :

- La Formule Complète (FC) : sur base des volumes déversés et des charges polluantes pour les paramètres matières en suspension (MES), matières oxydables (DCO), azote (N), phosphore (P), métaux lourds (arsenic, chrome, cuivre, nickel, plomb, argent, zinc, cadmium et mercure) et les eaux de refroidissement (différence de température entre les eaux usées déversées et les eaux de surface réceptrices). Les charges polluantes sont évaluées en fonction des normes du permis d'environnement ou d'analyses effectuées sur les rejets.
- La Formule Simplifiée (FS) qui évalue les UCP forfaitairement en fonction du type d'activité et du volume de production.

Toutefois, le nombre d'établissements industriels présents dans le DHI de la Meuse est très nettement supérieur aux 942 mentionnés ci-dessus mais tous ne sont pas soumis à la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles. A titre d'exemple de très nombreuses PME ne sont pas reprises dans les fichiers de la taxe car elles ne déversent que des eaux usées de type domestique.

Tableau 2-1 : DHI de la Meuse – répartition des entreprises taxées sur leurs déversements d'eaux usées entre Formule Complète (FC), Formule Simplifiée (FS). Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Formule	UCP	%	Nombre	%
FC	727.757	91%	483	54%
FS	69.551	9%	406	46%
TOTAL	797.308	100%	889	100%

A noter que 53 établissements repris dans le fichier de la taxe ne sont pas taxés pour les rejets d'eaux usées industrielles, leurs rejets sont à ce titre, inexistant. Ils ne font par conséquent pas partie du tableau ci-dessus.

La charge polluante totale générée en UCP dans le DHI de la Meuse est de 797.308.

Pour 54 % des entreprises taxées, la Direction des Outils Financiers utilise la formule complète. Ces 483 établissements représentent 91 % de la charge polluante en UCP générée dans le DHI.

2.1 Charge polluante totale générée

Le Tableau 2-2 donne la charge polluante totale générée dans le DHI de la Meuse en UCP pour les huit sous-bassins concernés. Ce calcul prend en compte les établissements soumis à la taxe par formule complète et par formule simplifiée.

Tableau 2-2 : DHI de la Meuse – charges polluantes générées en UCP. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	UCP	%
Amblève	15.503	1,9%
Lesse	10.220	1,3%
Meuse amont	13.136	1,6%
Meuse aval	529.118	66,4%
Ourthe	13.362	1,7%
Sambre	126.725	15,9%
Semois-Chiers	55.209	6,9%
Vesdre	34.036	4,3%
Total	797.308	100%

Le sous-bassin de la Meuse aval est de loin le plus concerné par les rejets d'eaux usées industrielles puisqu'il concentre les deux tiers de la charge totale en UCP.

Pour exprimer la charge totale générée par paramètre en kg/an, il faut se limiter aux entreprises soumises à la formule complète puisqu'aucune information n'est disponible sur les rejets des entreprises assujetties à la formule simplifiée. Les tableaux suivants ne sont donc pas représentatifs de la situation réelle puisqu'il manque une partie des données de charge par paramètre.

Tableau 2-3 : DHI de la Meuse – charges polluantes générées par paramètre en kg/an. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	MES	DCO	N	P	As	Cr	Cu
Amblève	87.522	429.069	50.531	1.985	0,02	0,04	181,46
Lesse	36.750	132.793	45.994	3.224	1,44	5,53	9,06
Meuse amont	48.729	144.947	8.476	3.904	0,07	2,83	6,12
Meuse aval	3.213.680	4.626.675	473.562	465.495	20,73	872,33	567,61
Ourthe	18.256	97.799	4.060	738	0,02	0,04	1,27
Sambre	632.359	1.950.211	149.144	13.386	28,73	186,11	231,02
Semois-Chiers	831.448	2.924.611	10.200	8.308	0,37	73,20	142,86
Vesdre	171.987	860.731	29.695	6.926	0,31	89,29	70,51
TOTAL	5.040.730	11.166.835	771.661	503.966	51,71	1229,37	1209,91
Sous-bassin	Ni	Pb	Ag	Zn	Cd	Hg	
Amblève	21,94	0,10	0,02	47,87	0,00	0,00	
Lesse	11,79	1,53	0,18	176,18	0,05	0,03	
Meuse amont	0,53	7,35	0,00	43,54	0,19	0,00	
Meuse aval	501,11	524,28	6,57	32.072,04	40,49	2,62	
Ourthe	0,17	0,16	0,02	50,31	0,01	0,01	
Sambre	950,79	516,18	97,73	4.170,04	1,31	7,66	
Semois-Chiers	64,91	48,43	0,08	2.717,22	0,11	0,10	
Vesdre	205,31	24,68	0,03	284,04	0,09	0,05	
TOTAL	1756,55	1122,71	104,63	39.561,23	42,25	10,47	

Dans le DHI de la Meuse, 162 entreprises sont reprises en formule complète par la Direction des Outils Financiers alors qu'aucune information de charge par paramètre n'est disponible. Ceci est dû au fait que ces entreprises sont soumises à la taxation d'office.

Le Département de l'Environnement et de l'Eau peut procéder à la taxation d'office lorsque le redevable :

- n'a pas remis sa déclaration dans les délais prévus (31 mars de chaque année) ;
- n'a pas procédé à l'élimination du ou des vices de forme entachant sa déclaration, dans les délais consentis ;
- n'a pas fourni, dans les délais prescrits, les renseignements écrits qui lui ont été demandés par la DGARNE aux fins de vérifier la base de calcul de la taxe.

La taxation d'office prend en compte tous les éléments et informations à disposition de la DGARNE, qui peuvent se révéler utiles dans le calcul de la taxe. Il s'agit, par exemple, des données issues des déclarations précédentes du redevable, des normes établies par le permis d'environnement, etc. Si la déclaration de l'année précédente est disponible, le montant de la taxe est fixé sur cette base, en appliquant une augmentation de 25%.

Aucune information (autre que la charge en UCP) n'est donc disponible sur les charges polluantes générées par ces 162 entreprises. Les rejets d'eaux usées industrielles peuvent ensuite être répartis en deux catégories : les rejets directs en eau de surface et les rejets en station d'épuration publique. Ces deux catégories sont analysées dans les points 2.2 et 2.3.

2.2 Charge polluante rejetée en eau de surface

Dans la charge rejetée en eau de surface sont compris les rejets directs en eau de surface et les rejets dans un réseau d'assainissement public non connecté à une station d'épuration publique.

Les tableaux présentant des charges polluantes exprimées en UCP prennent en compte les établissements soumis à la taxe par formule complète et par formule simplifiée. Par contre, les informations disponibles en termes de flux par paramètre ne portant que sur les entreprises redevables de la taxe sur les déversements d'eaux usées industrielles en formule complète, les tableaux de charges par paramètre ne sont basés que sur les données de ces industries. Ces tableaux sont donc incomplets bien qu'ils présentent l'intégralité des données disponibles.

Tableau 2-4 : DHI de la Meuse – charges polluantes rejetées en eau de surface en UCP. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	UCP	% charge totale
Amblève	12.789	82%
Lesse	7.517	74%
Meuse amont	8.925	68%
Meuse aval	518.663	98%
Ourthe	7.743	58%
Sambre	117.234	93%
Semois-Chiers	50.182	91%
Vesdre	31.300	92%
TOTAL	754.353	95%

Dans le sous-bassin de la Meuse aval la quasi-totalité des charges d'origine industrielle (en UCP) rejetées, l'est directement dans les eaux de surface. Le sous-bassin de l'Ourthe présente le meilleur taux d'épuration avec 42 % des charges polluantes générées traités en station d'épuration publique. Au niveau du DHI de la Meuse, 95 % des charges en UCP sont rejetés directement dans le milieu naturel.

Tableau 2-5 : DHI de la Meuse – charges polluantes rejetées en eau de surface par paramètre en kg/an. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	MES	DCO	N	P	As	Cr
Amblève	77.390	373.328	48.932	1.142	0,02	0,02
Lesse	17.531	46.939	39.894	2.657	1,42	5,03
Meuse amont	24.868	52.549	3.204	1.160	0,07	2,77
Meuse aval	3.130.711	4.372.631	452.191	460.767	20,66	870,58
Ourthe	7.781	26.137	963	676	0,02	0,04
Sambre	578.552	1.725.005	133.691	11.810	27,92	176,22
Semois-Chiers	797.632	2.747.505	9.415	7.530	0,25	72,71
Vesdre	165.862	769.569	28.626	3.842	0,31	89,27
TOTAL	4.800.327	10.113.662	716.916	489.585	50,66	1216,64
% charge totale	95%	91%	93%	97%	98%	99%

Sous-bassin	Cu	Ni	Pb	Ag	Zn	Cd	Hg
Amblève	181,22	21,92	0,02	0,02	45,43	0,00	0,00
Lesse	8,91	11,53	1,13	0,01	164,08	0,01	0,01
Meuse amont	5,62	0,49	7,03	0,00	39,61	0,16	0,00
Meuse aval	559,04	496,81	524,09	6,50	31.965,25	40,37	2,60
Ourthe	1,27	0,17	0,16	0,02	50,31	0,01	0,01
Sambre	219,41	948,75	508,43	97,03	3.992,50	1,18	7,53
Semois-Chiers	140,85	64,21	46,68	0,04	2.699,91	0,03	0,03
Vesdre	39,54	202,83	4,29	0,03	228,08	0,09	0,05
TOTAL	1155,88	1746,72	1091,83	103,66	39.185,17	41,84	10,23
% charge totale	96%	99%	97%	99%	99%	99%	98%

Comme le montre le tableau 5, les proportions de la charge totale générée (par paramètre) rejetée directement en eau de surface sont très importantes puisqu'elles s'échelonnent de 91 % pour la DCO à 99 % pour plusieurs autres paramètres.

2.3 Charge polluante rejetée en STEP

Les Tableaux 2-6 et 2-7 reprennent les charges polluantes (en UCP et par paramètre) traitées en station d'épuration collective.

Remarque : Voir le point 2.5 sur les transferts de charges d'industries situées dans le bassin versant d'une masse d'eau vers la STEP d'une autre masse d'eau.

Tableau 2-6 : DHI de la Meuse – charges polluantes rejetées en STEP en UCP. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	UCP	% charge totale
Amblève	2.714	18%
Lesse	2.702	26%
Meuse amont	4.211	32%
Meuse aval	10.455	2%
Ourthe	5.619	42%
Sambre	9.491	7%
Semois-Chiers	5.027	9%
Vesdre	2.736	8%
TOTAL	42.955	5%

Tableau 2-7 : DHI de la Meuse – charges polluantes rejetées en STEP par paramètre en kg/an. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	MES	DCO	N	P	As	Cr
Amblève	10.132	55.742	1.600	843	0,00	0,02
Lesse	19.219	85.854	6.100	567	0,02	0,50
Meuse amont	23.861	92.398	5.271	2.744	0,01	0,05
Meuse aval	82.968	254.044	21.371	4.729	0,07	1,74
Ourthe	10.476	71.662	3.097	62	0,00	0,00
Sambre	53.807	225.205	15.454	1.576	0,82	9,90
Semois-Chiers	33.816	177.106	784	778	0,12	0,50
Vesdre	6.125	91.162	1.069	3.084	0,00	0,02
TOTAL	240.404	1.053.172	54.745	14.382	1,04	12,73
% charge totale	5%	9%	7%	3%	2%	1%

Sous-bassin	Cu	Ni	Pb	Ag	Zn	Cd	Hg
Amblève	0,24	0,02	0,09	0,00	2,44	0,00	0,00
Lesse	0,14	0,25	0,40	0,17	12,10	0,04	0,02
Meuse amont	0,49	0,04	0,32	0,00	3,93	0,03	0,00
Meuse aval	8,57	4,30	0,19	0,07	106,78	0,11	0,01
Ourthe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambre	11,60	2,04	7,74	0,70	177,54	0,14	0,14
Semois-Chiers	2,01	0,70	1,76	0,04	17,31	0,09	0,07
Vesdre	30,96	2,48	20,38	0,00	55,96	0,00	0,00
TOTAL	54,03	9,84	30,88	0,97	376,06	0,41	0,24
% charge totale	4%	1%	3%	1%	1%	1%	2%

43 stations d'épuration publiques traitent ces eaux usées industrielles dont deux situées dans le District Hydrographique International du Rhin.

Les taux d'abattement généralement élevés de ces stations d'épuration collective (surtout pour les MES et la DCO) permettent une réduction très importante des charges en macropolluants d'origine industrielle avant rejet dans le milieu naturel.

2.4 Entreprises IPPC

Le DHI de la Meuse compte 36 entreprises classées IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control, directive 96/61/EC), situées dans les différents sous-bassins.

Les entreprises IPPC génèrent 43 % de la charge polluante du DHI en termes d'UCP. Les proportions par paramètre ne correspondent pas du tout et sont beaucoup plus importantes, allant de 65 à 94 % pour les macropolluants et de 75 à 96 % pour les métaux lourds.

Tableau 2-8 : DHI de la Meuse – charges polluantes générées par les entreprises IPPC en UCP. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	UCP	% charge totale
Amblève	9.672	62%
Lesse	231	2%
Meuse amont	-	-
Meuse aval	229.464	43%
Ourthe	-	-
Sambre	40.837	32%
Semois-Chiers	49.315	89%
Vesdre	12.159	36%
TOTAL	341.679	43%

Tableau 2-9 : DHI de la Meuse – charges polluantes rejetées en STEP par paramètre en kg/an. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Sous-bassin	MES	DCO	N	P	As	Cr
Amblève	63.368	298.737	44.660	157	0,00	0,00
Lesse	1.048	324	55	716	0,05	2,42
Meuse amont	-	-	-	-	-	-
Meuse aval	2.961.994	3.896.086	352.729	451.630	17,80	847,82
Ourthe	-	-	-	-	-	-
Sambre	456.765	1.310.808	89.468	8.054	23,45	106,41
Semois-Chiers	819.559	2.873.156	210	7.253	0,00	69,87
Vesdre	91.130	470.715	12.891	3.682	0,00	88,31
TOTAL	4.393.865	8.849.827	500.013	471.492	41,30	1114,83
% charge totale	87%	79%	65%	94%	80%	91%

Sous-bassin	Cu	Ni	Pb	Ag	Zn	Cd	Hg
Amblève	178,04	21,12	0,00	0,00	24,14	0,00	0,00
Lesse	0,27	2,01	0,01	0,01	122,30	0,01	0,01
Meuse amont	-	-	-	-	-	-	-
Meuse aval	517,69	469,78	492,60	4,72	31.574,79	39,76	1,51
Ourthe	-	-	-	-	-	-	-
Sambre	141,97	911,78	496,50	92,75	3.678,80	0,25	6,29
Semois-Chiers	140,57	46,58	46,58	0,00	2.667,13	0,00	0,00
Vesdre	51,31	188,27	20,38	0,00	109,15	0,00	0,00
TOTAL	1029,85	1639,54	1056,08	97,48	38.176,32	40,03	7,81
% charge totale	85%	93%	94%	93%	96%	95%	75%

2.5 Transferts de charge

Le Tableau 2-10 reprend les transferts de charges intervenant entre le DHI de la Meuse (partie située en Région wallonne) et d'autres DHI (ou partie du DHI de la Meuse) via le réseau d'égouttage. Pour les industries en formule simplifiée aucune information de charge en kg/an n'est disponible.

Tableau 2-10 : DHI de la Meuse – transferts de charge en UCP et par paramètre en kg/an. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

SB origine	DHI rejet	STEP	UCP	MES	DCO	N	P	As	Cr
Ourthe	Rhin (RW)	BASTOGNE RHIN	300	0	0	0	0	0,00	0,00
Semois-Chiers	Rhin (RW)	AUTELHAUT	66	0	0	0	0	0,00	0,00
SB origine	DHI rejet	STEP	Cu	Ni	Pb	Ag	Zn	Cd	Hg
Ourthe	Rhin (RW)	BASTOGNE RHIN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Semois-Chiers	Rhin (RW)	AUTELHAUT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Dans le Tableau 2-10, la première colonne indique le sous-bassin du DHI de la Meuse où se situe l'entreprise concernée et la seconde colonne, le DHI où les eaux usées sont rejetées.

2.6 Bilan et remarques

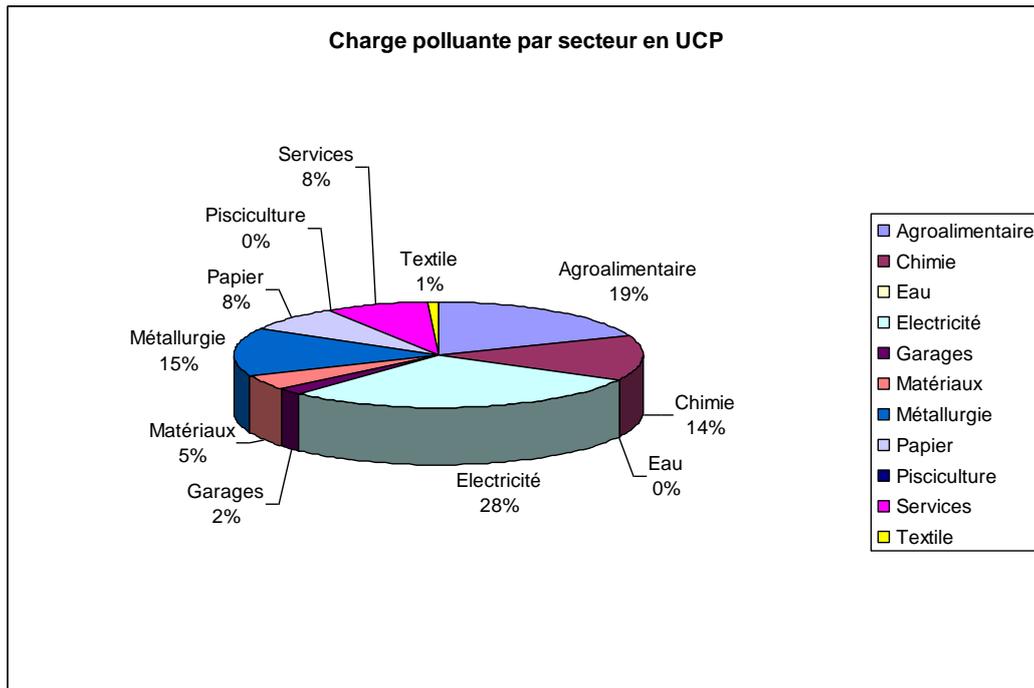


Figure 2-1 : DHI de la Meuse – répartition de la charge polluante en UCP par secteur d’activité (code NACE).
 Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

Les secteurs de l’électricité et de l’agroalimentaire génèrent près de la moitié de la charge polluante en UCP du DHI de la Meuse.

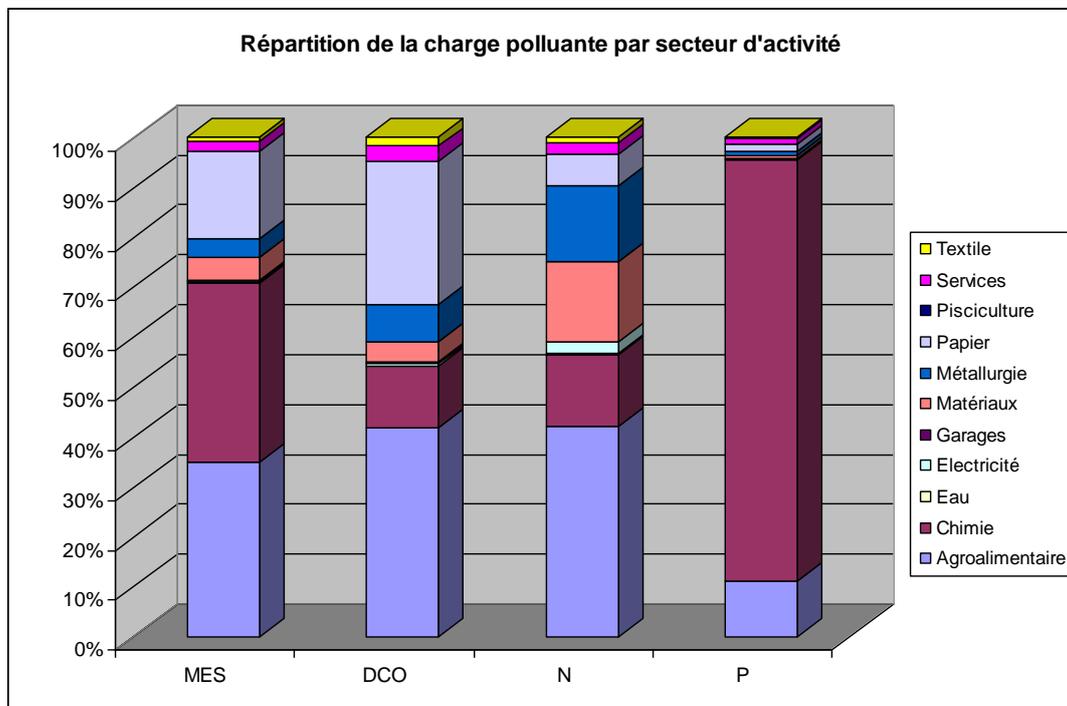


Figure 2-2 : DHI de la Meuse – répartition de la charge polluante par secteur d’activité (code NACE) et par paramètre. Source des données: DGARNE – Direction des Outils Financiers – 2005.

La Figure 2-2, représentant la charge polluante par secteur et par paramètre, montre que la part de charge attribuable aux différents secteurs d'activité est très variable en fonction du paramètre considéré. Toutefois trois secteurs peuvent être mis en avant : l'agroalimentaire (42 % de la DCO et de l'azote), la chimie (85 % du phosphore et 36 % des MES) et le papier (29 % de la DCO et 18 % des MES).

3 Tourisme

La Wallonie présente des caractéristiques culturelles et paysagères diversifiées qui attirent chaque année de nombreux touristes. Dans le District Hydrographique International de Meuse, le tourisme est un secteur d'activité économique important (tant du point de vue du nombre d'établissements que des pressions générées sur le milieu récepteur). En 2008, le nombre d'établissements touristiques (autorisés et non autorisés) présents en région wallonne dépassait les 5.500 unités. Du point de vue géographique, la majorité des établissements touristiques se situent au sud du sillon Sambre-et-Meuse.

En Région wallonne, c'est le Commissariat Général au Tourisme (CGT) qui est chargé d'inventorier et d'autoriser les établissements d'hébergement touristique à porter une dénomination d'appellation protégée. En 2004, l'Etat des Lieux par sous-bassin hydrographique (SBH) et par district comptabilisait 3.500 établissements touristiques selon les informations transmises par le CGT. Cependant en 2006, le CGT estimait qu'il existait approximativement 10.000 établissements d'hébergement touristique non-autorisés, et autant de résidences secondaires mises en location de temps en temps (CGT, 2007). Pour estimer plus précisément le nombre d'établissements touristiques, le CGT a donc commandé une enquête de recensement exhaustive auprès d'un bureau d'études spécialisé. Ces résultats d'enquête ont été utilisés et croisés avec l'information existante (établissements reconnus par le CGT) afin d'identifier les établissements « non-reconnus » et de les intégrer à l'analyse des pressions par masse d'eau relatives au secteur du tourisme.

Le format des données transmises par le CGT ne permettant pas une analyse géographique directe (adresses postales non géo-référencées), celles-ci ont été géocodées (attribution de coordonnées X et Y pour chaque établissement touristique) afin de pouvoir croiser ces informations avec d'autres informations géographiques (couche des masses d'eau par exemple). Au final, les adresses ont été correctement géocodées dans plus de 90% des cas. Il subsiste donc une imprécision de 10% qui pourrait disparaître lorsque la géo localisation des établissements touristiques sera entreprise.

Plusieurs types d'établissements touristiques existent en Région wallonne. Afin de cerner au mieux la composante touristique, ces établissements se répartissent en plusieurs catégories :

- Les attractions touristiques ;
- Les campings (court et long séjour) ;
- Les habitats permanents (intégrés dans la composante « tourisme » au niveau régional) ;
- Les hôtels ;
- Le tourisme rural (gîtes, auberges, etc.) ;
- Le tourisme social ;
- Les villages de vacance ;
- Les établissements de type « non-reconnus ».

L'existence de tous ces établissements n'est pas sans conséquence sur le milieu récepteur, en particulier par rapport à la pollution potentielle¹ qu'ils génèrent à l'échelle de la masse d'eau.

Depuis 2008, un arrêté du Gouvernement wallon (AGW) précise, pour certaines catégories d'établissements touristiques, le nombre d'équivalent-habitant (EH) correspondant à la charge polluante contenue dans les eaux usées domestiques. Le Tableau 3-1 présente ce niveau de correspondance pour chaque catégorie d'établissement touristique². Dans ce tableau, les chiffres issus de l'arrêté figurent en vert et ceux qui ont été fixés par avis d'expert y figurent en bleu.

Tableau 3-1: nombre d'équivalent-habitant pour chaque type d'établissement touristique. Source des données : AGW, septembre 2008.

Catégorie d'établissement	EH correspondant
Attractions	1 personne = ¼ EH
Campings	
- Emplacements de passage	1 emplacement = 1,5 EH
- Emplacements résidentiels	1 emplacement résidentiel = 2 EH
Habitat permanent	1 lit = 1 EH
Hôtels	1 lit = 1 EH
Tourisme rural	1 lit = 1 EH
Tourisme social	1 lit = 1 EH
Village de vacances	1 lit = 1 EH
Les établissements de type « non-reconnus »	1 lit = 1 EH

Tous districts hydrographiques confondus, les établissements touristiques présents en Région wallonne génèrent potentiellement 185.000 équivalents habitant (EH). Le District Hydrographique International de la Meuse (DHI Meuse) avec ses 167.000 EH potentiels générés est celui qui présente la plus grande capacité d'accueil. Viennent ensuite les districts de l'Escaut (17.500 EH), du Rhin (2.000 EH) et enfin de la Seine (400 EH).

La Figure 3-1 présente simultanément, et pour l'ensemble de la Région wallonne, le nombre d'établissements par type d'établissement touristique ainsi que les capacités d'accueil correspondantes. Elle montre clairement que les catégories qui présentent de nombreux établissements ne sont pas celles qui possèdent les plus grandes capacités d'accueil.

¹ Potentielle car celle-ci est estimée sur la base d'informations cartographiques et de certaines hypothèses (étendue de la zone tampon, état du raccordement, etc.).

² Par rapport à 2004, les équivalences relatives au secteur des campings ont été revues à la baisse. Elles sont passées de 3,5 à 2 EH en ce qui concerne les emplacements résidentiels et de 1,75 à 1,5 EH pour les emplacements de passage. Ce qui représente une différence non négligeable sur le résultat final vu l'importance des campings dans le secteur touristique wallon.

Nombre d'établissements et capacité correspondante en Région wallonne en 2008

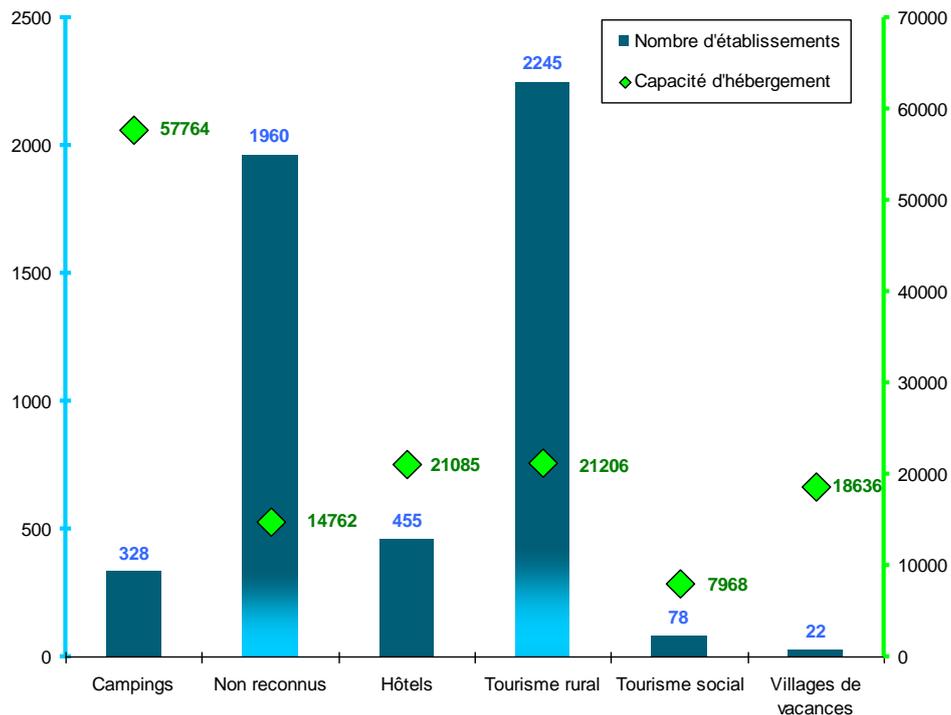


Figure 3-1 : importance relative des capacités d'accueil propres à chaque catégorie d'établissement touristique. Source des données : SPW- CGT, 2008.

3.1 Analyse du district et des sous-bassins du district

A l'échelle du DHI de la Meuse, plus de 4.733 établissements touristiques sont présents (après regroupement des établissements de type tourisme rural de même nature³ qui sont localisés à la même adresse postale). Les établissements touristiques du District Hydrographique International de la Meuse génèrent une charge totale équivalente à 166.949,5 EH, ce qui représente 89,26% des charges totales liées au secteur du tourisme et générées en Région wallonne. La moyenne observée dans le DHI Meuse est de 35 EH générés par établissement, ce qui est légèrement supérieur à ce que l'on observe dans les autres districts.

Comme le montre le Tableau 3-2, la charge totale d'origine touristique générée dans le District de la Meuse est largement supérieure aux charges générées dans tous les autres districts de la Région wallonne (153.487 EH).

³ Gîtes citadins, gîtes à la ferme, gîtes ruraux, etc.

Tableau 3-2: ventilation des établissements et des EH respectifs générés par les établissements touristiques dans chaque district hydrographique présent en Région wallonne (# = nombre, % = pourcentage). Source des données : SPW- CGT, 2008.

	# Etablissements	# EH	% Etablissements	% EH
Escaut	558	17.635	10,35%	9,43%
Meuse	4.733	166.949,5	87,81%	89,26%
Rhin	87	2.050,75	1,61%	1,10%
Seine	12	409	0,23%	0,21%
TOTAL	5.390	187.043,75	100%	100%

La répartition des différentes catégories d'établissements touristiques ainsi que les EH générés respectifs sont présentés au Tableau 3-3. Dans ce tableau, on observe clairement que certaines catégories d'établissements touristiques sont prépondérantes. De même, ce ne sont pas les catégories qui comprennent le plus d'établissements qui génèrent automatiquement le plus d'EH.

Tableau 3-3: répartition des établissements touristiques et des EH générés dans les huit sous-bassins du DHI Meuse. Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

	Attractions		Campings		Habitat permanent		Hôtels	
	Etablissements	EH	Etablissements	EH	Etablissements	EH	Etablissements	EH
Amblève	7	817	40	528	7	64	56	1.440
Lesse	21	239,75	24	314	0	0	51	2.758
Meuse-amont	36	2.736	37	7.554	36	5.162	31	1.230
Meuse-aval	19	707,25	9	4.932	1	44	38	3.004
Ourthe	26	914,5	74	16.367	40	2.706	72	2.673
Sambre	24	832	30	5.655,5	9	2.536	29	1.881
Semois-Chiers	11	656,75	59	12.535	1	54	70	2.564
Vesdre	6	422,5	10	2.024	0	0	30	1.500
	Tourisme rural		Tourisme social		Village de vacances		Non reconnus	
	Etablissements	EH	Etablissements	EH	Etablissements	EH	Etablissements	EH
Amblève	311	10.242	10	106	5	42	207	9.762,25
Lesse	232	7.636,5	7	68	1	48	151	3.697,5
Meuse-amont	304	2.712	10	875	5	2.540	201	3.458
Meuse-aval	161	1.466	8	849	1	1.548	212	2.958
Ourthe	501	5.367	13	1.777	6	4.872	470	6.436
Sambre	123	1.031	2	149	2	1.494	147	1.912
Semois-Chiers	283	2.475	6	602	2	810	240	4.393
Vesdre	109	763	10	932	0	0	89	1.077

Le Tableau 3-4 présente pour chaque sous-bassin du DHI Meuse, la proportion des EH générés par le secteur du tourisme. En parallèle, la Figure 3-2 représente graphiquement la part contributive de chaque sous-bassin dans la production totale des EH à l'échelle du DHI Meuse.

Tableau 3-4: répartition des EH générés dans chaque sous-bassin du DHI Meuse.

Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

Sous-bassin hydrographiques	EH générés	Proportion des EH générés
Amblève	23.001,25	13,78%
Lesse	14.761,75	8,84%
Meuse-amont	26.267	15,73%
Meuse-aval	15.508,25	9,29%
Ourthe	41.112,5	24,63%
Sambre	15.490,5	9,28%
Semois-Chiers	24.089,75	14,43%
Vesdre	6.718,5	4,02%

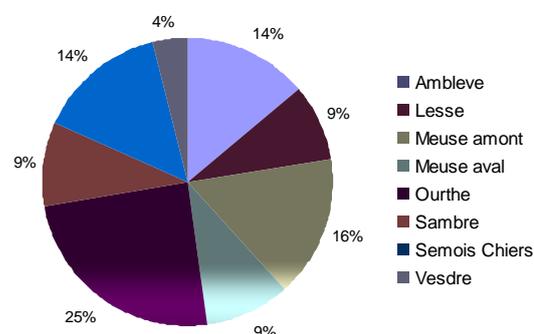


Figure 3-2 : répartition des EH générés dans chaque SBH du DHI Meuse.

Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

A l'échelle du District Hydrographique International de la Meuse, c'est le sous-bassin de l'Ourthe qui génère la proportion d'EH la plus importante (plus de 24% du nombre total d'EH générés à l'échelle du DHI Meuse). A l'inverse, avec 4% des charges totales, le sous-bassin de la Vesdre est celui qui génère le moins d'EH à l'échelle du District. Enfin, deux groupes homogènes (cf. ci-dessous) composés chacun de trois sous-bassins se répartissent le reste des EH. L'Amblève, la Semois-Chiers et la Meuse-amont génèrent chacun +/-14% des EH du DHI tandis que la Lesse, la Meuse-aval et la Sambre génèrent individuellement +/- 9%, en moyenne des EH totaux du District. Malgré cette similitude quantitative, il existe des différences fondamentales dans la répartition des EH générés par catégorie d'établissements touristiques et par sous-bassin.

↳ 1^{er} groupe : Amblève, Meuse-amont et Semois-Chiers

Les sous-bassins de l'Amblève, de la Meuse-amont et Semois-Chiers génèrent approximativement le même nombre d'EH à l'échelle du DHI Meuse. Cependant, le sous-bassin de l'Amblève est celui qui génère le plus de charges potentielles en provenance des attractions touristiques. Dans le sous-bassin Semois-Chiers, ce sont les campings qui génèrent une charge proportionnellement plus importante par rapport aux deux autres sous-bassins. Enfin, les habitats permanents qui sont quasi inexistantes dans le sous-bassin Semois-Chiers génèrent plus de 20% des charges totales du sous-bassin de la Meuse-amont.

↳ 2^{ème} groupe : Lesse, Meuse-aval et Sambre

Les sous-bassins de la Lesse, de la Meuse-aval et de la Sambre génèrent approximativement le même nombre d'EH à l'échelle du DHI Meuse. En termes de répartition des EH générés, le sous-bassin de la Lesse est celui qui génère le plus de

charges potentielles en provenance des attractions touristiques et des campings. Dans le sous-bassin de la Meuse-aval, ce sont les hôtels qui génèrent une pression proportionnellement plus importante que dans les deux autres sous-bassins. Enfin, les habitats permanents qui sont quasi inexistant dans les sous-bassins de la Lesse et de la Meuse-aval génèrent 16,4% des charges totales du sous-bassin de la Sambre.

3.2 Analyse par catégorie d'établissement touristique

La Figure 3-3 représente la proportion des différentes catégories d'établissements touristiques au sein du District Hydrographique International de la Meuse. La répartition des EH générés par ces établissements est présentée à la Figure 3-4. Comme précisé ci-dessus, en comparant les Figure 3-3 et Figure 3-4, on observe bien que les établissements les plus nombreux ne génèrent pas les charges les plus importantes. En effet, le poids des EH générés est uniquement fonction de la capacité d'accueil des établissements touristiques (cf. Figure 3-1). Ce qui explique que les établissements touristiques de type « tourisme rural » présentent un nombre élevé d'infrastructures mais une faible capacité d'accueil (en lien avec le nombre d'EH générés). A l'inverse, les établissements touristiques de type « campings » représentent à peine 6% du « parc touristique » mais génèrent presque 30% des charges totale du DHI Meuse (conséquence d'une capacité d'accueil par établissement plus importante pour ce type d'établissement touristique).

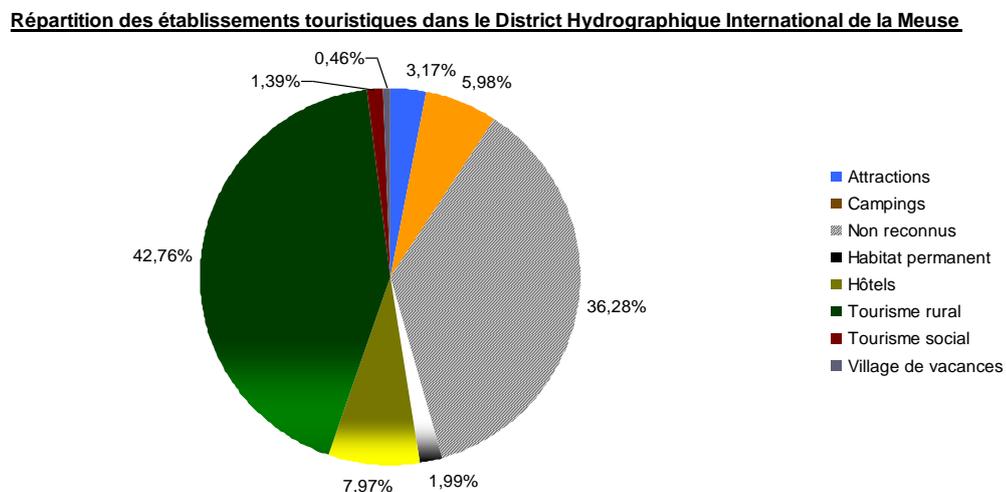


Figure 3-3 : répartition des différentes catégories d'établissements touristiques dans le DHI Meuse en 2008.
Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

Au Tableau 3-3 et à la Figure 3-4, on observe que trois catégories d'établissements touristiques génèrent la majorité des charges à l'échelle du DHI Meuse: les campings (presque 30% des charges générées à l'échelle du District), les établissements non-reconnus et ceux relatifs au tourisme rural (les plus nombreux). Par rapport au DHI Escaut, les hôtels sont bien moins représentatifs dans le DHI Meuse, tant du point de vue du nombre d'établissements que du nombre d'EH générés par ce secteur touristique.

L'importance des établissements de type « non-reconnus » est illustrée aux Figure 3-3 et Figure 3-4. A l'échelle du District Hydrographique International de la Meuse, ces établissements génèrent plus de 20% des charges potentielles d'origine touristique (cf. Figure 3-4).

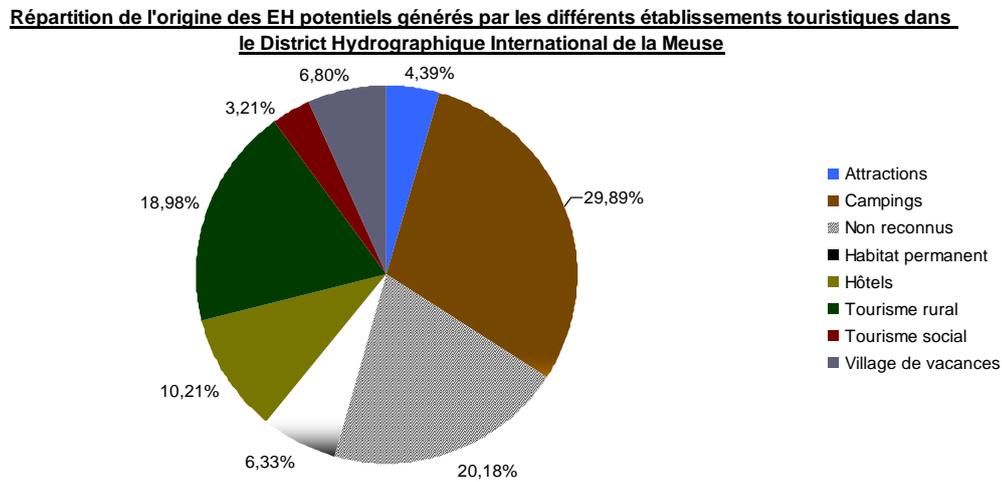


Figure 3-4: pourcentage des EH générés liés au secteur du tourisme dans le DHI Meuse en 2008. Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

Afin de caractériser, d'identifier et de localiser les pressions touristiques, plusieurs informations cartographiques ont été utilisées. Les Figure 3-5 et Figure 3-6 présentent respectivement la répartition géographique des établissements qui sont situés dans le District International de la Meuse et l'importance des EH potentiels qui sont générés par ces établissements dans chaque sous-bassin du District.

A la Figure 3-5, on remarque que la densité de points est plus importante dans le sous-bassin de l'Ourthe et que globalement, les établissements touristiques sont situés à proximité des principaux cours d'eau de 1^{ère} catégorie. Seul le sous-bassin de la Sambre présente une répartition plus homogène de ses établissements touristiques.

Les amas de points représentés à la Figure 3-5, correspondent bien souvent à des centres touristiques majeurs reconnus (Han-sur-Lesse par exemple dans le sous-bassin Semois-Chiers) et/ou des centres géographiques d'intérêt (vallées sinueuses aux versants escarpés, grandes réserves naturelles, lacs, etc.).

A l'inverse de la partie wallonne du DHI Escaut dans laquelle les établissements touristiques se répartissaient de manière homogène sur l'ensemble du territoire, plusieurs tendances sont observées dans le DHI Meuse (cf. Figure 3-6). En effet, quatre zones principales se démarquent dans le DHI de la Meuse et présentent des valeurs plus importantes en termes d'EH potentiels générés d'origine touristique:

- La vallée de la Meuse et plus particulièrement la Meuse-amont ;
- La partie aval de la Semois;
- La vallée de l'Ourthe ;
- La partie amont de la Lesse.

La Figure 3-6 montre également que la majorité des têtes de bassin sont soumises à des pressions touristiques moins fortes. De même la partie EST et limitrophe des sous-bassins de l'Amblève, de la Vesdre et de la Semois-Chiers présentent peu d'établissements touristiques générateurs de charges importantes.

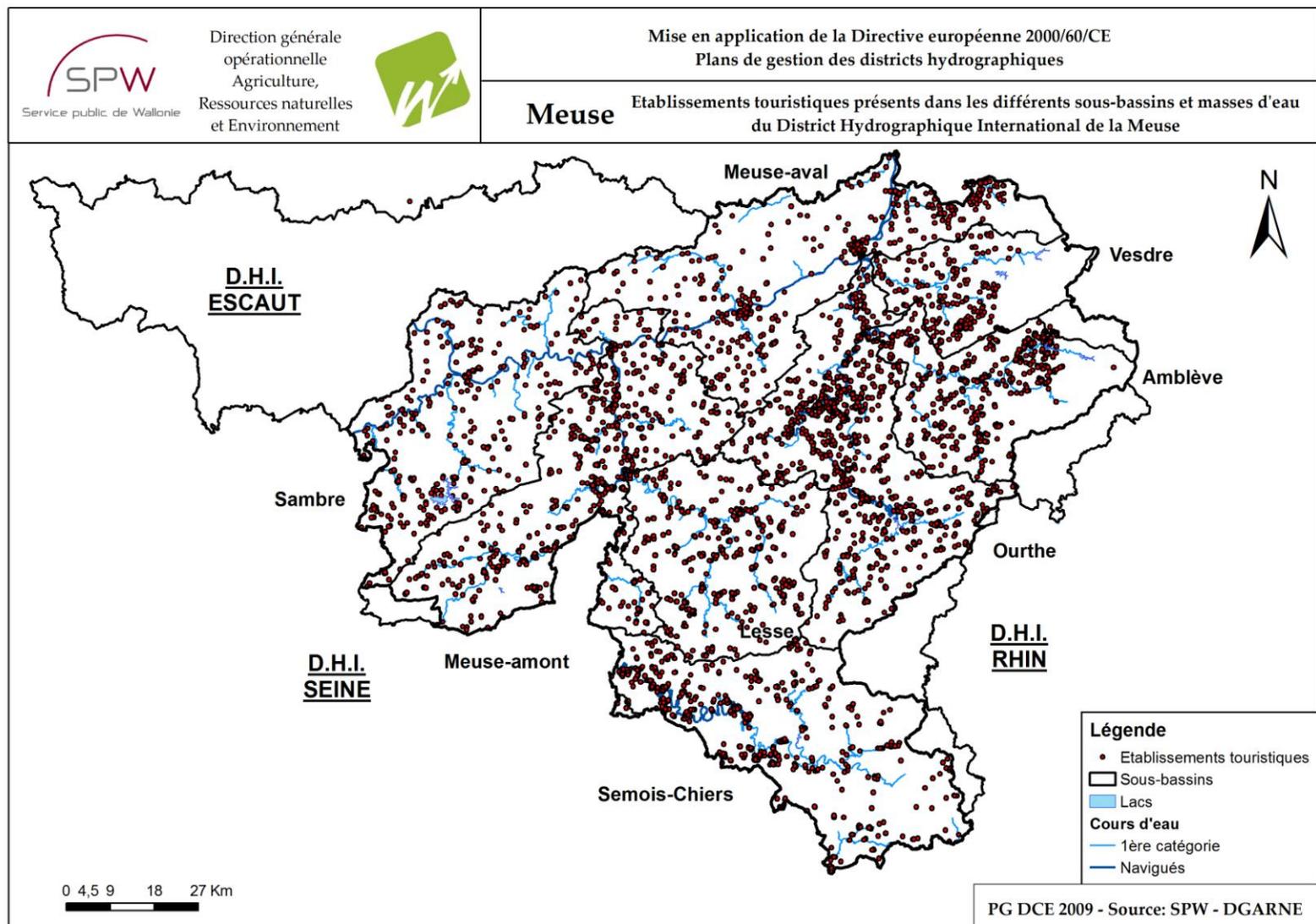


Figure 3-5: localisation des établissements touristiques présents dans la partie wallonne du DHI Meuse, toutes catégories d'établissements confondues.
 Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

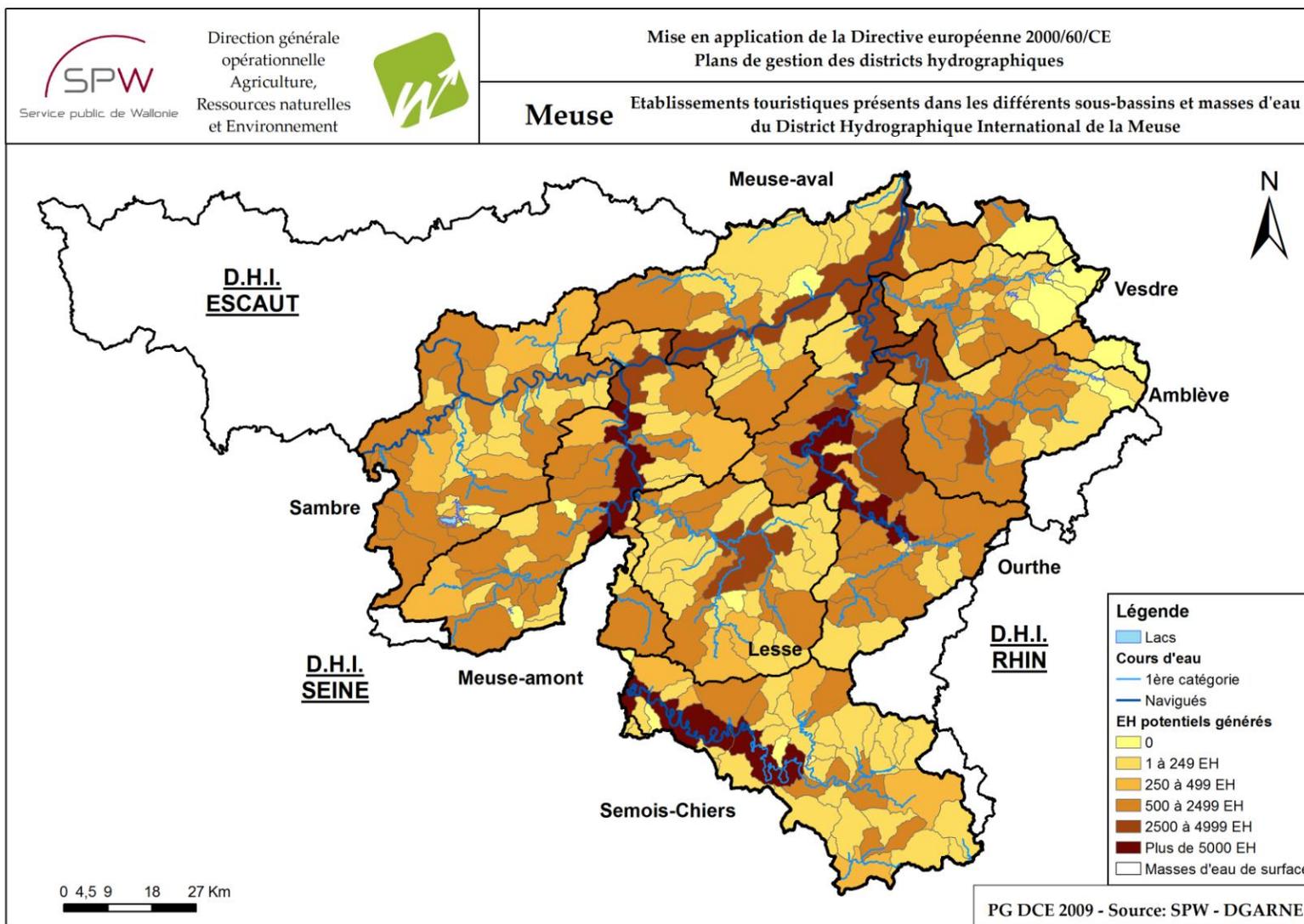


Figure 3-6: répartition des EH potentiels générés par le secteur du tourisme dans chaque sous-bassin de la partie wallonne du District International de la Meuse, toutes catégories confondues. Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

3.3 Arrivées-nuitées

Suite au droit de réserve de certaines communes (confidentialité des données), cette information n'a pu être utilisée à l'échelle du district, du sous-bassin hydrographique et de la masse d'eau.

Cependant, en 2005, l'Observatoire du Tourisme wallon estimait le nombre d'arrivées à 2.499.592 unités et le nombre de nuitées à 6.694.119 unités pour l'ensemble de la Région wallonne (Etat de l'environnement wallon, 2007).

3.4 EH totaux

Comme précisé ci-dessus, les charges générées par le secteur du tourisme dans la partie wallonne du District Hydrographique International de la Meuse étaient équivalentes à **166.949,5 EH** au cours de l'année 2008.

Pour rappel, la charge potentielle en provenance de la force motrice « population », au cours de cette même année était de **2.144.689 EH** dans le DHI Meuse. Comparativement, la force motrice « tourisme » représente 7,78% des EH générés par la force motrice « population ». Cela illustre une nouvelle fois que le secteur du tourisme est bien plus important dans le DHI Meuse que dans le DHI Escaut où le tourisme représentait à peine 1,5% des EH générés par la force motrice « population ».

Le Tableau 3-5 présente pour chaque sous-bassin du District International de la Meuse, l'importance de la force motrice « tourisme », par rapport à la force motrice « population ». Néanmoins, afin de comparer pertinemment les charges issues de la force motrice « tourisme » avec celles liées à la force motrice « population », il est utile de rappeler qu'à l'inverse des 365 jours qui constituent la base annuelle de la force motrice « population », la force motrice « tourisme » tient compte d'une base annuelle de 160 jours qui sont assimilés à la pleine saison (jours de vacances scolaires, jours fériés, WE, etc.).

Tableau 3-5 : importance de la force motrice « tourisme » par rapport à la force motrice « population » pour chaque sous-bassin du DHI Meuse. Source des données: SPW-CGT-PROTECTIS, 2009.

<i>Sous-bassin hydrographiques</i>	<i>EH « population » (1)</i>	<i>EH « tourisme » (2)</i>	<i>Proportion des EH générés (2)/(1)</i>
<i>Amblève</i>	73.997	23.001,25	31,08%
<i>Lesse</i>	63.227	14.761,75	23,35%
<i>Meuse-amont</i>	171.157	26.267	15,35%
<i>Meuse-aval</i>	747.930	15.508,25	2,07%
<i>Ourthe</i>	145.084	41.112,5	28,34%
<i>Sambre</i>	613.364	15.490,5	2,53%
<i>Semois-Chiers</i>	123.160	24.089,75	19,56%
<i>Vesdre</i>	206.771	6.718,5	3,25%

Les pressions relatives au secteur du tourisme peuvent varier fortement d'une masse d'eau à l'autre et générer des pressions plus ou moins importantes sur le milieu récepteur. Les milieux aquatiques et leur environnement proche sont propices à l'installation des établissements touristiques. En témoigne la part importante des établissements touristiques wallons qui sont situés à proximité immédiate des fleuves, rivières ou ruisseaux. En effet, en Région wallonne, plus de 50 % des établissements touristiques sont situés à moins de 500 m de tout point du réseau hydrographique wallon (couche « hydro » de la Région wallonne) et plus de 70 % le sont à moins d'un kilomètre.

D'autres pressions indirectes telles que les activités pratiquées par les touristes n'ont pas été prises en compte ici, bien qu'elles puissent également avoir diverses incidences sur le milieu environnant. Seule la composante relative à la fréquentation des établissements touristiques a fait l'objet de l'analyse des pressions à l'échelle du sous-bassin.

Le détail des charges potentielles rejetées par les établissements touristiques situés dans les masses d'eau du DHI Meuse a fait l'objet d'une attention toute particulière dans l'analyse des pressions touristiques à l'échelle de chaque sous-bassin hydrographique du District.

3.5 EH générés et EH traités.

Afin d'évaluer au mieux la pression du tourisme sur les masses d'eau de surface, les données des établissements touristiques (coordonnées X et Y propres à chaque établissement) ont été croisées avec des données spécifiques relatives à l'assainissement. Suite à la nature des données initiales, plusieurs hypothèses ont été posées pour quantifier les EH générés par le secteur du tourisme et évaluer la pression qui en résulte à l'échelle de la masse d'eau.

Hypothèses de travail

i. Données de base issues du géocodage.

- a. En l'absence d'un géo-référencement exhaustif et précis des établissements touristiques, le géocodage entraîne des imprécisions sur la localisation exacte des établissements, et ce malgré un excellent taux de conformité (adresses correctement géocodées dans 90% des cas).

ii. Données de traitement issues des données relatives au réseau d'égouttage.

- a. *« Zone d'influence » du réseau d'égouttage existant ;*

Pour identifier cette zone d'influence, une zone tampon de 25 m de part et d'autre du réseau existant a été choisie. Cette extrapolation peut exclure des établissements situés à plus de 25m qui sont raccordés mais peut également inclure des établissements situés dans les 25m et qui ne sont pas raccordés.

- b. *Raccordement effectif au réseau d'égouttage existant ;*

Malgré la présence d'un réseau d'égouttage existant à proximité immédiate d'un établissement touristique, rien ne certifie actuellement l'existence d'une connexion entre cet établissement et le réseau d'égouttage existant.

- c. *Raccordement théorique (=état réel du réseau d'égouttage existant) ;*

La présence d'un réseau d'égouttage existant, ne garantit pas son fonctionnement pratique. En effet, certains égouts existants sont non fonctionnels ou incomplets et devraient être réparés ou complétés pour assurer pleinement le transfert intégral des eaux usées vers la STEP.

- d. *Assainissement existant en zone autonome.*

En zone d'assainissement autonome, certains établissements assurent eux-mêmes l'épuration de leurs eaux usées suite à l'installation et l'utilisation d'une STEP privative (ce qui diminue les charges générées à l'échelle de la masse d'eau). Les données n'étant pas disponibles, l'existence des STEP privatives n'a pas été prise en compte dans l'analyse des pressions.

Compte tenu des hypothèses de travail, les résultats obtenus permettent d'estimer de manière correcte la pression relative au secteur du tourisme. A l'avenir, l'utilisation de données géo-référencées et l'amélioration des données relatives à l'assainissement permettront d'évaluer plus précisément les pressions ponctuelles (établissement, maison, infrastructure touristique, etc.) à l'échelle de la masse d'eau, du sous-bassin ou du district hydrographique.

Au sein du DHI Meuse, certains établissements sont raccordés au réseau d'assainissement collectif et d'autres ne le sont pas.

Le Tableau 3-6 présente, pour l'ensemble des établissements touristiques du District Hydrographique International de la Meuse, la répartition et l'importance des différents régimes d'assainissement (croisement des données touristiques et de la couche des bassins techniques).

En ce qui concerne les établissements raccordés au réseau d'assainissement, ceux-ci transfèrent leurs eaux usées à la station d'épuration (STEP) dont ils dépendent si celle-ci existe. Cela diminue la charge totale potentielle générée en fonction des caractéristiques et des taux d'abattement spécifique de la STEP.

Dans la majorité des cas (57,15% des charges générées par les établissements du DHI de la Meuse), les établissements touristiques sont reliés au réseau d'assainissement autonome. A l'inverse, 42,81% des charges sont générées en zone d'assainissement collectif (cf. Tableau 3-5). Enfin, une part insignifiante des charges (0,04%) est située en zone d'assainissement transitoire.

Tableau 3-6 : proportion des différents régimes d'assainissement relatifs aux charges générées par les établissements touristiques du District Hydrographique International de la Meuse.

Source des données: SPW-CGT- PROTECTIS, 2009.

Régime d'assainissement	Proportion des charges
Assainissement collectif (2000 EH et plus)	25,14%
Assainissement collectif (moins de 2000 EH)	17,67%
Assainissement autonome	57,15%
Assainissement transitoire	0,04%

L'hétérogénéité de la répartition des différents régimes d'assainissement dans toutes les masses d'eau du DHI Meuse a fait l'objet d'une attention toute particulière dans l'analyse des pressions touristiques à l'échelle de chaque sous-bassin hydrographique du District.

Pour quantifier au mieux la part des EH générés traités et non traités, un recoupement cartographique a été réalisé entre d'une part le réseau d'égouttage **existant** relié à une station d'épuration **existante** et d'autre part, l'ensemble des établissements touristiques présents dans le DHI Meuse.

Sur la base du recouplement cartographique effectué, les résultats suivants ont été obtenus :

- **166.949,5 EH** potentiels d'origine touristique ont été générés en 2008 dans le DHI Meuse ;
- **17,95 %** des EH potentiels (29.965 EH) ont été générés par des établissements touristiques qui sont raccordés à un SEE (système d'égouttage existant relié à une station d'épuration) et à une STEP existante; ces EH sont donc théoriquement traités ;
- **82,05 %** des EH potentiels ont été générés par des établissements touristiques qui ne sont pas raccordés à un SEE (ou sont raccordés mais celui-ci n'est pas relié à une station d'épuration existante et/ou opérationnelle); ces EH sont donc théoriquement non-traités :

La Figure 3-7 représente schématiquement ces résultats.

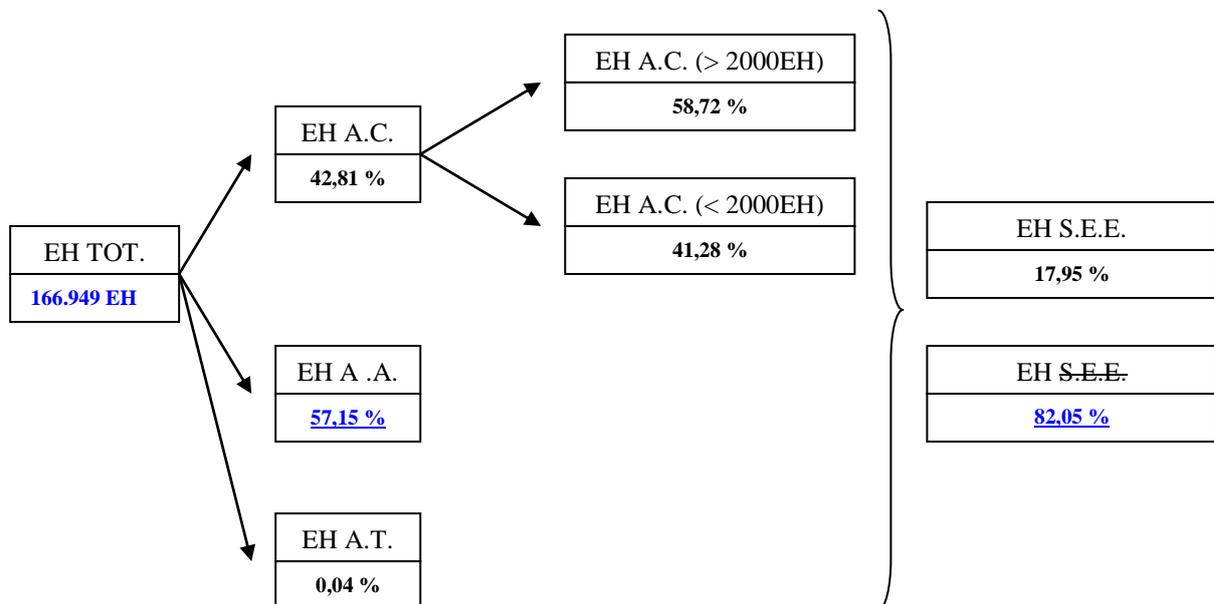


Figure 3-7 : ventilation des EH générés par le secteur du tourisme dans le DHI Meuse. EH TOT = EH totaux ; EH A.C. = EH générés par des établissements situés en zone d'assainissement collectif ; EH A.T. = EH générés par des établissements situés en zone d'assainissement transitoire ; EH A.C. = EH générés par des établissements situés en zone d'assainissement collectif ; EH S.E.E. = EH générés par des établissements qui sont raccordés à un réseau d'égouttage existant qui est lui-même raccordé à une station d'épuration fonctionnelle ; EH S.E.E. = EH générés par des établissements qui ne sont pas raccordés à un réseau d'égouttage existant ou qui sont raccordés mais dont le réseau n'est pas relié à une station d'épuration existante et/ou fonctionnelle. Source des données: SPW-CGT- PROTECTIS, 2009.

La charge polluante rejetée est la résultante des charges générées par les établissements non reliés à une station d'épuration, des charges générées et abattues des établissements touristiques reliés à une station d'épuration ainsi que du bilan des charges transférées (importées et exportées) entre bassins versants. Cette charge ne sera pas évaluée dans cette section car elle se rapporte plus spécifiquement à la thématique de l'assainissement (caractéristiques des STEP et taux d'abattement spécifiques) plutôt qu'à celle du tourisme.

Le secteur du tourisme dans le DHI Meuse génère des pressions locales non négligeables sur le milieu environnant en raison notamment, soit d'un nombre d'EH générés plus fort, soit d'un taux de raccordement théorique à un SEE plus faible. Pour restreindre la pression d'origine touristique sur les eaux de surface, et dans le même temps valoriser les établissements touristiques, une multitude d'actions (collaboration, contrôle, sensibilisation, etc.) sont encore à mener dans ce secteur afin de garantir un tourisme durable et respectueux de son environnement.

B. Analyse des pressions diffuses

4 Le secteur agricole

Au fil des années, l'intensification de l'agriculture a entraîné une forte croissance des rendements. Celle-ci s'est traduite également par une augmentation des pressions sur l'environnement et notamment sur les ressources hydriques. Cette évolution a occasionné, non seulement, un recul du nombre de fermes traditionnelles au profit d'une spécialisation des exploitations : augmentation des tailles des parcelles, utilisation d'intrants, mécanisation. Elle a également entraîné des problèmes d'érosion, de contamination diffuse du sol et de pollution des eaux souterraines et des eaux de surface. Pour pallier à ces impacts, plusieurs mesures ont été adoptées (PGDA, MAE, BCAE...).

En Région wallonne, pour l'année 2007, la SAU occupait 45,1% du territoire wallon. 17.096 exploitations y étaient recensées. La taille moyenne des exploitations était de 48,3 ha. La part des superficies en prairie dans la SAU était de 49,5%. Les bovins représentent de loin le cheptel le plus important (98% en termes d'UGB).

En 2008, l'agriculture biologique couvre 4% de la surface agricole utile (SAU) de la Région wallonne, soit 32.330 ha. C'est une augmentation de 10% par rapport à l'année 2007 (29.222 ha).

Les caractéristiques intrinsèques du milieu (effets climatiques, topographie, nature du sol...) déterminent les différences observées entre les districts hydrographiques ; elles sont liées à l'occupation du sol et plus précisément, à l'affectation des zones agricoles réservées aux différents types d'activités (cultures, prairies, élevage).

4.1 Description du secteur agricole

4.1.1 La Surface Agricole Utile (SAU)

Le district hydrographique de la Meuse se subdivise en 8 sous-bassins (257 masses d'eau de surface). 27 % du territoire se situe en zone vulnérable, selon le Programme de Gestion Durable de l'Azote en agriculture (PGDA).

16 % de son territoire appartient au réseau Natura 2000. Ce réseau a pour objectif la protection de la faune et de la flore menacée de disparition. Certaines parcelles agricoles sont donc intégrées dans ce réseau ; soit parce qu'elles sont des habitats qui présentent un intérêt biologique majeur ; soit parce qu'elles hébergent des éléments essentiels à la survie de certaines espèces animales ; soit parce qu'elles sont des éléments de liaison entre parcelles de grand intérêt biologique. Pour ces parcelles, une gestion spécifique appropriée doit être envisagée.

Les informations et données de 2007 servant à décrire le secteur agricole, proviennent de l'outil informatique « TALISOL » (DGARNE – DSD), utilisé pour le contrôle du PGDA. Il

est constitué de deux bases de données, à savoir : SIGEC pour les surfaces agricoles déclarées et SANITEL pour le bétail.

Dans le district hydrographique de la Meuse, l'agriculture occupe 40,6 % de la superficie totale du district hydrographique. On y recense le siège de 9.657 exploitations agricoles actives du 1^{er} janvier au 31 décembre 2007 (source : SIGEC, 2007).

Pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse, la SAU est de 495.049 ha et la SAU moyenne par exploitation est de 51,3 ha (données SIGEC, 2007). C'est dans le sous-bassin versant de la Meuse Aval que le nombre de sièges d'exploitation est le plus grand (2.354 ; Tableau 4-1). La surface agricole utile (SAU) occupe 53,3 % de la superficie totale du sous-bassin hydrographique (Figure 4-1), la SAU totale étant de 107.263 ha. Dans le sous-bassin de la Sambre, la SAU totale occupe également la moitié du territoire (Figure 4-1). Quant à la SAU moyenne par exploitation, elle est la plus élevée dans le sous-bassin de la Meuse Amont (60,4 ha ; Tableau 4-1).

Un grand nombre des parcelles agricoles a une superficie comprise entre 1 et 2 hectares, dans le district hydrographique de la Meuse (Figure 4-2).

Tableau 4-1 : Nombre de sièges d'exploitation agricole et surface agricole utile totale et moyenne par exploitation (ha) par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne). Source des données : SIGEC, 2007.

Sous-bassin	Nombre de sièges d'exploitation agricole	SAU totale (ha)	SAU moyenne par exploitation (ha)
Amblève	899	34.738	38,6
Lesse	715	42.319	59,2
Meuse Amont*	1.285	77.629	60,4
Meuse Aval	2.354	107.263	45,6
Ourthe	1.398	73.745	52,8
Sambre*	1.479	88.920	60,1
Semois-Chiers	1.028	52.277	50,8
Vesdre*	499	18.158	36,4

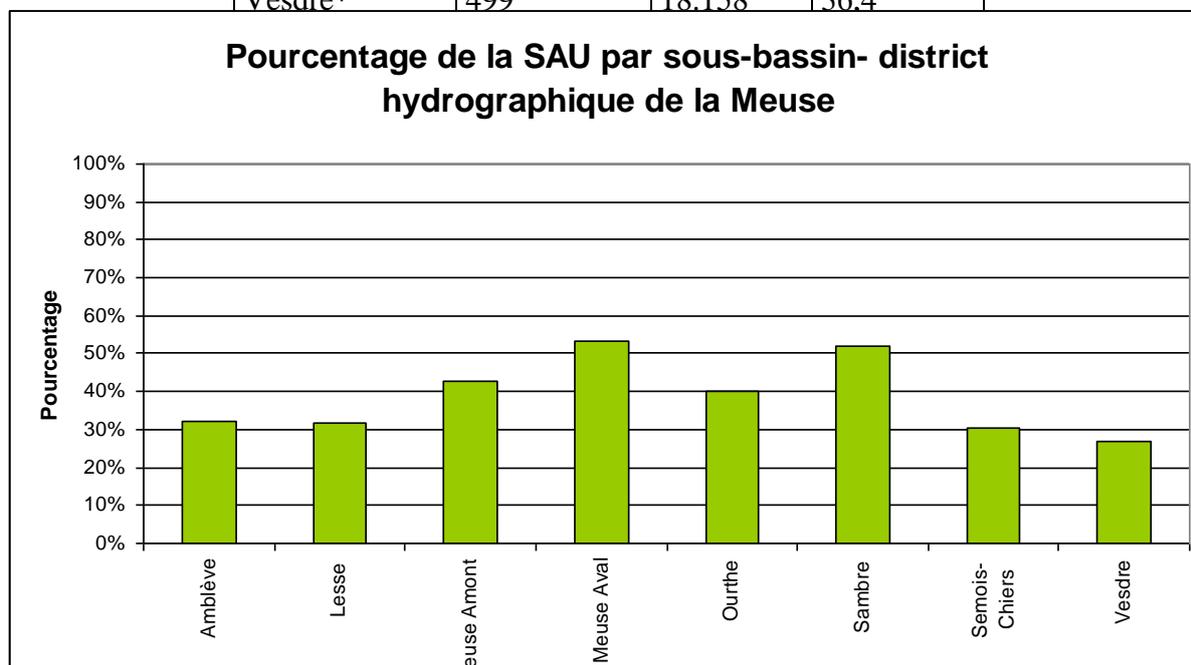


Figure 4-1 : Occupation de la SAU (pourcentage), dans chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse. Source des données : SIGEC, données de 2007).

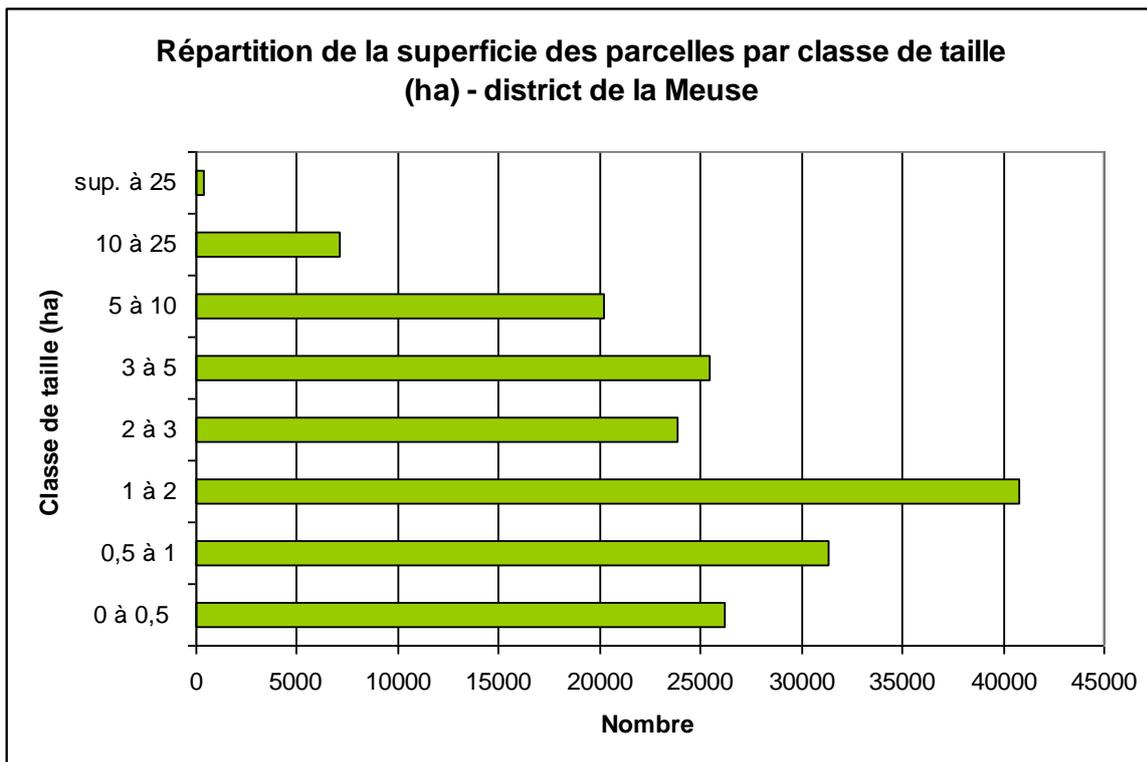
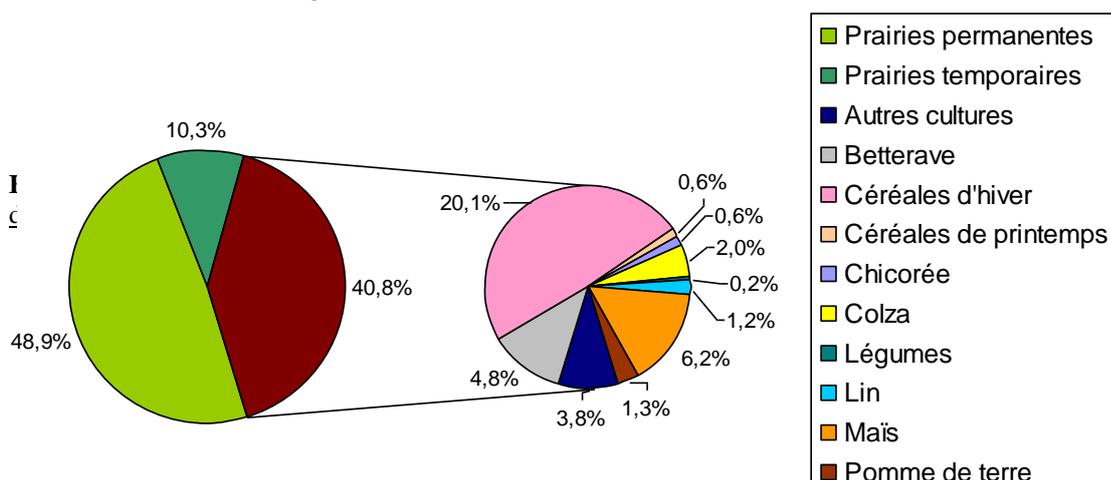


Figure 4-2: Répartition de la superficie des parcelles par classe de taille dans le district hydrographique de la Meuse. Source des données : SIGEC, données de 2007).

Pour l'ensemble du district hydrographique, les prairies couvrent une grande partie des terres agricoles (59,2 % de la SAU). Quant aux cultures, 20,1 % sont occupés par la culture de céréales d'hiver, et 6,2 % par la culture de maïs (Figure 4-3). Cette dernière est considérée comme culture à risque, du point de vue du reliquat d'azote en automne susceptible d'être lessivé avec les eaux de pluie vers les nappes phréatiques. Mais également du point de vue du ruissellement érosif, étant donné que le maïs n'occupe le sol que 6 mois. De plus, il est souvent implanté sur des parcelles en pente. Enfin, il s'agit d'une culture demandant beaucoup d'azote et pouvant résister aux excès de fertilisation. De ce fait, l'impact dans les cours d'eau, au niveau de l'azote, des sédiments et des pesticides, est loin d'être négligeable.

Lorsqu'on se place à l'échelle des sous-bassins, entre 33,3 % (Sambre) et 95,9 % (Amblève) de la SAU sont occupés par des prairies (Figure 4-4). Quant aux cultures, les principaux emblavements agricoles sont :

Répartition des cultures - district de la Meuse



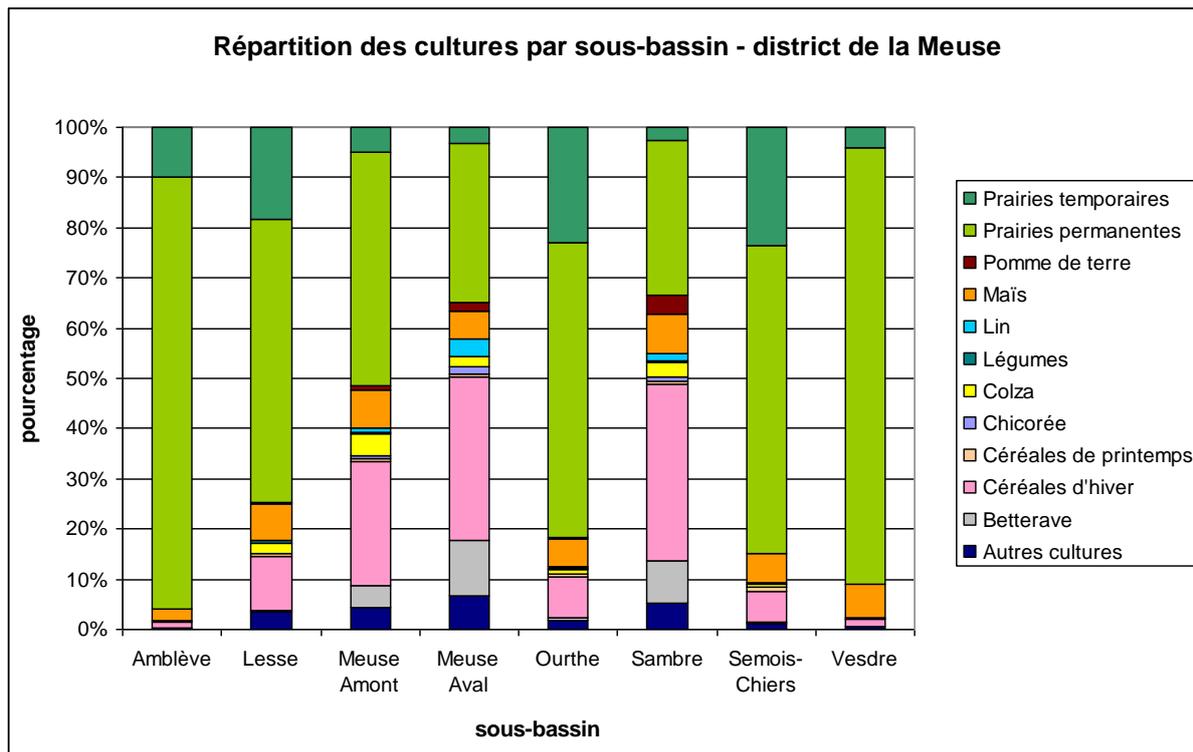


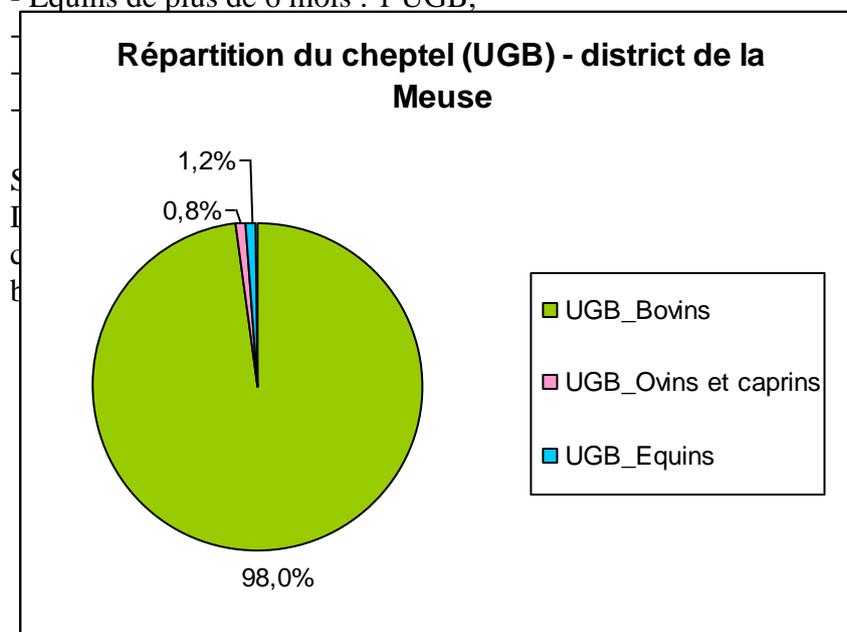
Figure 4-4 : Répartition de la SAU (pourcentage) dans chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse. Source des données: SIGEC, données de 2007).

4.1.2 Le cheptel

Afin de comparer la charge des différentes catégories animales et de donner une indication normalisée de la pression sur le sol de l'ensemble du bétail, la charge en bétail est analysée au moyen de l'Unité Gros Bétail (UGB).

Du point de vue européen, les UGB sont calculées de la manière suivante :

- Ovins et caprins de plus de 6 mois : 0.15 UGB,
- Equins de plus de 6 mois : 1 UGB,



de liaison au sol (TALISOL, ent 98 % (708.218 UGB) du re 4-5). Au niveau des sous- % (Ourthe) (Figure 4-6).

Figure 4-5 : Répartition du cheptel exprimé en UGB (pourcentage) dans le district hydrographique de la Meuse. Source des données : SANITEL, données de 2007).

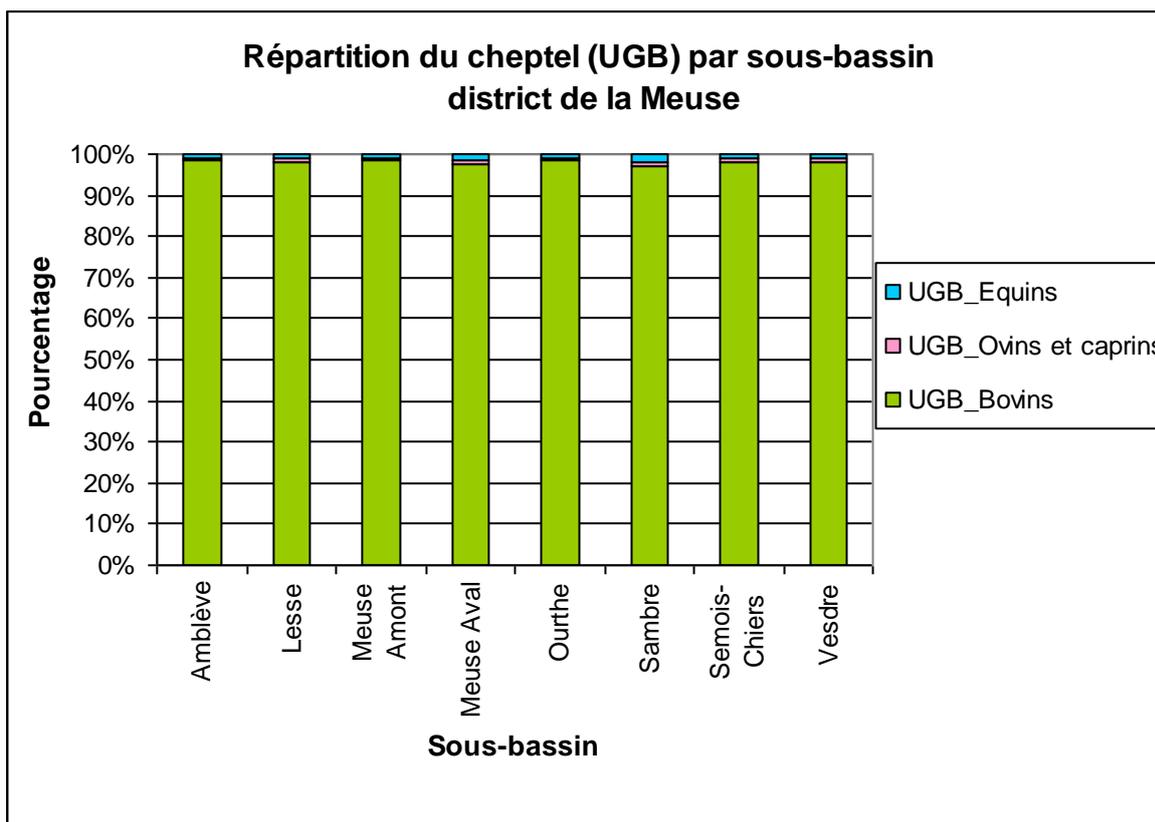


Figure 4-6 : Répartition du cheptel exprimé en UGB (pourcentage) dans chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse. *Source des données :* SANITEL, données de 2007).

4.2 Les pressions liées au sol.

Les modes de gestion des sols agricoles, l'utilisation d'intrants (engrais organiques, engrais minéraux, matières organiques exogènes à l'agriculture, pesticides) ont des répercussions sur la qualité des sols et provoquent également un risque pour la qualité des eaux de surface (eutrophisation, pollution par les pesticides, érosion) et des eaux souterraines (lessivage de l'azote et des pesticides). L'importance des apports en nutriments et en pesticides est non seulement fonction des caractéristiques du bassin versant (occupation du sol, topographie, type de sol et de sous-sol, contraintes climatiques) mais également, des pratiques qui régissent l'activité agricole au sein du bassin versant (type et croissance des végétations, rotations culturales, importance des fertilisations organiques et minérales des cultures, etc....).

Dans ce contexte, une conduite appropriée des cultures (longueur des rotations, fractionnement des apports d'engrais), peut contribuer à limiter les risques de lessivage et de lixiviation d'azote.

L'azote et le phosphore se présentent sous deux formes bien distinctes dans le sol : l'organique et le minéral. La matière organique est formée de deux pools : la matière organique fraîche et l'humus (ou matière organique stable). Les formes minérales se retrouvent dans le sol :

- en ce qui concerne l'azote, sous forme ammoniacale (NH_4^+) et nitrique (NO_3^-) qui est la plus abondante,
- en ce qui concerne le phosphore, sous forme d'ions phosphatés, soit dissous dans la solution du sol, soit absorbés sur les colloïdes du sol.

4.2.1 Les engrais organiques

Les effluents d'élevage sont une source importante de matière organique, ils constituent un apport d'éléments fertilisants pour les terres arables (principalement les têtes de rotation) et les prairies. Ils représentent l'engrais organique. Si les quantités d'effluents épandues sur les sols agricoles sont supérieures aux besoins des cultures ou si l'épandage est effectué durant des périodes ou dans des conditions inadaptées, cela provoque un risque de pollution des eaux de surface par le nitrate et le phosphore (éléments contribuant à l'eutrophisation) et des eaux souterraines par le nitrate.

Dans le district hydrographique de la Meuse, la quantité d'azote d'origine organique provient pour 92,9 % des bovins (Tableau 4-2). A l'échelle du sous-bassin, la part d'azote organique issue de l'élevage des bovins varie entre 88 % (Sambre) et 95,9 % (Amblève) (Figure 4-7). Dans le sous-bassin de la Vesdre, 6,2 % de la production d'azote organique provient de l'élevage des porcins. Dans le sous-bassin de la Sambre, la part issue de l'élevage de volailles est de 5,4 % (Figure 4-7).

En ce qui concerne la quantité de phosphore organique issu de l'élevage, elle provient également essentiellement des bovins (88,9 %) (Tableau 4-2). Au niveau du sous-bassin, cette fraction de phosphore issue de l'élevage des bovins varie entre 82,1 % (Sambre) et 94,2 % (Semois-Chiers) (Figure 4-8). Dans les sous-bassins de la Sambre et de la Vesdre, de 10,6 % à 13,8 % de la production de phosphore organique provient de l'élevage des porcins (Figure 4-8) et dans le sous-bassin de la Sambre, 6 % de cette production provient de l'élevage des volailles.

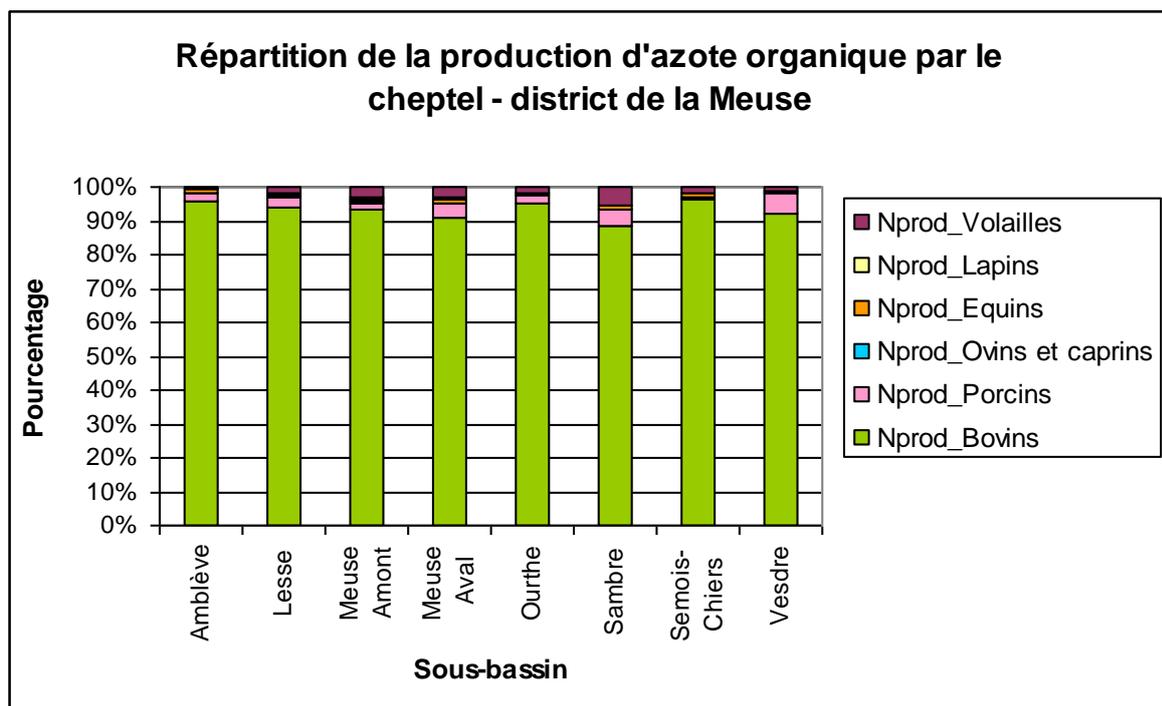


Figure 4-7 : Répartition de la production d'azote organique par le cheptel (pourcentage) dans chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse. Source des données: SANITEL, données de 2007).

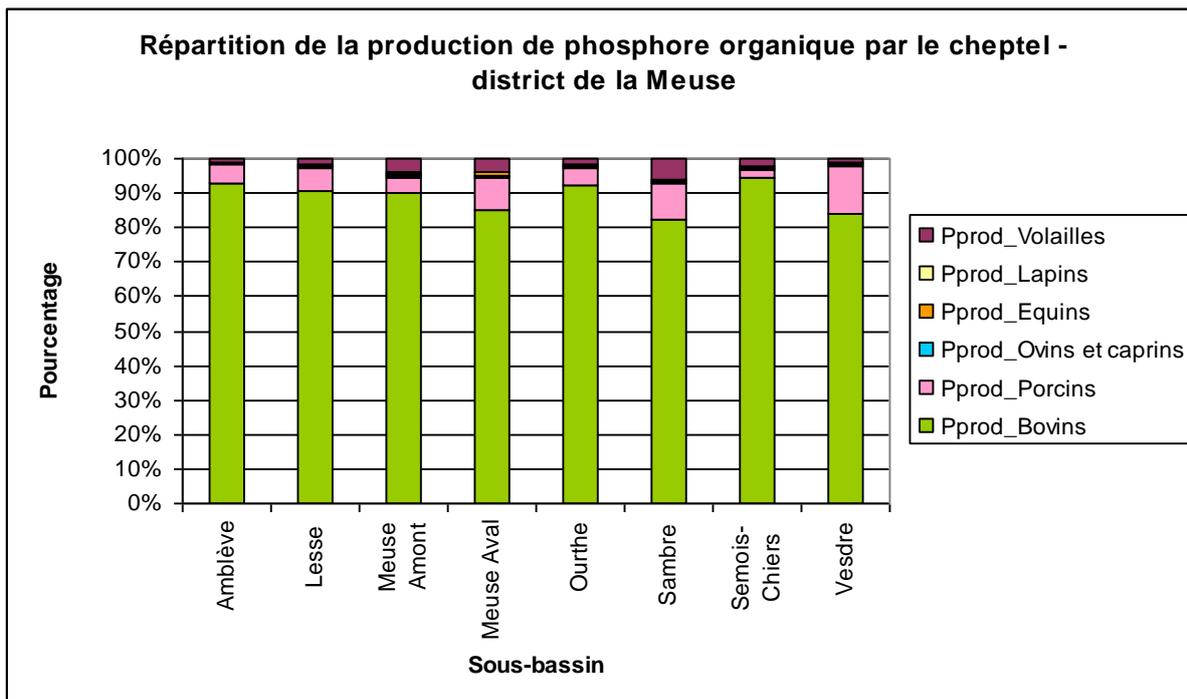


Figure 4-8 : Répartition de la production de phosphore organique par le cheptel (pourcentage) dans chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse. Source des données : SANITEL, données de 2007).

Tableau 4-2 : Taille du cheptel (nombre et pourcentage) et quantité d'azote et de phosphore organiques produits (kg et pourcentage) par le cheptel, dans le district hydrographique de la Meuse. (Source des données : SANITEL, données de 2007) – Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion durable de l'azote en agriculture (M.B. 07/03/2007) modifiant le livre II du code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau.

Types d'animaux	Taille (nombre)	Taille (%)	N.org/tête (kg)	N.org total (kg)	N.org total (%)	P.org/tête (kg)	P.org total (kg)	P.org total (%)
Autre bovin femelle de plus de 2 ans	51.464	1,1%	66	3.396.632	6,6%	28,7	1.477.020	9,6%
Autre bovin mâle de plus de 2 ans	13.447	0,3%	66	887.491	1,7%	28,7	385.924	2,5%
Bovin femelle de moins de 6 mois	77.018	1,6%	10	770.182	1,5%	2,6	200.247	1,3%
Bovin mâle de moins de 6 mois	52.785	1,1%	10	527.852	1,0%	2,6	137.242	0,9%
Génisse de 1 à 2 ans	136.811	2,8%	48	6.566.909	12,8%	11,5	1.573.322	10,3%
Génisse de 6 à 12 mois	72.639	1,5%	28	2.033.886	4,0%	6,0	435.833	2,8%
Taurillon de 1 à 2 ans	38.440	0,8%	40	1.537.610	3,0%	13,9	534.319	3,5%
Taurillon de 6 à 12 mois	37.762	0,8%	25	944.047	1,8%	7,3	275.662	1,8%
Vache allaitante	188.250	3,9%	66	12.424.518	24,3%	19,1	3.595.580	23,4%
Vache de réforme	99.773	2,1%	66	6.585.037	12,9%	19,1	1.905.670	12,4%
Vache laitière	131.971	2,7%	90	11.877.426	23,2%	23,6	3.114.525	20,3%
Porc à l'engrais	163.354	3,4%	7,8	1.274.163	2,5%	5,2	849.442	5,5%
Porc à l'engrais sur litière biomécanisée	21.401	0,4%	4,5	96.306	0,2%	4,3	92.026	0,6%
Porcelet de 4 à 10 semaines	21.704	0,4%	1,9	41.237	0,1%	1,5	32.556	0,2%
Truie avec porcelets de 4 à 10 semaines	36	0,0%	32	1.152	0,0%	5,2	187	0,0%
Truie gestante et truie avec porcelets de - 4 semaines	9.115	0,2%	15	136.731	0,3%	10,5	95.712	0,6%
Verrat	273	0,0%	15	4.091	0,0%	14,0	3.818	0,0%
Ovin et caprin de moins de 1 an	2.856	0,1%	3,3	9.424	0,0%	1,0	2.856	0,0%
Ovin et caprin de plus de 1 an	33.186	0,7%	6,6	219.031	0,4%	2,0	66.373	0,4%
Equin	8.755	0,2%	56	490.261	1,0%	9,5	83.169	0,5%
Lapin mère	1.485	0,0%	3,6	5.346	0,0%	2,5	3.713	0,0%
Autre lapin	7.050	0,1%	3,6	25.379	0,0%	2,5	17.625	0,1%
Autruche et émeu	153	0,0%	3	459	0,0%	1,2	184	0,0%
Canard (75 jours)	7.590	0,2%	0,43	3.264	0,0%	0,2	1.518	0,0%
Coq de reproduction	2.200	0,0%	0,43	946	0,0%	0,2	440	0,0%
Dinde ou dindon (85 jours)	520	0,0%	0,81	421	0,0%	0,3	156	0,0%
Oie (150 jours)	1.700	0,0%	0,43	731	0,0%	0,2	340	0,0%
Pintade (79 jours)	862	0,0%	0,27	233	0,0%	0,1	86	0,0%
Poule pondeuse ou reproductrice (343 jours)	941.102	19,5%	0,62	583.483	1,1%	0,2	188.220	1,2%
Poulet de chair (40 jours)	2.568.216	53,2%	0,27	693.418	1,4%	0,1	256.822	1,7%
Poulette (127 jours)	140.065	2,9%	0,27	37.818	0,1%	0,1	14.007	0,1%
Total	4.831.984	100%		51.175.484	100%		15.344.592	100%

Outre l'apport de fertilisants minéraux et organiques, la charge en bétail (UGB/ha de prairies) permet d'avoir une idée de la quantité d'azote « non maîtrisable », correspondant aux restitutions au pâturage. Celle-ci varie entre 1,8 UGB par hectare de prairies (Amblève) et 3,1 UGB par hectare de prairies (Meuse Aval et Sambre). Elle est, en moyenne, de 2,4 UGB/ha de prairies pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse (Tableau 4-3). Sauf dans les sous-bassins de la Meuse Aval et de la Sambre, cette charge est inférieure ou égale à la moyenne de la Région wallonne qui est de 2,7 UGB/ha de prairies.

Tableau 4-3 : Charge en bétail par hectare de prairies pâturées par bassin versant des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse (Source des données : SANITEL et SIGEC, données de 2007), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne)

Sous-bassin	Bovins (UGB)	Superficie totale des prairies (ha)	Charge en bétail (UGB)/ha de prairies
Amblève	60.383	33.303	1,8
Lesse	73.106	31.654	2,3
Meuse Amont*	107.047	40.052	2,7
Meuse Aval	114.816	37.275	3,1
Ourthe	138.559	60.153	2,3
Sambre*	90.814	29.606	3,1
Semois-Chiers	90.074	44.323	2,0
Vesdre*	33.420	16.542	2,0
Meuse	708.218	292.909	2,4

Le calcul de la pression environnementale liée à l'azote organique issue du bétail, à l'échelle des exploitations agricoles, est basé sur un taux de liaison au sol (LS), défini dans le cadre du Programme de Gestion Durable de l'Azote en agriculture (PGDA). Ce LS correspond au rapport entre les apports totaux en azote organique et les capacités de valorisation de cet azote sur les parcelles agricoles de l'exploitation. Une valeur de LS inférieure ou égale à 1 signifie, suivant les critères retenus par le PGDA, que l'exploitation concernée est capable de valoriser en interne ses différentes sources d'azote organique. Si ce n'est pas le cas, il y a alors un déséquilibre.

Selon le PGDA, la quantité d'azote épandable correspond à la quantité d'azote organique maximale qui peut être épandue sur les superficies de l'exploitation. Etant donné que le district hydrographique de la Meuse se situe en zone vulnérable, cette quantité est calculée en multipliant les superficies de prairies et de cultures par leur norme d'épandage (230 kg Norg/ha de prairies et 115 kg Norg/ha de cultures, sans dépasser 170 kg/ha en moyenne par ha de SAU). Pour les différents bassins versants des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse, cette quantité est reprise dans le tableau 2.3.

Tableau 4-4 : Quantité d'azote pouvant être épandue sur les superficies de l'exploitation et apport d'azote organique par les animaux de l'exploitation (kg et kg/ha SAU) pour chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (*Source des données :* SANITEL et SIGEC, données de 2007), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne)

Sous-bassin	Superficie du sous-bassin (ha)	Superficie des prairies (ha)	Superficie des cultures (ha)	SAU totale (ha)	Azote épandable (kg N)	Azote épandable (kg N/ha SAU)	Production d'azote interne (kg N)	Production d'azote interne (kg N/ha SAU)
Amblève	107.638	33.303	1.435	34.738	7.824.625	225	4.680.206	135
Lesse	134.298	31.654	10.664	42.319	8.295.417	196	5.390.021	127
Meuse Amont*	180.940	40.052	37.577	77.629	13.608.135	175	8.036.169	104
Meuse Aval	201.184	37.275	69.988	107.263	16.788.234	157	9.313.990	87
Ourthe	177.889	60.153	13.593	73.745	15.398.253	209	9.923.647	135
Sambre*	170.430	29.606	59.314	88.920	13.721.272	154	7.475.529	84
Semois-Chiers	172.821	44.323	7.954	52.277	11.108.992	213	6.412.647	123
Vesdre*	67.746	16.542	1.616	18.158	3.857.799	212	2.875.676	158
Meuse	1.212.945	292.909	202.140	495.049	56.713.186	115	54.107.885	109

Dans le district hydrographique de la Meuse, l'azote organique épandable est estimé à 115 kg/ha SAU. A l'échelle du sous-bassin, il varie, en moyenne, entre 154 kg/ha SAU (Sambre) et 225 kg/ha SAU (Amblève). Là où la quantité maximale d'azote organique à épandre est la plus élevée, la superficie des cultures est la moins grande.

On constate que la production d'azote par le bétail est inférieure à la quantité maximale d'azote organique épandable. Pour le district hydrographique de la Meuse, cette production d'azote organique est de 109 kg/ha de SAU (Tableau 4-4) De ce fait, le LS moyen est inférieur à 1, que ce soit le LS interne qui ne tient compte que de l'azote produit au sein de l'exploitation, ou le LS global tenant compte également des échanges d'effluents. Il est respectivement de 0,59 et 0,60. Les échanges d'effluents concernent 15,5 % de la production totale : 9 % de l'azote sont importés (dont 1,9 % provient des matières organiques exogènes à l'agriculture et 6,5 % sont exportés (dont 0,1 % est exporté hors Région wallonne). Au niveau du sous-bassin, le LS global est varié entre 0,57 (Sambre et Semois-Chiers) et 0,74 (Vesdre) (Tableau 4-5). Globalement, les quantités maximales d'épandage des effluents organiques ne sont pas atteintes dans les sous-bassins du district hydrographique de la Meuse.

Tableau 4-5 : Taux de liaison au sol (LS) interne (hors échange d’effluents) et global par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : TALISOL, DGARNE – DSD, données de 2007), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d’eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin	LS_interne	LS_global
Amblève	0,60	0,60
Lesse	0,65	0,65
Meuse		
Amont*	0,58	0,60
Meuse Aval	0,54	0,59
Ourthe	0,64	0,65
Sambre*	0,54	0,57
Semois- Chiers	0,57	0,57
Vesdre*	0,74	0,74
Meuse	0,59	0,60

4.2.2 Les engrais minéraux

L’azote et le phosphore sont les principaux engrais minéraux impliqués dans les problématiques environnementales. Des apports excessifs par rapport aux besoins des cultures contribuent, en effet, à enrichir les milieux en nutriments, ce qui peut conduire à l’eutrophisation des eaux de surface et à des teneurs trop élevées en nitrates dans les eaux souterraines.

Les données relatives aux apports d’engrais minéraux (azote (N) et phosphore (exprimé en équivalents P_2O_5)) sont issues du Réseau d’Information Comptable Agricole (RICA) wallon et du recensement agricole et horticole de la DGSIE. Le RICA est un instrument permettant d’évaluer le revenu des exploitations agricoles et l’impact de la PAC.

La méthodologie utilisée vise à fournir des données représentatives selon trois critères :

- la région agricole,
- la dimension économique,
- l’orientation technico-économique.

Les quantités d’azote et de phosphore minéraux sont établies à partir d’une période d’observation de 4 années (2004 à 2007) et pondérées par les valeurs de superficie des différentes cultures et prairies dans la SAU (recensement de 2007). Celles-ci sont réparties suivant la région agricole. Le district hydrographique de la Meuse appartient pour :

- 21 % de la SAU à la région agricole limoneuse,
- 12 % à la région herbagère (liégeoise),
- 31 % à la région du Condroz,
- 2 % à la région de la Haute Ardenne,
- 2 % à la région herbagère (Fagne),
- 15 % à la région de la Famenne,
- 12 % à la région de l’Ardenne,

- 6 % à la région jurassique.

Dans le district hydrographique de la Meuse, trois cultures/prairies caractérisent 85,6 % de la SAU :

- les prairies représentent 59,2 % de la SAU,
- la culture de céréales d'hiver représente 20,1 % de la SAU,
- la culture de maïs représente 6,2 % de la SAU.

Les quantités moyennes de fertilisants minéraux utilisées dans le district hydrographique de la Meuse sont estimées à 94,2 kg d'azote par hectare de SAU et à 24,9 kg de phosphore par hectare de SAU (Tableau 4-6). On constate, par rapport à l'année 2000 (DGARNE, Etat des lieux 2005), que la consommation d'azote et de phosphore minéraux a diminué respectivement de 9 % et de 29 %, elle était estimée respectivement à 103 kg/ha et à 34,9 kg/ha. Cette évolution peut refléter un certain progrès dans l'utilisation raisonnée des engrais de synthèse qui viennent en complément de la valorisation des engrais organiques issus de l'élevage, mais aussi par une hausse des prix des engrais minéraux.

Tableau 4-6 : Estimation des apports moyens d'engrais minéraux (azote (kg N/ha SAU) et phosphore (kg P₂O₅/ha SAU)), répartie par région agricole, dans le district hydrographique de la Meuse (Source des données : RICA – DGSIE, données de 2004 à 2007).

Région agricole	% de la SAU	Azote (kg N/ha SAU)	Phosphore (kg P ₂ O ₅ /ha SAU)
limoneuse	21%	133	23
Herbagère (liègeoise)	12%	64	10
Condroz	31%	118	30
Haute Ardenne	2%	96	19
Herbagère (fagne)	2%	73	21
Famenne	15%	70	24
Ardenne	12%	61	34
Jurassique	6%	35	21
Meuse	100%	94,2	24,9

Par extrapolation, on peut ainsi estimer les apports d'azote et de phosphore minéraux dans chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Tableau 4-7). Pour l'ensemble du district hydrographique, l'apport d'azote minéral est de 46.650 tonnes N et l'apport de phosphore minéral est de 12.311 tonnes P₂O₅. C'est dans le sous-bassin de la Meuse Aval, que l'apport d'azote et de phosphore minéraux est le plus important (respectivement 12.257 tonnes et 2.439 tonnes).

Tableau 4-7 : Estimation des apports moyens d’engrais minéraux (azote (kg N et kg N/ha SAU) et phosphore (kg P₂O₅ et kg P₂O₅/ha SAU)), répartie par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : DGARNE – DAEA, données de 2004 à 2007), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d’eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin	SAU totale (ha)	Azote minéral (kg N)	Azote minéral (kg N/ha)	Phosphore minéral (kg P ₂ O ₅)	Phosphore minéral (kg P ₂ O ₅ /ha)
Amblève	34.738	2.738.272	78,8	574.024	16,5
Lesse	42.319	2.859.940	67,6	1.172.631	27,7
Meuse Amont*	77.629	7.632.464	98,3	2.187.958	28,2
Meuse Aval	107.263	12.257.032	114,3	2.438.834	22,7
Ourthe	73.745	5.088.162	69,0	2.151.917	29,2
Sambre*	88.920	10.356.818	116,5	2.359.081	26,5
Semois-Chiers	52.277	2.405.724	46,0	1.392.251	26,6
Vesdre*	18.158	1.172.072	64,5	179.924	9,9
Meuse	495.049	46.650.171	94,2	12.310.929	24,9

4.2.3 Les matières organiques exogènes à l’agriculture (MOEA)

Les boues de stations d’épuration (STEP), les boues de potabilisation, les composts, les écumes de sucrerie, les matières minérales, ... sont une source potentielle d’éléments fertilisants pour les cultures. Cependant, il existe un risque de contamination des sols et des productions végétales en cas de présence de quantités excessives de nutriments (azote et phosphore), de métaux lourds et d’organismes pathogènes qui peuvent être présents dans ces matières. Dès lors, l’utilisation agricole de celles-ci est autorisée à la condition d’un octroi d’un certificat d’utilisation basé sur les résultats d’analyses physico-chimiques et biologiques de ces matières, permettant de déterminer leur valeur agronomique et leur teneur en métaux lourds. Toutefois, les sols destinés à recevoir ces MOEA doivent également faire l’objet d’une analyse afin de pouvoir déterminer leur aptitude à recevoir des boues.

En Région wallonne, 35% des boues de stations d’épuration urbaines ont été valorisés en agriculture, en 2007 (source : SPGE).

Les informations de 2007 proviennent de l’outil informatique « TALISOL » (DGARNE – DSD). Dans le district hydrographique de la Meuse, l’apport d’azote total provenant des MOEA est de l’ordre de 2,5 kg d’azote par hectare de SAU. Ces MOEA proviennent principalement des écumes de sucrerie et du compost de matières organiques diverses végétales et non végétales. C’est dans le sous-bassin de la Meuse Aval, que la valorisation de ces MOEA est un peu plus importante car l’apport d’azote est de 6,4 kg N/ha SAU (Tableau 4-8).

Tableau 4-8 : Apport d'azote provenant des matières organiques exogènes à l'agriculture (kg N et kg N/ha SAU) réparti par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : TALISOL, DGARNE – DSD, données de 2007), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin	SAU totale (ha)	Biomasse inactivée de la fabrication d'acide lactique (kg N)	Boue STEP abattoir et de l'industrie de la transformation de la viande (kg N)	Boue STEP industrie agro-alimentaire (kg N)	Boue STEP urbaine (kg N)	Boues de potabilisation (kg N)	Compost de déchets verts (kg N)	Compost de matières organiques diverses végétales et non végétales (kg N)	Ecumes de papeterie (kg N)	Ecumes de sucrerie (kg N)	Matière minérale (kg N)	Mouîts de distillerie (kg N)	Verts et radiceles (kg N)	Azote provenant des MOEA (kg N)	Azote provenant des MOEA (kg N/ha SAU)
Amblève	34.738	0	465	1.760	0	33	0	0	366	91	0	0	0	2.717	0,1
Lesse	42.319	100	2.067	1.887	8.265	126	1.702	10.886	5.928	8.005	0	0	0	38.966	0,9
Meuse Amont*	77.629	573	722	4.171	24.380	3.023	14.069	36.290	24.834	65.005	11	0	4	173.082	2,2
Meuse Aval	107.263	25	29.311	45.037	31.855	1.145	218.149	236.716	12.755	111.260	3	0	4.358	690.616	6,4
Ourthe	73.745	118	326	2.263	7.026	540	2.606	12.093	16.108	11.351	290	0	0	52.722	0,7
Sambre*	88.920	326	1.465	7.845	47.153	1.742	17.511	20.070	18.204	132.842	683	71	0	247.911	2,8
Semois-Chiers	52.277	0	0	5.417	2.211	3	906	0	15.092	46	0	0	0	23.674	0,5
Vesdre*	18.158	33	0	1.156	524	0	1.646	0	46	66	0	0	0	3.472	0,2
Meuse	495.049	1.175	34.355	69.537	121.415	6.613	256.588	316.056	93.334	328.666	988	71	4.362	1.233.160	2,5

4.2.4 Apports d'azote total et de phosphore total

Rapporté à la SAU, l'apport d'azote total (engrais minéraux + engrais organiques + matières organiques exogènes à l'agriculture) varie, au sein des sous-bassins du district hydrographique de la Meuse, entre 162 kg/ha SAU (Semois-Chiers) et 216 kg/ha SAU (Vesdre) (Tableau 4-9). Pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse, l'apport est de 200 kg/ha. Cette valeur est inférieure aux normes de référence qui sont de 250 kg/ha pour les cultures et de 350 kg/ha pour les prairies. Il faut être prudent avec ces résultats car les valeurs d'engrais organiques sont de 2007 et les valeurs d'engrais minéraux sont en fait une moyenne de 4 années (2004 à 2007). Quant à l'apport de phosphore total (engrais minéraux + engrais organiques), il varie entre 35 kg/ha SAU (Meuse Aval) et 51 kg/ha SAU (Ourthe). Et pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse, il est de 42 kg/ha SAU (tableau 2.8.). On constate que dans le district, les apports d'engrais organiques sont plus élevés que les apports d'engrais minéraux.

Tableau 4-9 : Estimation des apports moyens d'azote total (kg N et kg N/ha SAU) et de phosphore total (kg P et kg P₂O₅/ha SAU), répartie par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : TALISOL, DGARNE – DSD, données de 2007 et RICA – DGSIE, données de 2004 à 2007), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin hydrographique	SAU totale (ha)	Azote minéral (kg N)	Azote organique (kg N)	Azote provenant des MOEA (kg N)	Azote total (kg N)	Azote total (kg N/ha SAU)	Phosphore minéral (kg P)	Phosphore organique (kg P)	Phosphore total (kg P)	Phosphore total (kg P/ha SAU)
Ambième	34.738	2.738.272	4.509.200	2.717	7.250.189	209	249.905	1.305.275	1.555.180	45
Lesse	42.319	2.859.940	5.046.895	38.966	7.945.800	188	510.512	1.520.775	2.031.288	48
Meuse Amont*	77.629	7.632.464	7.578.028	168.493	15.378.985	198	952.541	2.268.123	3.220.664	41
Meuse Aval	107.263	12.257.032	8.710.136	688.182	21.655.350	202	1.061.761	2.651.358	3.713.120	35
Ourthe	73.745	5.088.162	9.548.408	40.761	14.677.332	199	936.850	2.840.559	3.777.410	51
Sambre*	88.920	10.356.818	6.992.242	247.911	17.596.971	198	1.027.040	2.151.776	3.178.817	36
Semois-Chiers	52.277	2.405.724	6.046.345	23.674	8.475.743	162	606.125	1.781.825	2.387.950	46
Vesdre*	18.158	1.172.072	2.744.230	3.472	3.919.773	216	78.331	825.084	903.415	50
Meuse	495.049	46.650.171	51.175.484	1.214.176	99.039.832	200	5.359.639	15.344.776	20.704.415	42

4.2.5 Mesures de l'azote potentiellement lessivable (APL)

Certaines cultures présentent dans le sol un reliquat d'azote après récolte plus conséquent, pouvant entraîner de la sorte, un risque de lessivage plus important. L'indicateur disponible pour mesurer ce potentiel est l'APL qui est la quantité d'azote nitrique contenue dans le sol à l'automne, susceptible d'être entraînée hors de la zone racinaire pendant l'hiver. Cet indicateur permet ainsi de vérifier que les agriculteurs respectent les bonnes pratiques définies dans le PGDA.

Selon le PGDA, le district hydrographique de la Meuse se situe en zone vulnérable. En 2007, 418 mesures d'APL ont été effectuées entre le 5 novembre et le 14 décembre, dans les parcelles suivantes (source : DGARNE – DOF):

- betterave sucrière (N = 9, dont 67 % de conforme),
- céréales suivies d'une culture piège à nitrate (N = 42, dont 71 % de conforme),
- céréales non suivies d'une culture piège à nitrate ; chicorée (N = 37, dont 81 % de conforme),
- colza (N = 2, dont 100 % de conforme),
- maïs (N = 192, dont 61 % de conforme),
- maïs suivi d'une culture piège à nitrate (N = 17, dont 59 % de conforme),
- pomme de terre (N = 73, dont 86 % de conforme),
- pomme de terre suivie d'une culture piège à nitrate (N = 2, dont 100% de conforme),
- prairies pâturées ou fauchées (N = 3, dont 100% de conforme),
- légumes cultivés pour leurs feuilles, tige ou fruits suivie d'une culture piège à nitrate (N = 4, dont 75 % de conforme)
- légumes cultivés pour leurs feuilles, tige ou fruits (N = 35, dont 89 % de conforme).

Par rapport aux APL de référence, 71 % des mesures sont conformes, pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse (Tableau 4-10).

Tableau 4-10 : Nombre de contrôles d'APL, nombre et pourcentage d'APL conformes aux APL de référence, répartis par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : DGARNE – DOF), données de 2007.

Sous-bassin hydrographique	Nombre total d'APL	Nombre total d'APL conformes	Pourcentage d'APL conformes
Lesse	33	20	61%
Meuse Amont	62	45	73%
Meuse Aval	181	133	73%
Sambre	135	96	71%
Vesdre	7	4	57%
Meuse	418	298	71%

4.2.6 Les produits phytopharmaceutiques

Les produits phytopharmaceutiques contiennent une ou plusieurs substances actives qui sont destinées à protéger, à conserver les végétaux et produits végétaux et à détruire les végétaux ou parties de végétaux indésirables ou encore à prévenir ou à freiner la croissance de ces derniers. D'un point de vue environnemental, l'utilisation de produits phytopharmaceutiques peut avoir des impacts dommageables sur la faune et la flore, ou contaminer les eaux de surface, les eaux souterraines ainsi que les sols. Les résidus de pesticides peuvent également provoquer des problèmes de santé humaine, par le biais de l'exposition directe, ainsi que par le biais de la consommation d'eau ou d'aliments. Le niveau de toxicité, la dispersion et l'accumulation de ces substances dans l'environnement dépend bien entendu de plusieurs facteurs : du type de produit utilisé (en particulier les propriétés intrinsèques de la matière active), de la dose appliquée, du mode d'application et des conditions pédo-climatiques et environnementales.

La toxicité des substances actives est évaluée lors de la procédure d'agrément des pesticides. L'utilisation de pesticides peut s'avérer relativement dangereuse dans certaines zones sensibles telles que Natura 2000, zones de captage.

Les pesticides à usage agricole comprennent les produits phytopharmaceutiques ainsi que les autres pesticides susceptibles d'être utilisés en agriculture. Ceux-ci font l'objet d'une législation européenne spécifique (directive 91/414/CE). En Belgique, un premier programme de réduction des pesticides à usage agricole et des biocides a été adopté (AR du 22 février 2005). Ce programme fait l'objet de mises à jour bisannuelles. Dans le cas des pesticides utilisés en agriculture, l'objectif est de réduire le risque d'impact négatif de 25% en 2010 (par rapport à l'année 2001). La répartition des pesticides à usage agricole est basée sur le type d'usage qui en est fait.

Le 13 janvier 2009, le parlement européen a voté le « paquet Pesticides » qui est constitué de deux législations : un règlement modifiant la Directive 91/414/CEE relative à la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et une Directive-cadre pour l'utilisation durable des pesticides. Les principaux effets attendus de ces législations sont :

- l'interdiction des pesticides ayant des effets neurotoxiques pendant la croissance, immuno-toxiques ou perturbateurs endocriniens s'ils sont considérés comme posant un risque significatif (une vingtaine de substances seraient concernées d'après une étude suédoise),
- la substitution des produits phytopharmaceutiques contenant des substances dangereuses par des alternatives plus sûres (si elles existent) dans un délai de 3 ans,
- l'adoption de mesures appropriées pour protéger des conséquences de l'utilisation des pesticides, l'environnement aquatique, les captages d'eau potable et les zones fréquentées par des publics sensibles (écoles, hôpitaux, ...).

Les informations basées sur les données de ventes nationales de produits phytopharmaceutiques datent de 2004 (Marot et *al.*, 2008). A l'échelle de la Région wallonne, elles sont réparties par type de produits (désinfectants du sol, fongicides, herbicides, insecticides, produits hors protection des plantes, traitements de semences,...) et par type d'usages (agricole, par Infrabel (« les chemins de fer »), par les administrations publiques et par les « particuliers »). En outre, les usages agricoles de produits phytopharmaceutiques ont également été répartis pour les principales catégories d'emblavement en Région wallonne (prairies, maïs, froment, orge, betteraves-chicorées, lin, colza, pommes de terre, légumes de plein champ, cultures sous serres, sapin de Noël, vergers).

A l'échelle de la Région wallonne, près de 4.550 tonnes de substances actives ont été vendues en 2004 dont les trois quarts sont destinés au secteur agricole, ce qui correspond à une moyenne de 4 kg/ha de SAU (Tableau de bord de l'environnement wallon (TBEW), 2008).

86,1 % de la SAU du district hydrographique de la Meuse se caractérisent par :

- les prairies (59,2 % de la SAU),
- la culture de céréales (d'hiver et de printemps) (20,7 % de la SAU),
- la culture de maïs (6,2 % de la SAU).

Pour l'ensemble de la Région wallonne, l'apport moyen de substances actives par hectare, pour l'année 2004 (Marot et *al.*, 2008) est de :

- 2,39 kg/ha pour la culture de céréales (d'hiver et de printemps),
- 1,11 kg/ha pour la culture de maïs,
- 0,13 kg/ha pour les prairies.

Par extrapolation, on peut estimer la quantité de substances actives qui sont utilisées dans chacune des trois types de culture/prairie, pour chaque sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, en multipliant l'apport moyen de substances actives par hectare avec la superficie de la SAU (Tableau 4-11).

Si on compare les trois emblavements, ce sont les cultures de céréales qui demandent un apport plus important de produits phytopharmaceutiques par hectare. Pour l'ensemble du district hydrographique, 244.654 kg de substances actives ont été utilisés pour les céréales qui représentent 20,7 % de la SAU. Si on regarde à l'échelle du sous-bassin, la quantité de substances actives utilisée pour les céréales est estimée entre 1.271 kg (Amblève) et 84.677 kg (Meuse Aval). Dans les sous-bassins de la Meuse Aval et de la Sambre, les apports de substances actives pour les trois emblavements sont estimés respectivement à 89.523 kg et 87.148 kg (soit 29 % et 28 % de la quantité totale utilisée dans le sous-bassin).

Entre 2000 et 2004, l'apport moyen de substances actives par hectare de SAU n'a guère évolué en ce qui concerne les prairies et les cultures de céréales, il était respectivement de 0,11 kg/ha et de 2,38 kg/ha en 2000. Par contre, dans le cas du maïs, cet apport est réduit respectivement de 30% (Marot et *al.*, 2008).

Tableau 4-11 : Estimation de la quantité de substances actives (kg) utilisée par prairie/cultures (ha) et répartie par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (données de 2004), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin hydrographique	SAU totale (ha)	SAU céréales (ha)	SAU prairies (ha)	SAU maïs (ha)	Substances actives (kg) céréales	Substances actives (kg) prairies	Substances actives (kg) maïs
Amblève	34.738	532	33.303	798	1.271	4.329	885
Lesse	42.319	4.825	31.654	3.116	11.533	4.115	3.459
Meuse Amont*	77.629	19.742	40.052	5.788	47.183	5.207	6.425
Meuse Aval	107.263	35.430	37.275	0	84.677	4.846	0
Ourthe	73.745	6.498	60.153	4.219	15.530	7.820	4.683
Sambre*	88.920	31.683	29.606	6.825	75.723	3.849	7.576
Semois-Chiers	52.277	3.655	44.323	3.030	8.736	5.762	3.363
Vesdre*	18.158	0	16.542	1.207	0	2.151	1.340
Meuse	495.049	102.366	292.909	24.983	244.654	38.078	27.731

4.3 Pressions sur le milieu aquatique

4.3.1 La consommation d'eau

La consommation totale d'eau dans le secteur agricole inclut des prélèvements dans les eaux souterraines et les eaux de surface, ainsi que l'utilisation d'eau de distribution. Les données issues de la Direction des Outils Financiers de la DGARNE ne concernent que les exploitations avec élevage, dont l'unité de la charge polluante des effluents d'élevage est supérieure à 50 unités de charge polluante (UCP) par hectare. Dans le district hydrographique de la Meuse, ces exploitations sont au nombre de 7.035 pour l'année 2005 et la consommation totale est de 9.332.900 m³ d'eau, dont 66 % du volume d'eau consommé ne provient pas de la distribution publique (Tableau 4-12). C'est dans le sous-bassin de la Meuse Aval que la consommation en eau potable est la plus élevée (1.699.913 m³) et dans le sous-bassin de la Vesdre, qu'elle est la plus faible (579.925 m³).

Tableau 4-12 : Volume d'eau potable consommé (m³) réparti par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : DGARNE, Direction des Outils Financiers, données de 2005).

Sous-bassin hydrographique	Nombre d'exploitations agricoles taxées	Volume d'eau potable_ distribution publique (m ³)	Volume d'eau potable_hors distribution publique (m3)	Volume total d'eau potable (m3)
Amblève	748	390.778	454.364	845.142
Lesse	651	405.466	595.320	1.000.786
Meuse Amont	855	341.620	881.550	1.223.170
Meuse Aval	1413	643.389	1.056.524	1.699.913
Ourthe	1026	490.512	1.057.175	1.547.687
Sambre	1.034	277.582	1.070.110	1.347.692
Semois-Chiers	846	424.552	664.033	1.088.585
Vesdre	462	219.142	360.783	579.925
Meuse	7035	3.193.041	6.139.859	9.332.900

4.3.2 Estimation des flux de lessivage des nutriments

L'estimation des flux d'azote et de phosphore d'origine agricole vers les eaux de surface et vers les eaux souterraines est réalisée à partir de la modélisation. Le modèle utilisé, EPICgrid (Sohier et al, 2005 ; Sohier et al, 2008), est un modèle hydrologique à base physique, qui combine une description fine des relations entre le climat, l'eau, le sol et les plantes, telle que rencontrée dans les modèles 'Eau-Sol-Plante' à l'échelle d'une parcelle élémentaire, et une description spatialement discrétisée du bassin versant. Ainsi, pour chaque maille du bassin versant, le modèle simule sur une trentaine d'années et plus, jour après jour, les flux d'eau de particules et de nutriments (azote et phosphore) vers les eaux de surface et vers les eaux souterraines.

Les données d'entrée utilisées pour la modélisation sont :

- les données météorologiques journalières (précipitations, données de l'évapotranspiration potentielle, température de l'air, CO₂),

- les données du milieu : topographiques, pédologiques, géologiques, taux de matière organique, ...
- les données d'occupation du sol : zones urbanisées, types de cultures, types de forêts, ...
- les données relatives aux pratiques agricoles : dates de semis et de récolte, type de travail du sol, quantités de fertilisants organiques et minéraux,...

Les bilans hydrologiques répartissent, par bassin versant ou par masse d'eau, les termes suivants :

- l'évapotranspiration réelle,
- les flux hydriques issus du sol et du sous-sol (zone vadose) apportés directement aux eaux de surface (ruissellement direct et flux hypodermiques lents),
- les flux de percolation apportés aux eaux souterraines (recharge ou « pluie efficace »).

Les flux simulés par le modèle EPICgrid sont illustrés dans la Figure 4-9.

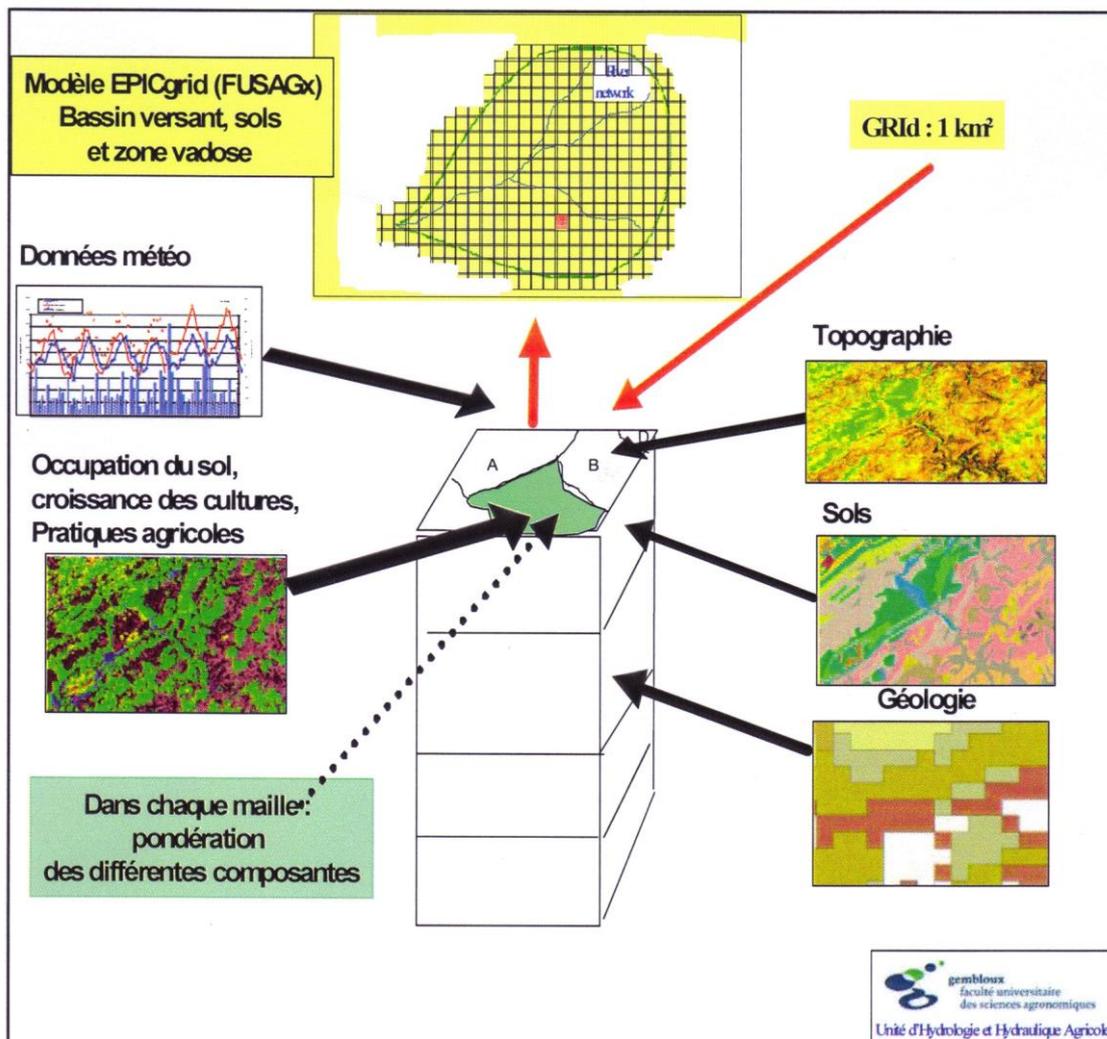


Figure 4-9 : Structure du modèle EPICgrid (Source des données : Sohier et al, 2005 ; Sohier et al, 2008).

Outre le cycle de l'eau, le modèle EPICgrid simule aussi le cycle des nutriments et des pesticides ainsi que l'érosion des sols. Ainsi l'ensemble du cycle de l'azote agricole diffus dans le sol est modélisé, les processus de volatilisation, nitrification-dénitrification, fixation symbiotique, etc.... sont pris en considération.

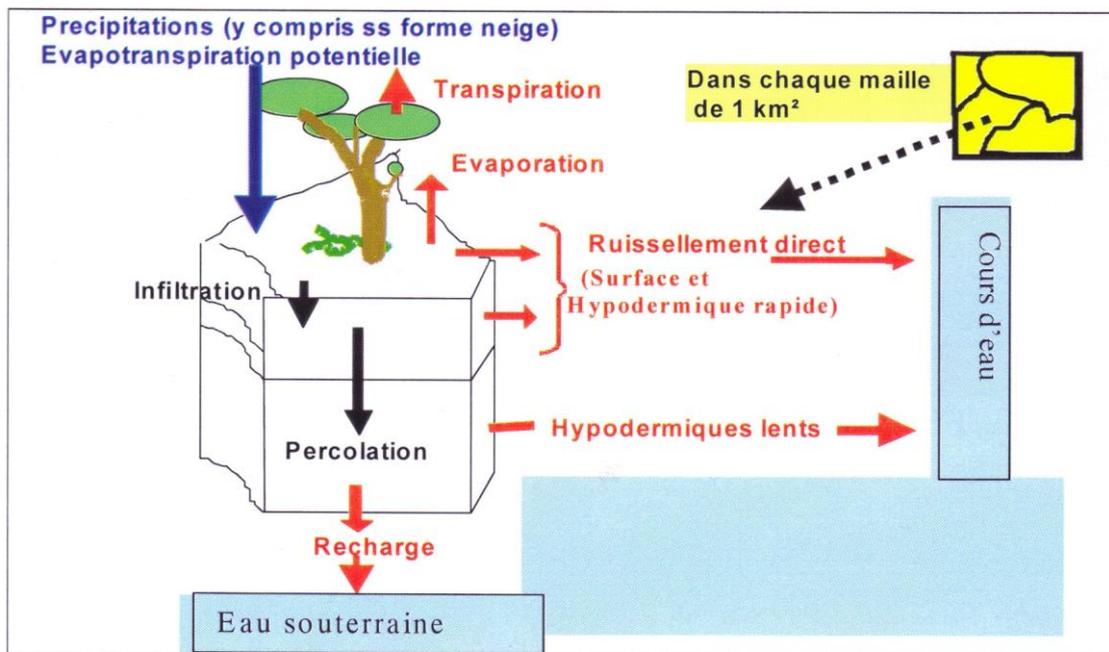


Figure 4-10: Schéma des flux simulés par le modèle EPICgrid (Source des données : Sohier et al, 2005 ; Sohier et al, 2008).

Le risque de pollution des eaux est fonction de l'importance et de l'occurrence spatiale et temporelle du lessivage, qui lui-même dépend des activités humaines (pratiques d'épandage, labour,...) et des aléas climatiques. De plus, l'évolution des concentrations des eaux de lessivage au voisinage de la nappe de base et dans les hypodermiques lents est non seulement fonction de l'historique des pratiques agricoles mais aussi des propriétés de la zone vadose telles que son épaisseur, son temps de transfert et ses propriétés de rétention du soluté.

Les pertes en phosphore d'origine agricole sont essentiellement des pertes vers les eaux de surface (par ruissellement direct et, dans une moindre mesure, par érosion). Le phosphore étant peu labile en milieu non saturé, les pertes vers les nappes souterraines peuvent être considérées comme négligeables. Les flux de phosphore les plus élevés sont principalement localisés dans les masses d'eau de surface pour lesquelles il y a conjonction entre des flux de ruissellement importants et des apports importants sur la surface agricole. Un excès d'apport de phosphore dans les eaux de surface entraîne un phénomène d'eutrophisation étant donné que cet élément nutritif est limitant pour la croissance de la flore aquatique.

Flux d'azote et de phosphore vers les eaux de surface

Les données utilisées se rapportent à la période 2000-2005, elles sont réparties par bassin versant des masses d'eau de surface et sont issues de l'étude réalisée dans le cadre de la convention QUALVADOS 2 (Unité d'Hydrologie & Hydraulique agricole, FUSAGx). Une moyenne pluriannuelle est préconisée afin de s'affranchir de la variabilité climatique.

Pour la période 2000 à 2005, les flux totaux d'azote issus de la zone vadose vers les eaux de surface sont estimés à 12,7 kg N/ha.an, pour le district hydrographique de la Meuse. A l'échelle des sous-bassins, ils sont estimés entre 11,6 kg N/ha.an (Lesse et Meuse Aval) et 14,2 kg N/ha.an (Semois-Chiers) (tableau 3.2.). C'est dans le sous-bassin de la Vesdre que les pertes d'azote, par ruissellement direct, vers les eaux de surface sont les plus importantes (10,2 kg N/ha.an). Et dans le sous-bassin de la Sambre où les pertes d'azote, via les hypodermiques lents sont les plus élevées (7,2 kg N/ha.an). Les pertes les moins importantes, par ruissellement direct, sont par contre situées dans le sous-bassin de la Sambre.

Quant au phosphore, les flux vers les eaux de surface sont estimés à 0,8 kg P/ha.an, pour le district hydrographique de la Meuse. A l'échelle des sous-bassins, ils sont estimés entre 0,5 kg P/ha.an (Meuse Aval) et 1,5 kg P/ha.an (Semois-Chiers) (Tableau 4-13).

Tableau 4-13 : Estimation des flux en azote et phosphore (kg N/ha.an et kg P/ha.an) vers les eaux de surface, répartie par bassin versant des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse (moyenne de 2000 à 2005 ; source : Unité d'Hydrologie & Hydraulique agricole, FUSAGx), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Masse d'eau de surface	Azote issu de la zone vadose perdu vers les eaux de surface (kg/ha.an)			Phosphore perdu vers les eaux de surface (kg/ha.an)
	Par ruissellement direct	Via les hypodermiques lents	Flux totaux	
	2000-2005	2000-2005	2000-2005	
Amblève	7,4	4,6	12,0	1,0
Lesse	7,0	4,6	11,6	0,7
Meuse Amont*	8,3	4,9	13,1	0,6
Meuse Aval	7,7	4,0	11,6	0,5
Ourthe	7,3	4,7	12,0	0,9
Sambre*	6,9	7,2	14,1	0,6
Semois-Chiers	9,8	4,4	14,2	1,5
Vesdre*	10,2	4,0	14,1	1,3
Meuse	7,8	4,9	12,7	0,8

Flux d'azote vers les eaux souterraines

Pour la période de 2000 à 2005, les flux d'azote issus de la zone vadose vers les eaux souterraines sont estimés à 6,4 kg N/ha.an, pour le district hydrographique de la Meuse. A l'échelle des sous-bassins, ils sont estimés entre 1,4 kg N/ha.an (Lesse) et 13,6 kg N/ha.an (Meuse Aval) (Tableau 4-14 ; source : Unité d'Hydrologie & Hydraulique agricole, FUSAGx).

Tableau 4-14 : Estimation des flux en azote (kg N/ha.an) vers les eaux souterraines, répartie par bassin versant des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse (moyenne de 2000 à 2005 ; source : Unité d'Hydrologie & Hydraulique agricole, FUSAGx), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Masse d'eau de surface	Azote issu de la zone vadose perdu vers les eaux souterraines (kg/ha.an)
	2000-2005
Amblève	1,6
Lesse	1,4
Meuse Amont*	4,7
Meuse Aval	13,6
Ourthe	2,1
Sambre*	8,9
Semois-Chiers	4,0
Vesdre*	5,3
Meuse	6,4

4.3.3 Estimation des apports de sédiments d'origine agricole vers les eaux de surface

Selon le modèle EPICgrid, au cours de la période de 2000 à 2005, les productions de sédiments moyennes annuelles arrivant au cours d'eau sont de l'ordre de 0,4 t/ha.an pour le district hydrographique de la Meuse (source : Unité d'Hydrologie & Hydraulique agricole, FUSAGx). Cette estimation ne tient pas compte d'éventuelles mesures de conservation des sols. Les apports de sédiments vers les eaux de surface sont les plus importants dans le sous-bassin de la Semois-Chiers où la SAU est occupée à 15 % par les cultures.

Tableau 4-15 : Estimation du rendement en sédiments (tonnes/ha.an) vers les eaux de surface, répartie par bassin versant des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse (moyenne de 2000 à 2005 ; source : Unité d'Hydrologie & Hydraulique agricole, FUSAGx), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Masse d'eau de surface	Rendement en sédiments (t/ha.an)
	2000-2005
Amblève	0,2
Lesse	0,4
Meuse	
Amont*	0,5
Meuse Aval	0,3
Ourthe	0,3
Sambre*	0,4
Semois-Chiers	0,7
Vesdre*	0,3
Meuse	0,4

4.4 Mesures prises en agriculture

Différents outils de gestion ont été mis en place en Région wallonne pour limiter les pressions de l'agriculture sur les eaux de surface et les eaux souterraines : programme de gestion durable de l'azote (PGDA), méthodes agro-environnementales, conditionnalité (BCAE), aides pour l'agriculture biologique ou encore permis d'environnement.

4.4.1 Les méthodes agro-environnementales (MAE)

Les MAE font partie du Programme de Développement Rural (PDR, second pilier de la PAC) et incluent des méthodes qui visent à minimiser les impacts négatifs de l'agriculture sur l'environnement tout en maximisant ses impacts positifs. Elles ont pour objectif d'encourager la mise en œuvre d'actions volontaires de conservation et d'amélioration de la qualité de l'environnement et du paysage en zone agricole. Ces programmes MAE institués par la réforme de la PAC de 1992 (règlement 2078/92/CE) sont actuellement encadrés par un autre règlement (1698/2005/CE) qui définit entre autre le mécanisme de compensation financière (primes).

Le programme MAE comprend 11 méthodes réparties en deux catégories :

- les méthodes de base qui sont plutôt d'ordre général (1 à 7) :

- méthode 1 : conservation du réseau écologique et du paysage : haies (MAE 1a), arbres (MAE 1b), mares (MAE 1c) contractualisés,
- méthode 2 : prairies naturelles,
- méthode 3a : tournières enherbées en bordure de champ,
- méthode 3b : bandes de prairies extensives en bord de cours d'eau ou de réserve naturelle,
- méthode 4 : couverture hivernale du sol avant culture de printemps,
- méthode 5 : cultures extensives de céréales,
- méthode 6 : détention d'animaux de races locales menacées,
- méthode 7 : maintien de faibles charges en bétail,

- les méthodes ciblées (8 à 11) :

- méthode 8 : prairies de haute valeur biologique,
- méthode 9 : bandes de parcelles aménagées en bordure de culture (accueil de la faune et de la flore sauvage, lutte contre le ruissellement érosif et bandes paysagères),
- méthode 10 : plan d'action agro-environnemental,
- méthode 11 : agriculture biologique.

Les méthodes ciblées à plus fort potentiel environnemental, incluent la possibilité pour les exploitations agricoles de définir un plan d'action environnemental portant sur l'ensemble des pratiques agricoles au niveau de l'exploitation (action 10). La méthode 9 peut poursuivre différents objectifs environnementaux, elle peut ainsi être plutôt destinée à lutter contre l'érosion ou la contamination diffuse des sols (nitrates, pesticides), alors que d'autres types d'aménagements ont comme but de protéger la biodiversité en milieu agricole. Les méthodes MAE les plus efficaces pour la protection des eaux contre les nutriments ainsi que contre l'érosion (phosphore) et les pesticides sont les méthodes 3 (bordures herbeuses extensives), 9 (bandes de parcelles aménagées), 4 (couverture hivernale du sol avant culture de printemps) et 5 (culture extensive de céréales).

Quant à l'agriculture biologique (MAE 11), celle-ci est une alternative à l'agriculture dite conventionnelle. Elle s'en distingue principalement par le choix de ne pas recourir aux produits de synthèse (engrais, produits phytopharmaceutiques). Il s'agit d'une méthode orientée vers le maintien d'un équilibre durable et la protection des ressources naturelles (eaux de surface, eaux souterraines, sols et air) ainsi que de la biodiversité. En Belgique, la production biologique est protégée par le label "Biogarantie", dont les modalités sont basées sur le respect d'un cahier des charges précis correspondant aux prescriptions du Règlement européen spécifique à l'agriculture biologique. A l'échelle européenne, l'objectif est que l'agriculture biologique représente 20% de la production agricole en 2020. En Région wallonne, 630 agriculteurs appliquent l'agriculture biologique, en 2008 (source : D'GARNE, Direction de l'Octroi des Aides Agricoles).

Le nombre d'agriculteurs engagés dans une ou plusieurs mesures MAE est en croissance depuis la première année (1995). Là où la proportion de prairies et de cultures fourragères est importante, la densité de mesures MAE est plus élevée (TBEW, 2008).

Pour les années 2007 et 2008 (en ce qui concerne l'agriculture biologique), dans le district hydrographique de la Meuse, le nombre d'agriculteurs appliquant une ou plusieurs méthodes

du programme MAE varie entre 379 et 6.517, selon la méthode (Tableau 4-16; source : GIREA – UCL et DGARNE, Direction de l’Octroi des Aides Agricoles¹ (il se peut qu’il y ait des redondances dans le nombre d’agriculteurs participant aux MAE. Une précision sera apportée ultérieurement.)).

Tableau 4-16 : Nombre d’agriculteurs appliquant certaines méthodes du programme MAE, au niveau du bassin versant des masses d’eau de surface du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL et DGARNE, Direction de l’Octroi des Aides Agricoles¹, données de 2007 et 2008¹), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d’eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin hydrographique	Nombre d'agriculteurs participant aux MAE											
	MAE 1.a	MAE 1.b	MAE 1.c	MAE 2	MAE 3.a	MAE 3.b	MAE 4	MAE 5	MAE 7	MAE 8	MAE 9	MAE 11
Amblève	779	290	68	223	15	68	25	0	182	68	7	156
Lesse	692	257	141	264	172	109	119	56	147	82	41	142
Meuse Amont*	841	244	137	309	423	114	229	45	130	72	137	97
Meuse Aval	954	410	176	151	398	91	415	57	72	38	238	95
Ourthe	977	391	136	319	182	163	209	83	157	81	65	222
Sambre*	783	219	110	140	504	103	386	79	51	13	245	92
Semois-Chiers	757	338	114	349	62	122	94	58	271	122	7	336
Vesdre*	734	269	151	73	22	23	31	1	31	18	1	50
Meuse	6.517	2.418	1.033	1.828	1.778	793	1.508	379	1.041	494	741	1.190

Ce sont les méthodes relatives aux haies et alignements d’arbres (MAE 1.a), ainsi qu’aux arbres, arbustes et buissons isolés (MAE 1.b) qui rencontrent une participation plus importante. Ces méthodes entrent dans le cadre de la conservation des éléments du réseau écologique et du paysage, mais les haies implantées perpendiculairement au sens de la pente ou en bordure de cours d’eau peuvent jouer un rôle important dans la lutte contre l’érosion hydraulique, le ruissellement, la percolation et la contamination par les intrants agricoles. Les longueurs de haies contractualisées par superficie agricole varient entre 10 m/ha agricole (Sambre) et 75,2 m/ha agricole (Vesdre) (Figure 4-11, source : GIREA – UCL), selon le sous-bassin considéré. Pour l’ensemble du district hydrographique de la Meuse, cette longueur totale de haies contractualisées est de 8.954 km.

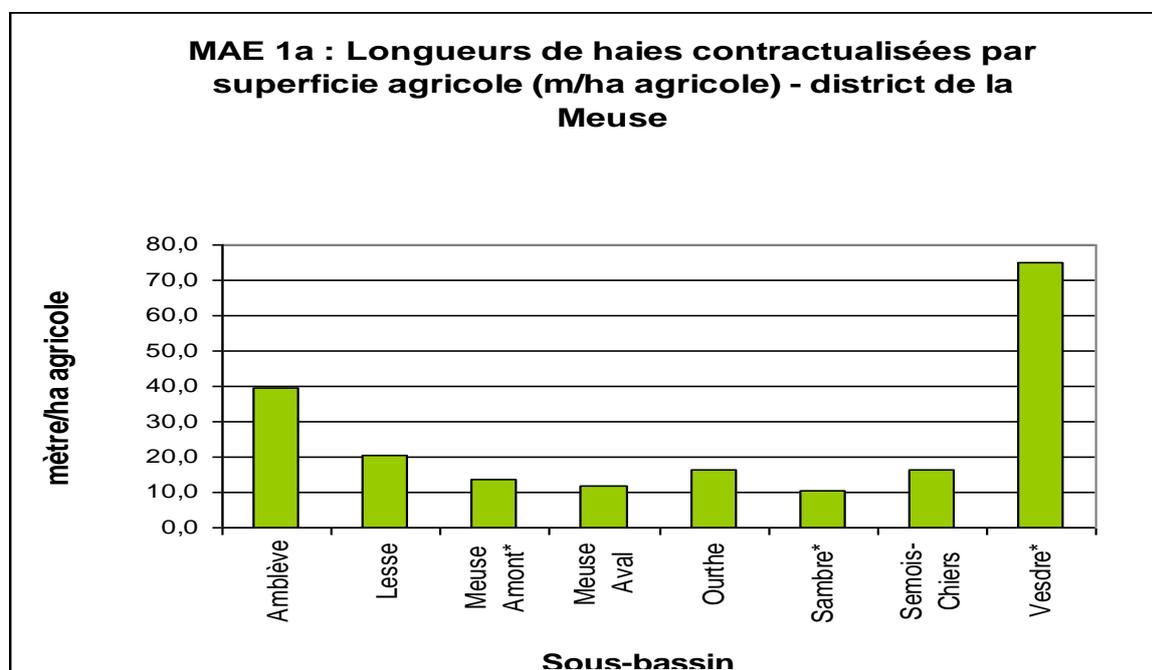


Figure 4-11 : Longueurs de haies contractualisées par superficie agricole (m/ha agricole), par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

Une autre manière de réduire le transfert des polluants des terres de culture ou des prairies vers les eaux de surface est la mise en place de bandes enherbées en bordure de cours d'eau. Selon les circonstances, des bandes de protection des eaux d'une largeur de 12 m le long des cours d'eau peuvent être très efficaces. Outre un effet de réduction sur le transport par les eaux de polluants, ces bandes peuvent également réduire totalement ou en tout cas très largement les problèmes de dérives lors des pulvérisations et de projection d'engrais en dehors des zones exploitées. Elles ne peuvent recevoir aucun fertilisant, ni être traitées avec un produit phytopharmaceutique. L'accès direct du bétail aux berges et au lit du cours d'eau est interdit.

Le calcul des linéaires de cours d'eau a été estimé sur base du croisement du parcellaire agricole avec les couches "hydro" et "berges de rivières" de la DGARNE. La ligne obtenue est intersectée par les contours des parcelles agricoles et donne une estimation des longueurs de berges en prairies permanentes, en prairies temporaires et en cultures. Les largeurs des zones tampons appliquées garantissent un tel croisement mais peuvent légèrement surestimer les résultats obtenus, dans le cas d'un cordon rivulaire boisé séparant par exemple une culture de la berge (GIREA – UCL).

En 2007, pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse et pour tout type de culture/prairies, sur les 9.318 kilomètres de parcelles situées en bordure de cours d'eau, seulement 853 kilomètres sont occupées par des bandes enherbées (source : GIREA – UCL). 62 % de celles-ci se situent le long des prairies permanentes qui représentent 77 % des terres agricoles situées en bordure de cours d'eau. Ce sont dans les sous-bassins de la Lesse et de l'Ourthe que le pourcentage de longueur de bandes enherbées dans les prairies permanentes, est le plus important (10 %) (Figure 4-12). Et, dans les cultures, il atteint 27,6 % dans le sous-bassin de la Sambre (Figure 4-13). Les cultures représentent 16,8 % des terres agricoles situées en bordure de cours d'eau. Dans le cas des prairies temporaires, la part de bandes enherbées en bordure de cours d'eau varie entre 1,1 % (Meuse Aval) et 5 % (Meuse Amont) (Figure 4-14).

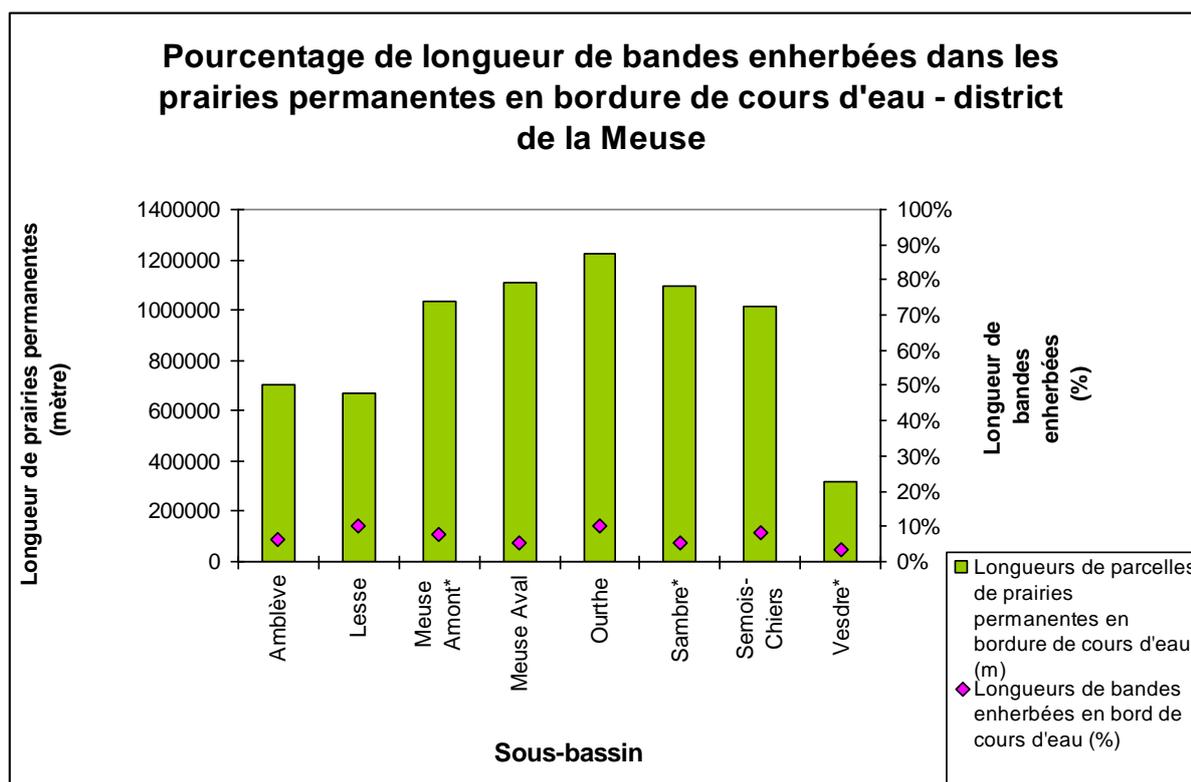


Figure 4-12 : Longueurs de parcelles de prairie permanente en bordure de cours d'eau (m) et pourcentage de longueur de bandes enherbées présentes en bord de cours d'eau, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

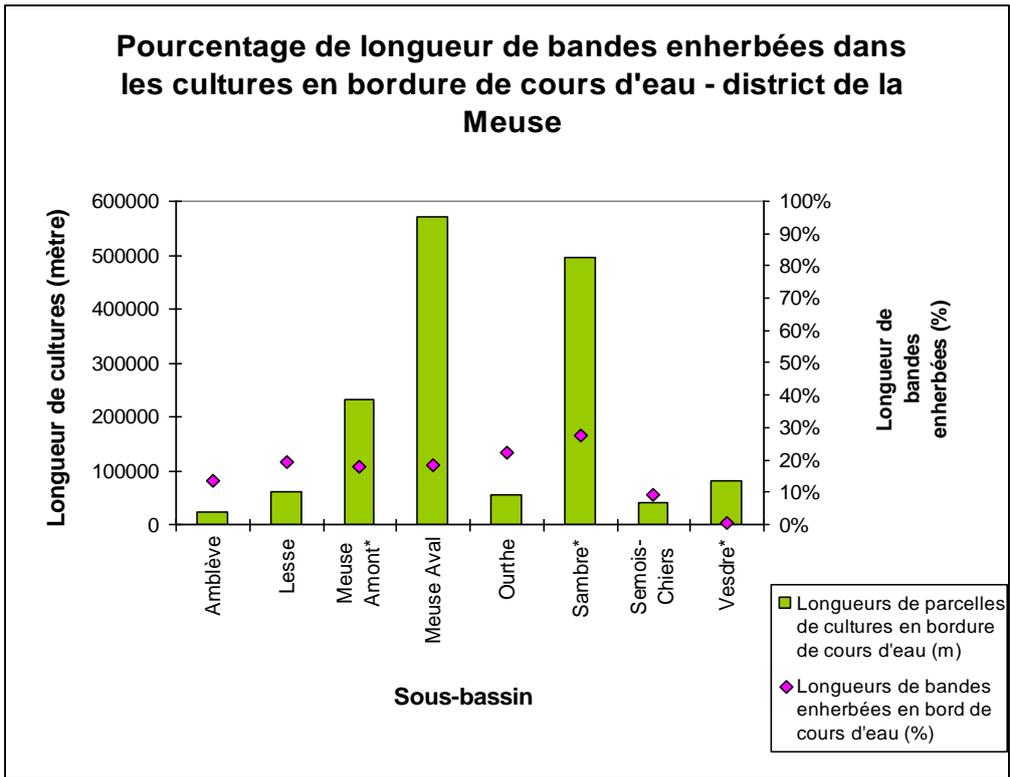


Figure 4-13 : Longueurs de parcelles de culture en bordure de cours d'eau (m) et pourcentage de longueur de bandes enherbées présentes en bord de cours d'eau, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

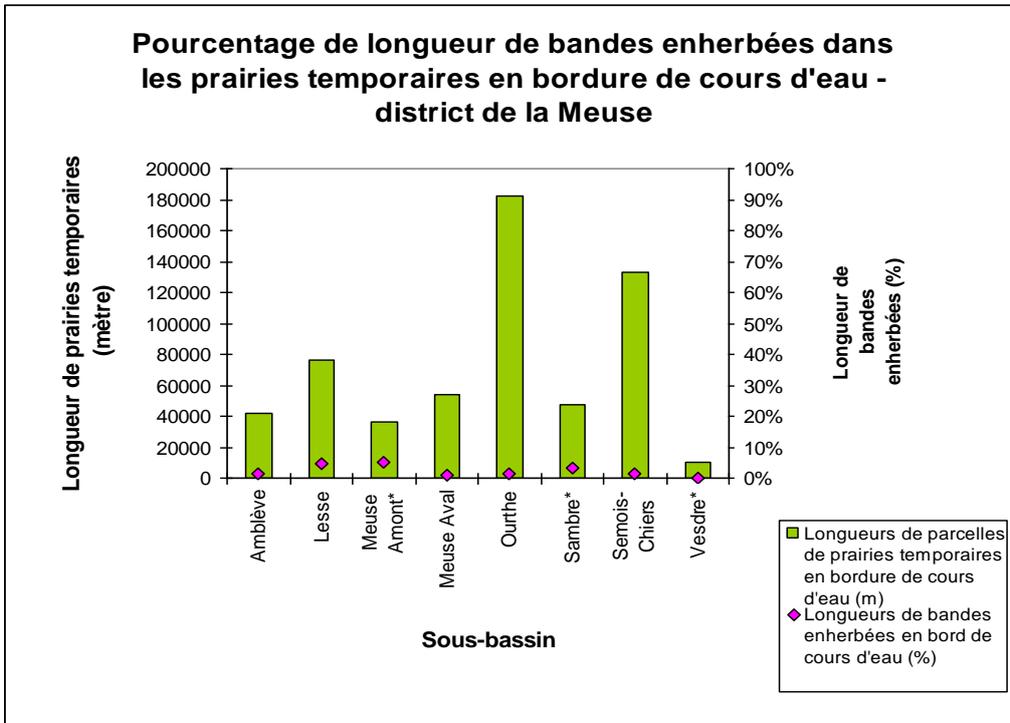


Figure 4-14: Longueurs de parcelles de prairie temporaire en bordure de cours d'eau (m) et pourcentage de longueur de bandes enherbées présentes en bord de cours d'eau, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

Les bandes de parcelles aménagées par superficie de cultures pour l'accueil de la faune et de la flore sauvage (MAE 9), ont une longueur qui varie entre 0,7 m/ha de cultures (Semois-Chiers) et 6,1 m/ha de cultures (Sambre) selon le sous-bassin considéré (Figure 4-15; source : GIREA – UCL, 2007). La longueur totale de ces bandes de parcelles aménagées, pour l'ensemble du sous-bassin, est de 1.010 km.

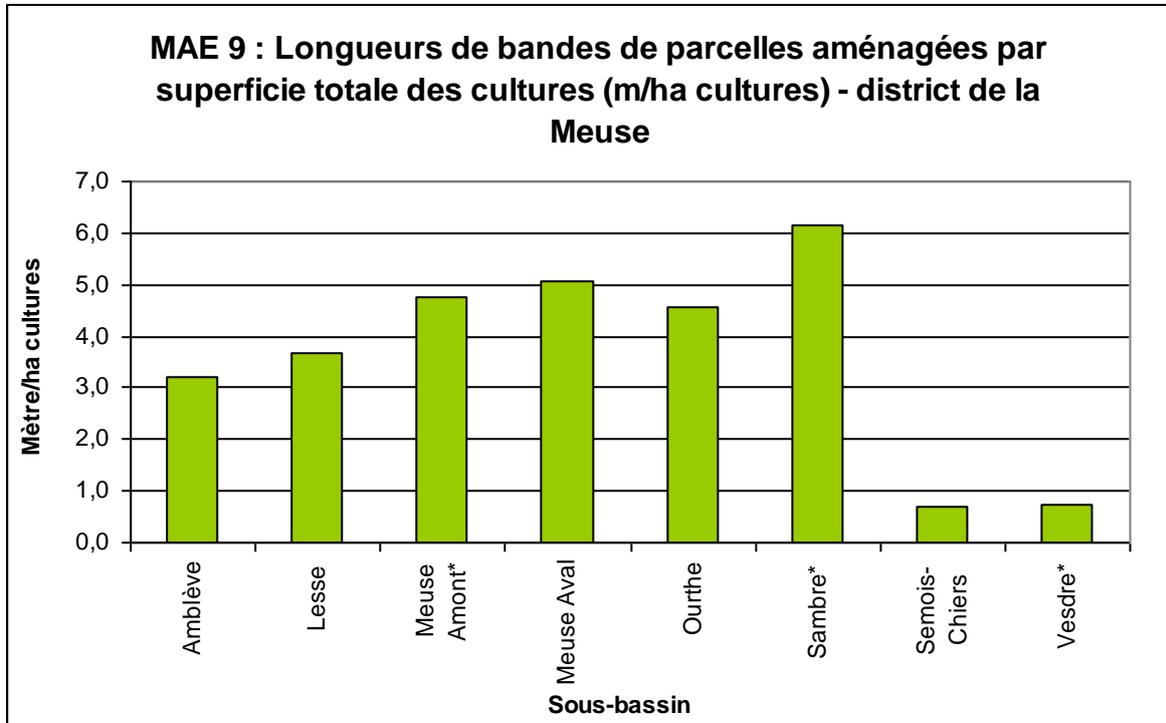


Figure 4-15: Longueurs de bandes de parcelles aménagées par hectare de cultures (m/ha), par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

Quant aux bandes de tournières enherbées (MAE 3a), mises en œuvre par 1.778 agriculteurs, leur longueur par hectare de culture varie entre 5,1 m/ha de cultures (Vesdre) et 15,8 m/ha de cultures (Lesse) (Figure 4-16; source : GIREA – UCL, 2007). La longueur totale de ces bandes de tournières enherbées, pour l'ensemble du sous-bassin, est de 1.989 km.

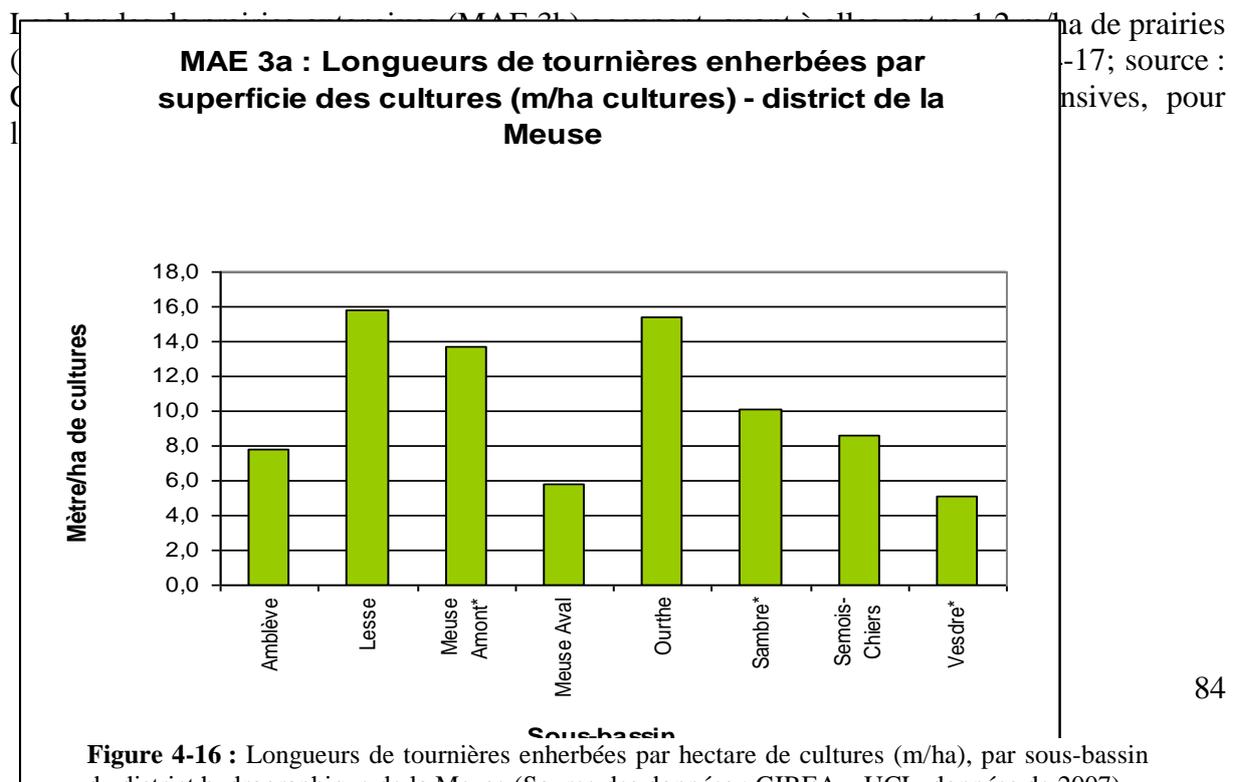


Figure 4-16: Longueurs de tournières enherbées par hectare de cultures (m/ha), par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

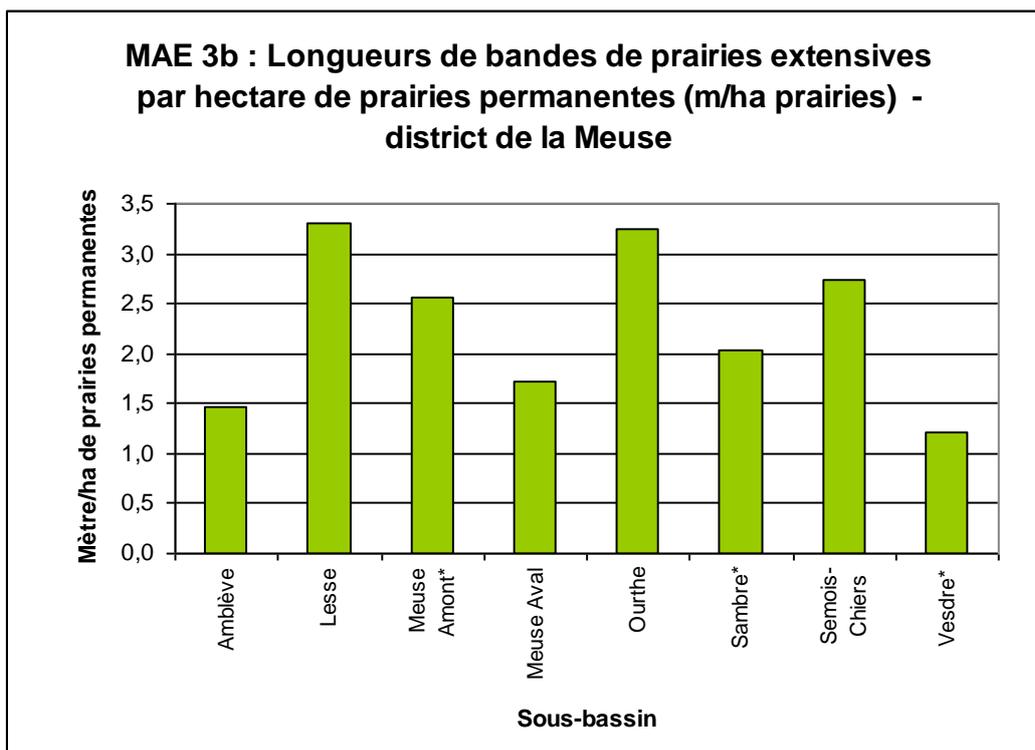


Figure 4-17 : Longueurs de bandes de prairies extensives par hectare de prairies permanentes (m/ha), par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

D'autres méthodes agro-environnementales sont également efficaces pour la protection des eaux contre le nitrate, il s'agit de la méthode 4 (couverture hivernale du sol avant culture de printemps) et de la méthode 5 (culture extensive de céréales) :

- la couverture du sol limite l'impact direct des précipitations et favorise donc le maintien d'un état de surface du sol structuré limitant ainsi le risque d'érosion, la dégradation des sols et en définitive la pollution des eaux de surface. Par ses prélèvements hydriques et nutritionnels, cette couverture limite le lessivage des nitrates, particulièrement important lors des précipitations automnales et hivernales. La culture intermédiaire consomme le nitrate produit lors de la minéralisation post-récolte, ainsi que les reliquats laissés par la culture principale. En 2007, la superficie couverte par cette méthode était de 13.618 ha sur les 72.694 ha de cultures de printemps, pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse (source : GIREA – UCL). A l'échelle du sous-bassin, cette couverture couvre entre 8,8 % (Vesdre) et 21,7 % (Ourthe) des superficies dédiées aux cultures de printemps. C'est dans le sous-bassin de la Meuse Aval que la superficie en couverture du sol pendant l'interculture est la plus importante (4.795 ha) (Figure 4-18).

- la culture extensive de céréales (induisant une réduction d'intrants) a pour premier objectif d'inciter le raisonnement des interventions (fertilisation, traitements phytosanitaires) en fonction de l'évolution de la culture ; elle vise à aider les agriculteurs à sortir des recettes toutes faites et sans risque liées à une conduite (trop) intensive. Le district hydrographique de la Meuse compte 102.528 ha de céréales dont 3.541 ha (soit 3,5 %) sont occupés par ces cultures extensives (Figure 4-19). La superficie la plus importante, qui est de 1.708 ha, est rencontrée dans le sous-bassin de la Sambre (figure 4.9. ; source : GIREA – UCL, 2007). Toutefois, par superficie totale de cultures de céréales, cette surface de cultures extensives est plus importante dans le sous-bassin de la Semois-Chiers (0,06 ha/ha de cultures).

Dans une moindre mesure, la méthode 7 du programme MAE qui vise au maintien de faibles charges en bétail permet également de lutter contre la contamination diffuse des sols agricoles. Cette méthode a pour objectif l'entretien des pâtures et prairies par un système d'élevage peu intensif. Ce type d'agriculture est le plus compatible avec la protection de l'environnement. On constate, en effet, que dans ce type d'exploitation, l'utilisation de produits phytosanitaires est presque nulle tandis que l'emploi de fertilisants est limité. La charge en bétail de l'exploitation doit d'ailleurs être inférieure à 1,4 UGB par hectare de prairie. Ces faibles niveaux de fertilisation et de pâturage favorisent le maintien d'une flore riche et diversifiée. Dans le district hydrographique de la Meuse, 1.041 exploitants agricoles appliquent cette méthode. Au total, ce sont 20.372 ha de superficie qui sont considérées en faibles charges en bétail, dont 5.311 ha se situent dans le sous-bassin de la Semois-Chiers (Figure 4-20; source : GIREA – UCL, 2007).

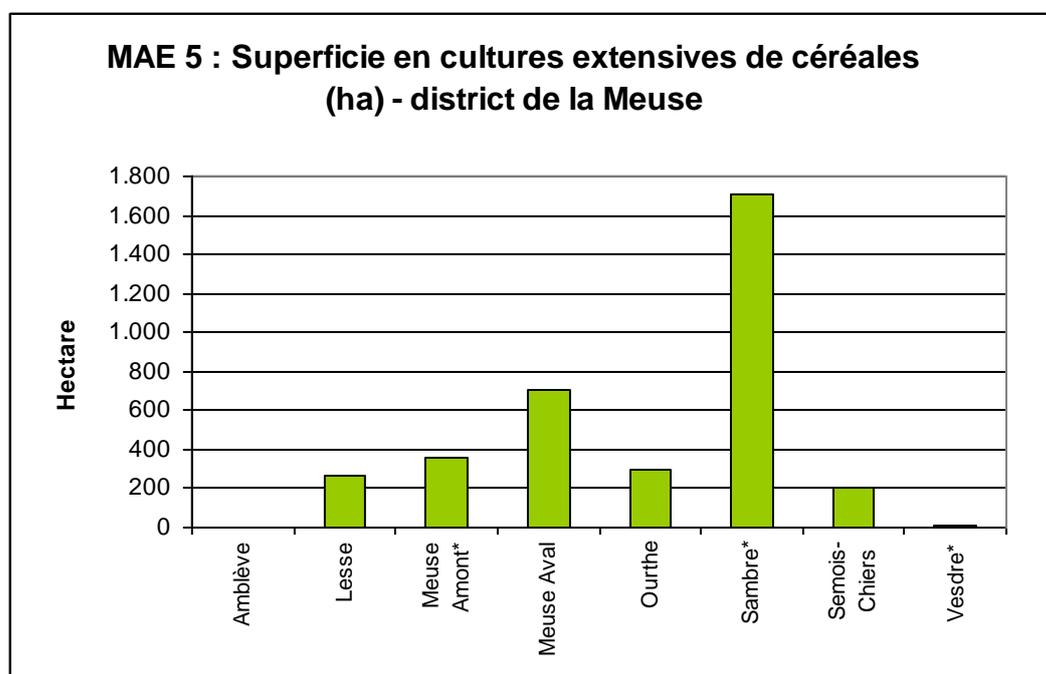
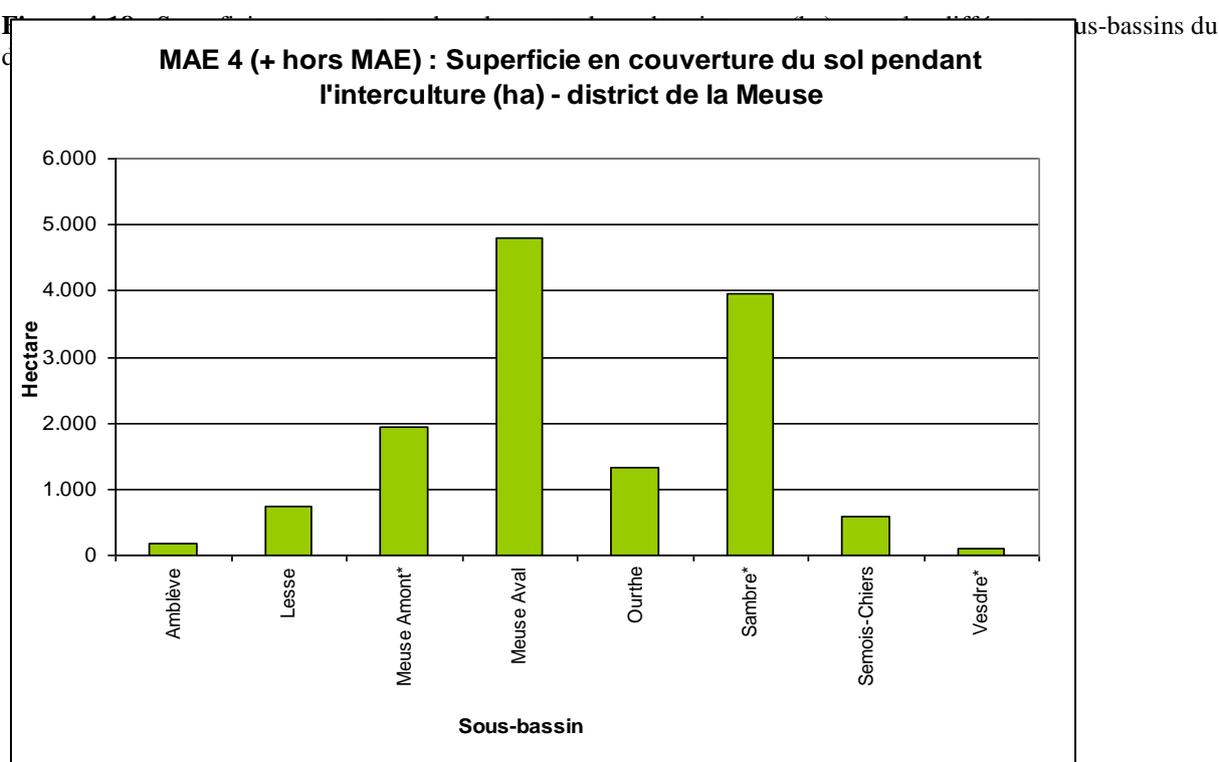


Figure 4-19 : Superficie en cultures extensives de céréales (ha), pour les différents sous-bassins du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

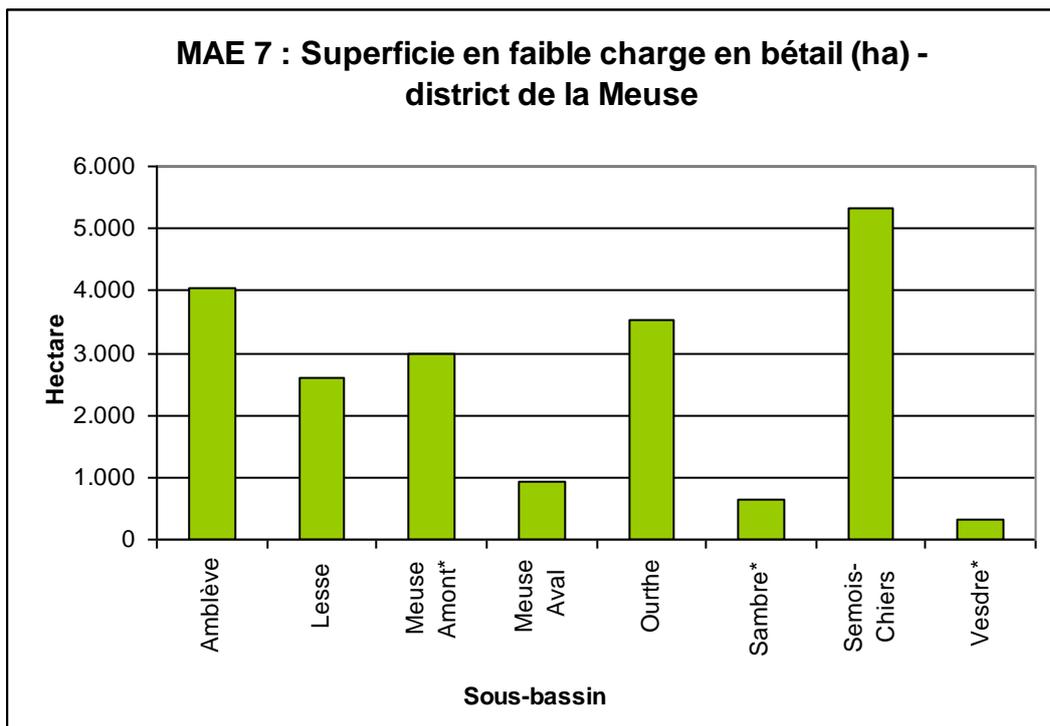


Figure 4-20 : Superficie en faibles charges de bétail (ha), pour les différents sous-bassins du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

Le maintien en prairies naturelles (MAE 2) a pour objectif de développer la qualité biologique (capacité d'accueil pour la flore et la faune sauvages) des prairies qui contribuent au développement du réseau écologique. Cette exploitation peu intensive des prairies va de pair avec la restauration ou le maintien de pratiques favorables à la biodiversité telles que la fauche tardive, l'application de faibles charges en bétail, la réduction ou l'abandon de la fertilisation, de l'application d'amendements et de produits phytosanitaires, le maintien de petites zones refuges pour la faune et la flore sauvage, etc. Elle répond aussi à deux enjeux majeurs dans le cadre de la stratégie de développement du réseau écologique. Le premier enjeu est la conservation de nombreux types de prairies occupées par l'agriculture. Le second enjeu concerne particulièrement les régions de grandes cultures où les zones protégées sont quasiment absentes et le maillage écologique des petits éléments naturels est très faible.

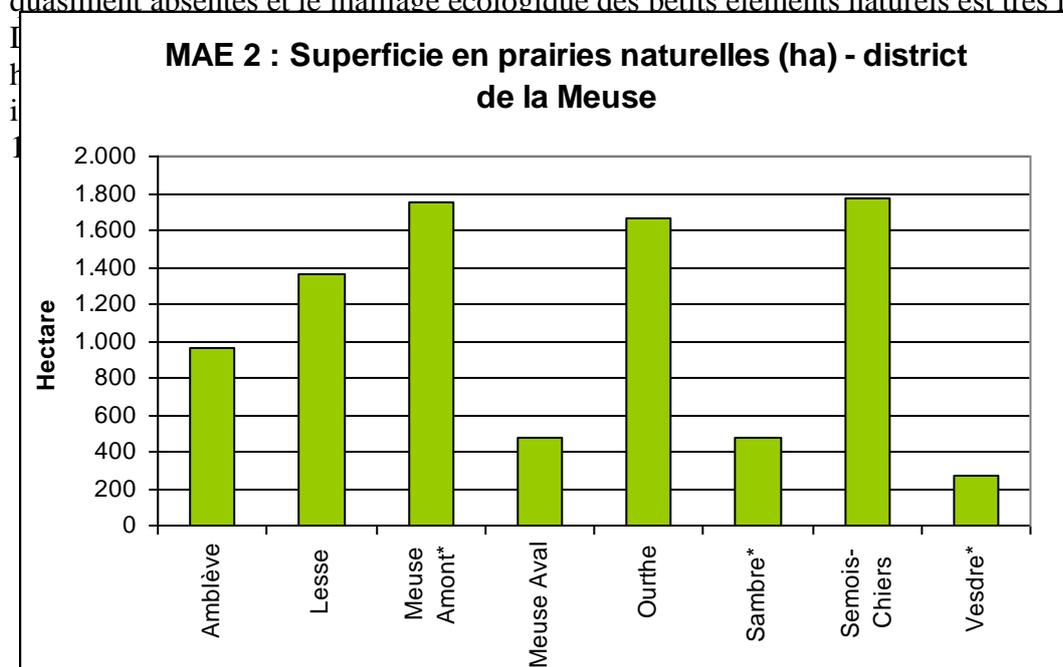


Figure 4-21 : Superficie en prairies naturelles (ha), pour les différents sous-bassins du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

est de 8.735
ici est plus
ectivement

Une méthode de gestion des prairies permanentes plus poussée envers la conservation de la nature est la méthode MAE 8 (prairies de haute valeur biologique). Elle répond aux enjeux de conservation d'habitats de grande valeur patrimoniale et permet ainsi de contribuer au maintien du réseau Natura 2000 en zone agricole. La superficie consacrée à ces prairies de haute valeur biologique est de 2.343 hectares, (source : GIREA – UCL, 2007), soit 1 % de la totalité des prairies permanentes. Cette superficie est plus importante dans le sous-bassin de la Semois-Chiers (523 ha) (Figure 4-22; source : GIREA – UCL, 2007).

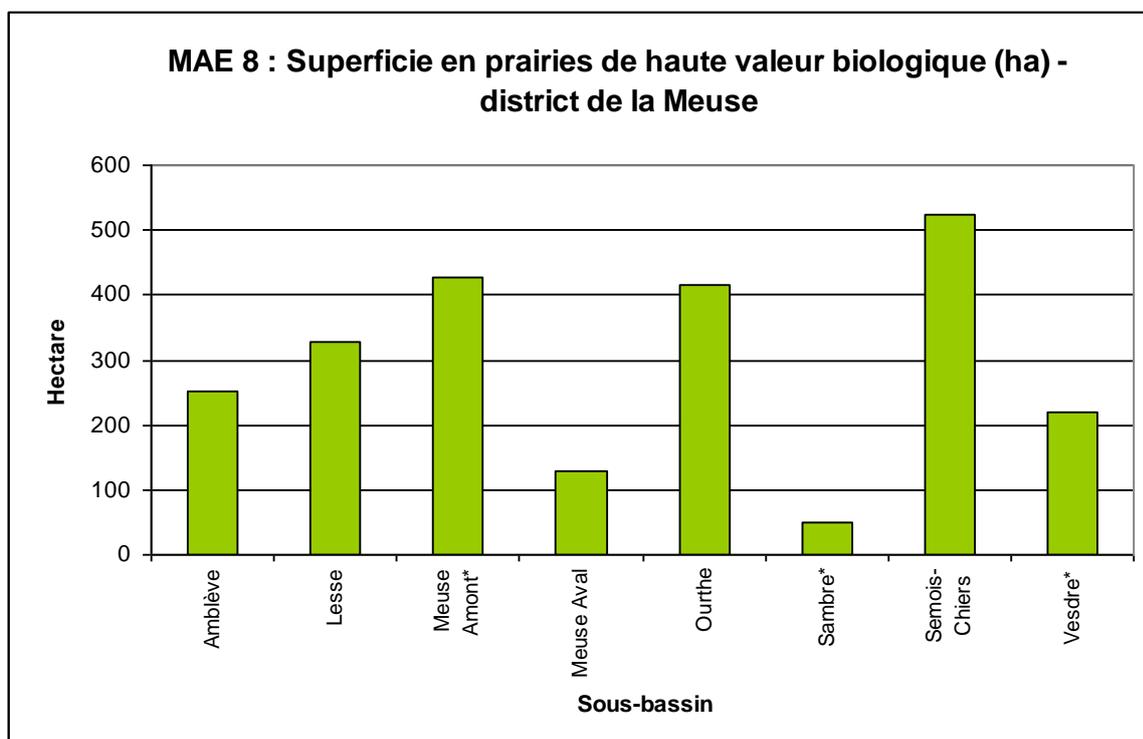


Figure 4-22 : Superficie en prairies de haute valeur biologique (ha), pour les différents sous-bassins du district hydrographique de la Meuse (Source des données : GIREA – UCL, données de 2007).

Au total, en sommant les superficies engagées en MAE 2 (prairies naturelles), 3.b (bandes de prairies extensives) et 8 (prairies de haute valeur biologique), ce sont quelques 11.765 ha de prairies permanentes qui sont gérées de façon strictement extensive, soit 4,9 % des prairies

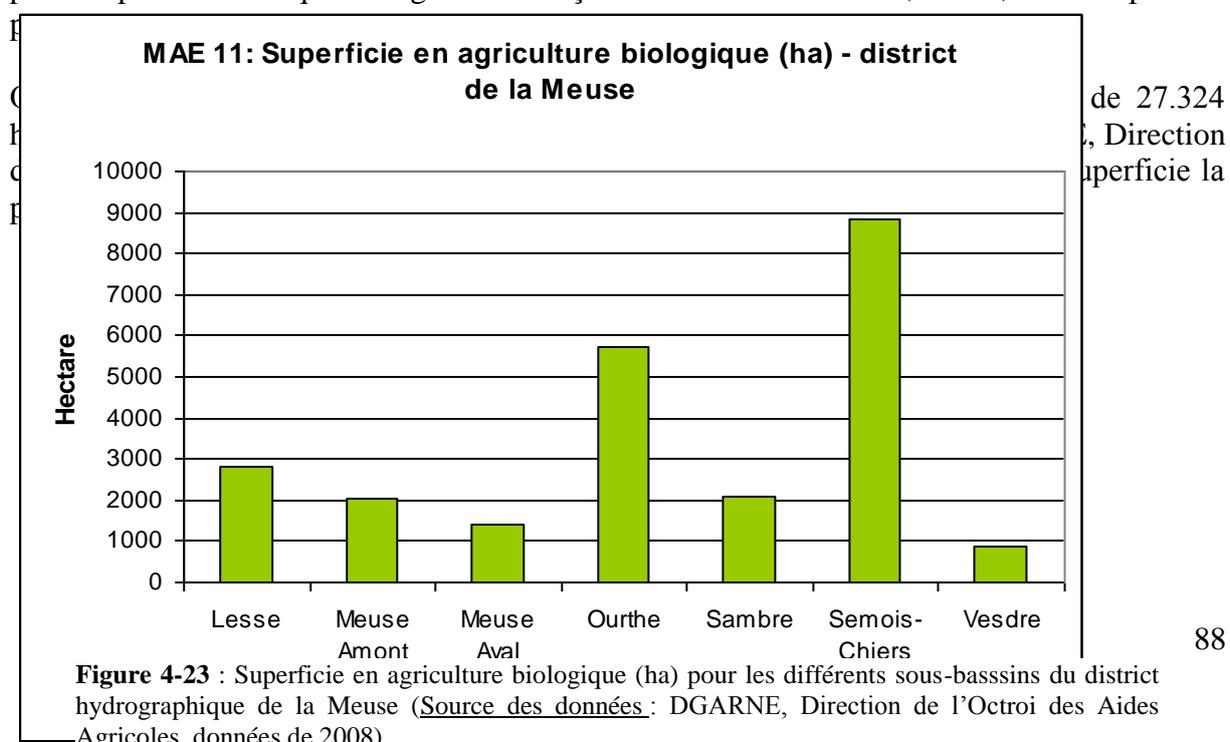


Figure 4-23 : Superficie en agriculture biologique (ha) pour les différents sous-bassins du district hydrographique de la Meuse (Source des données : DGARNE, Direction de l'Octroi des Aides Agricoles, données de 2008).

de 27.324
, Direction
Superficie la

4.4.2 Les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)

La conditionnalité consiste à lier les aides directes versées aux agriculteurs au respect d'exigences en matière d'environnement, de conservation du potentiel agricole, de santé, de bien-être des animaux et de protection des végétaux. Ces aides donnent lieu à des contrôles administratifs et sur le terrain. Ces derniers sont réalisés par la DGARNE pour les aspects agricoles (superficies, maintien de pâturages permanents et respect des BCAE) et pour les aspects environnementaux (Natura 2000, PGDA, boues d'épuration, protection des eaux contre la pollution par les substances dangereuses, protection des sols). Toute non-conformité identifiée par les services de contrôle peut entraîner une pénalité du montant des aides. Deux types de contrôle lié au respect des BCAE seront analysés dans ce présent rapport : contrôle lié à l'érosion et contrôle lié à la structure du sol.

En ce qui concerne la lutte contre l'érosion des sols, une parcelle de culture est considérée à risque lorsque plus de 50% de sa superficie ou plus de 50 ares présentent une pente supérieure ou égale à 10%. Dans ce cas, une culture de plantes sarclées ou assimilées est interdite sur des parcelles à risque, sauf si une bande enherbée est installée sur la partie située au bas de la pente et en bordure de la parcelle en question.

Un seul contrôle se rapporte à plusieurs parcelles de l'exploitation. Cependant, certaines parcelles sont situées sur plusieurs masses d'eau, dans ce cas, la masse d'eau sélectionnée est celle où la superficie de la parcelle est la plus grande.

En 2007, le contrôle lié aux BCAE a visé 1,1% de la totalité des exploitations agricoles concernées par la conditionnalité (source : DGARNE, Direction de l'Octroi des Aides Agricoles). Dans le district hydrographique de la Meuse, 421 parcelles situées dans 61 exploitations ont été contrôlées. Celles-ci sont conformes au respect des BCAE liées à l'érosion (60 cas sur 62) et à la structure du sol (359 cas) (Tableau 4-17).

Tableau 4-17 : Nombre d'exploitations agricoles et de parcelles contrôlées dans le cadre du respect des BCAE et nombre de contrôles réalisés par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : DGARNE, Direction de l'Octroi des Aides Agricoles, données de 2007).

Sous-bassin hydrographique	Nombre d'exploitations agricoles	Nombre de parcelles	Nombre de contrôles liés à l'érosion	Nombre de conformité	Nombre de contrôles liés à la structure du sol	Nombre de conformité
Amblève	2	4	4	4	0	0
Lesse	8	54	12	12	42	42
Meuse Amont	17	119	20	19	99	99
Meuse Aval	12	56	9	9	47	47
Ourthe	3	10	5	5	5	5
Sambre	12	123	4	3	119	119
Semois-Chiers	5	51	4	4	47	47

Vesdre	2	4	4	4	0	0
Meuse	61	421	62	60	359	359

4.4.3 Sites « Natura 2000 »

Afin d'assurer la conservation de certaines espèces animales et végétales sauvages et de certains types d'habitat naturel, le réseau Natura 2000 s'est créé en application des directives 79/409/CEE (conservation des oiseaux sauvages) et 92/43/CEE (conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage).

Tous les sites « Natura 2000 » couverts par un arrêté de désignation sont soumis à des mesures générales (AGW du 23/10/2008), dont les principales interdictions (article 2), au niveau agricole, sont :

- dans les habitats naturels d'intérêt communautaire : le labour et l'usage d'herbicides ou d'engrais,
- le labour de terres agricoles, l'utilisation de tous les pesticides et l'épandage de tous amendements et de tous engrais minéraux ou organiques, à moins de 6 mètres des crêtes de berges des cours d'eau,
- l'utilisation d'herbicides dans les prairies permanentes des habitats naturels d'intérêt communautaire.

Toutefois, certaines mesures sont soumises à autorisation préalable (AGW du 23/10/2008, article 3), comme :

- l'accès du bétail aux berges des cours d'eau, sauf dans les endroits aménagés pour l'abreuvement,
- tout travail du sol des prairies permanentes, en dehors des habitats naturels d'intérêt communautaire,
- le labour de terres agricoles, l'utilisation de tous les pesticides et l'épandage de tous amendements et de tous engrais minéraux ou organiques, à moins de 12 mètres des crêtes de berges des cours d'eau,
- l'utilisation d'herbicides dans les prairies permanentes, en dehors des habitats naturels d'intérêt communautaire.

Dans le district hydrographique de la Meuse, 197 sites ont été répertoriés. Ces derniers représentent 16 % du territoire du district hydrographique.

Au niveau de la SAU, 24.127 hectares (soit 5 %) sont situées en zones Natura 2000 (tableau 4.3.). 3.667 exploitations agricoles sont concernées par ces sites. A l'échelle du sous-bassin, cette superficie varie entre 775 ha (Sambre) et 8.537 ha (Semois-Chiers) et le nombre d'exploitations agricoles concernées varie entre 117 (Vesdre) et 639 (Semois-Chiers) (tableau 4.3.). Ce sont surtout les prairies permanentes qui sont concernées par Natura 2000 (entre 0,8 % (Sambre) et 13,5 % (Semois-Chiers)) (Figure 4-24). La plus grande proportion de SAU (16,4 %) située en zones Natura 2000 se trouve dans le sous-bassin de la Semois-Chiers. Certaines surfaces de cultures sont également concernées par ces zones, essentiellement dans les sous-bassins de la Lesse, de la Meuse Amont et de la Semois-Chiers (Figure 4-24).

Tableau 4-18: Surface agricole utile totale (ha) située en zones Natura 2000 et nombre d'exploitations agricoles concernées, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse (Source des données : DGARNE – DDR– Cellule carto, données de 2005 ; SIGEC, données de 2008), (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin hydrographique	SAU totale (ha) en Natura 2000	Nombre d'exploitations concernées par Natura 2000
Amblève	445	1.312
Lesse	418	3.404
Meuse Amont*	617	4.524
Meuse Aval	453	1.386
Ourthe	623	3.300
Sambre*	355	775
Semois-Chiers	639	8.537
Vesdre*	117	889
Meuse	3.667	24.127

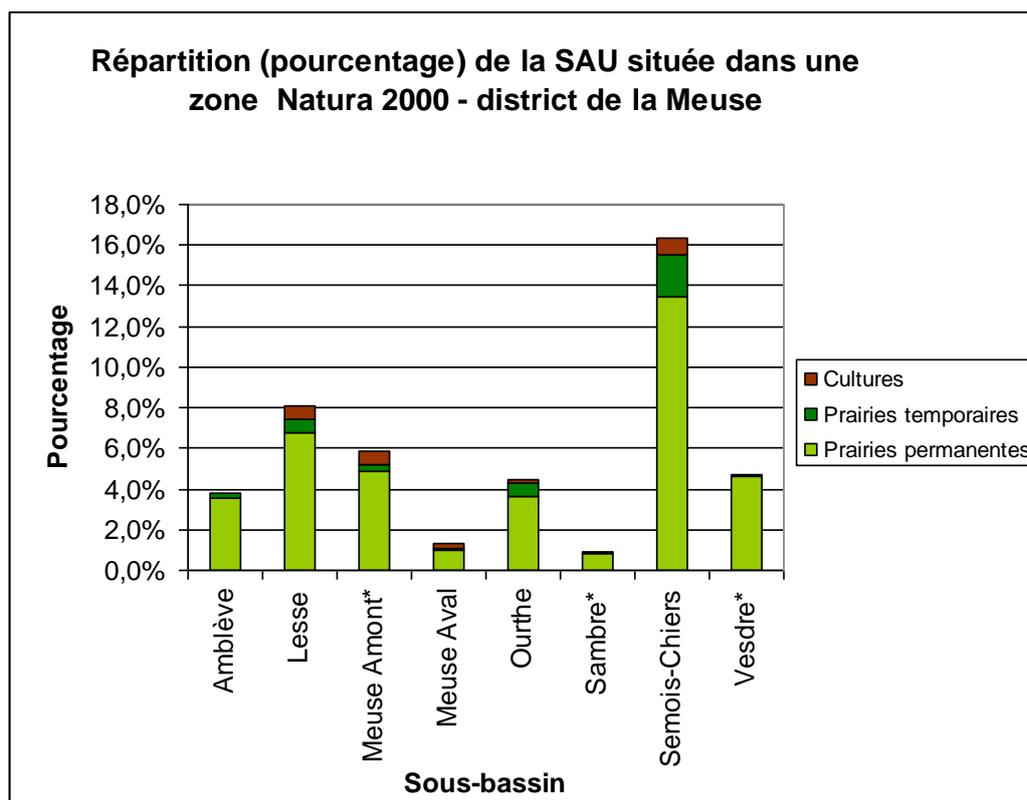


Figure 4-24 : Proportion (%) de prairies permanentes, prairies temporaires et cultures situées en zones Natura 2000, par sous-bassin du sous-bassin de la Meuse (Source des données : DGARNE – DDR – Cellule carto, données de 2005 ; SIGEC, données de 2008).

4.5 Conclusions

Dans le district hydrographique de la Meuse, situé, en partie, en zone vulnérable selon le PGDA, l'agriculture occupe 40,6 % du territoire du district hydrographique, soit 495.049 hectares de SAU. On y recense le siège de 9.657 exploitations agricoles actives entre le 1^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2007 et la SAU moyenne par exploitation est 51,3 ha. C'est dans le sous-bassin de la Meuse Aval que la part de la SAU est la plus importante, et dans le sous-bassin de la Meuse Amont que la SAU moyenne par exploitation est la plus grande.

Les prairies couvrent une grande partie des terres agricoles du sous-bassin, elles constituent 59 % de la SAU. Au niveau des terres arables, 20,1 % sont consacrés à la culture de céréales d'hiver et 6,2 % à la culture de maïs.

Dans le district hydrographique de la Meuse, en termes d'UGB, les bovins représentent 98 %.

Concernant les pressions liées au sol, les apports d'azote et de phosphore organiques, qui sont respectivement de 51.175 tonnes et 15.345 tonnes, proviennent respectivement pour 92,9 % et 88,9 % des bovins. Le taux de liaison au sol (LS global) qui est 0,60, indique, en moyenne, que les quantités maximales d'épandage des effluents organiques ne sont pas atteintes. Quant aux apports d'engrais minéraux, estimés en moyenne à 94,2 kg N/ha de SAU et à 24,9 kg P₂O₅/ha de SAU en 2007, ils ont diminué respectivement de 9 % et de 29 % par rapport à l'an 2000.

L'apport de matières organiques exogènes à l'agriculture (MOEA) est de l'ordre de 2,5 kg N/ha de SAU. Ces MOEA proviennent principalement de la valorisation des écumes de sucrerie et du compost de matières organiques diverses végétales et non végétales.

Rapporté à la SAU, les apports d'azote total et de phosphore total sont estimés respectivement à 200 kg N/ha et à 42 kg P/ha. Les apports d'engrais organiques sont plus élevés que les apports d'engrais minéraux.

Par rapport aux APL de référence, 71 % des mesures sont conformes, pour la partie du territoire du district hydrographique de la Meuse qui se situe en zone vulnérable.

En termes de produits phytopharmaceutiques, les apports les plus importants sont observés dans les cultures de céréales, pour l'ensemble du district hydrographique de la Meuse. Pour l'année 2004, ceux-ci sont estimés à 244.654 kg de substances actives.

Un tableau de synthèse reprenant les principales informations relatives aux pressions liées au secteur agricole, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, se trouve en annexe 1.

Le modèle EPICgrid (Sohier et *al.*, 2005 ; Sohier et *al.*, 2008) permet d'estimer les flux d'azote, de phosphore et de sédiments vers les eaux de surface, ainsi que les flux d'azote vers les eaux souterraines. Dans le district hydrographique de la Meuse, pour la période de 2000 à 2005, les pertes d'azote vers les eaux de surface sont estimées à 12,7 kg N/ha.an. Tandis que les pertes de phosphore vers les eaux de surface sont estimées à 0,8 kg P/ha.an, pour la même période. Ces flux sont plus importants dans le sous-bassin de la Semois-Chiers. Les flux

d'azote vers les eaux souterraines, quant à eux, sont estimés à 6,4 kg N/ha.an pour l'ensemble du district. Pour la même période, le rendement en sédiments vers les eaux de surface est estimé à 0,4 tonne/ha.an pour le district hydrographique de la Meuse.

Un tableau de synthèse reprenant les principales informations relatives aux pressions estimées par la modélisation et liées au secteur agricole, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, se trouve en annexe 2.

Pour les années 2007 et 2008 (en ce qui concerne l'agriculture biologique), dans le district hydrographique de la Meuse, le nombre d'agriculteurs appliquant une ou plusieurs méthodes du programme MAE varie entre 379 et 6.517, selon la méthode. Ce sont les méthodes relatives aux haies et alignements d'arbres (MAE 1a), ainsi qu'aux arbres, arbustes et buissons isolés (MAE 1.b) qui rencontrent une participation plus importante.

Les méthodes les plus efficaces en matière de protection des eaux de surface sont les suivantes :

- MAE 3a (1.989 km de tournières enherbées, dans le district hydrographique de la Meuse)
- MAE 3b (573 km de bordures herbeuses extensives, dans le district hydrographique de la Meuse),
- MAE 4 (13.618 hectares de couverture hivernale du sol avant culture de printemps, dans le district hydrographique de la Meuse),
- MAE 9 (1.010 km de bandes de parcelles aménagées, dans le district hydrographique de la Meuse)

Et en matière de protection des eaux souterraines, ce sont les méthodes :

- MAE 4 (13.618 hectares de couverture hivernale du sol avant culture de printemps, dans le district hydrographique de la Meuse),
- MAE 5 (3.541 hectares de cultures extensives de céréales, dans le district hydrographique de la Meuse),
- MAE 7 (maintien de faibles charges en bétail sur 20.372 hectares de prairies, dans le district hydrographique de la Meuse).

Sur les 9.318 kilomètres de parcelles situées en bordure de cours d'eau, seulement 853 kilomètres étaient occupés par des bandes enherbées en 2007. 62 % de celles-ci se situent le long des prairies permanentes qui représentent 77 % des terres agricoles situées en bordure de cours d'eau.

Dans le district hydrographique de la Meuse, la superficie en prairies naturelles (MAE 2) et la superficie consacrée aux prairies de haute valeur biologique (MAE 8) représentent respectivement 4 % et 1 % de la totalité des prairies permanentes, pour l'année 2007.

Quant à la superficie consacrée à l'agriculture biologique (MAE 11), elle est de 27.324 hectares en 2008, pour le district hydrographique de la Meuse, ce qui représente 5,5 % de la SAU totale.

En 2007, les contrôles liés aux BCAE a visé 1,1% de la totalité des exploitations concernées par la conditionnalité. Dans le district hydrographique de la Meuse, 421 parcelles situées dans 61 exploitations ont été contrôlées. Celles-ci sont conformes au respect des BCAE liées à l'érosion (60 cas sur 62) et à la structure du sol (359 cas).

24.127 hectares de la SAU (soit 5 %) sont situées en zones Natura 2000, dans le district hydrographique de la Meuse.

Un tableau de synthèse reprenant les principales informations relatives aux mesures prises en agriculture, par masse d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse, se trouve en annexe 3.

C. Analyse des pressions liées aux altérations hydromorphologiques

5 L'hydromorphologie

Concept clé dans l'étude des écosystèmes aquatiques, l'hydromorphologie (= étude de la qualité physique d'une masse d'eau) permet de caractériser et d'étudier la morphologie des cours d'eau en fonction de conditions hydrologiques et géologiques spécifiques.

Depuis plusieurs décennies, les milieux aquatiques européens et wallons ont connu de nombreuses modifications anthropiques. Ces modifications, qui sont à l'origine de l'essor industriel wallon au début du XX^{ème} siècle, ont souvent modifié de manière substantielle le fonctionnement naturel des masses d'eau en dégradant leur lit majeur, leurs berges ou encore leur lit mineur. Or ces trois compartiments sont d'une importance capitale, à la fois pour la stabilité des conditions hydromorphologiques de la masse d'eau mais également dans l'accomplissement de l'ensemble des cycles vitaux des individus qui peuplent les écosystèmes aquatiques.

Véritable science des cours d'eau, l'hydromorphologie permet d'étudier le fonctionnement de la rivière et de caractériser les conséquences de toute modification anthropique ou naturelle sur la dynamique de ses compartiments constitutifs (lit majeur, berges et lit mineur). Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, présente quelques altérations morphologiques et la conséquence de leurs effets sur la biologie en fonction du compartiment concerné.

Pour caractériser au mieux l'impact des modifications sur les écosystèmes aquatiques, des méthodologies spécifiques ont été développées dans différents pays afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau qui accorde une grande importance à l'hydromorphologie qui conditionne directement les paramètres biologiques, prioritaires dans l'évaluation de l'état écologique d'une masse d'eau.

En Région wallonne, deux méthodologies ont été développées pour quantifier le niveau de dégradation des cours d'eau (2004 et 2006).

Développée avant 2004, la première méthodologie permettait de caractériser au mieux les altérations physiques des masses d'eau en analysant l'intensité de trois critères fondamentaux, reconnus au niveau européen :

- le % de berges artificialisées ;
- le % de masse d'eau en zone urbanisée ;
- le nombre d'obstacles infranchissables.

Sur la base de cette analyse, les résultats obtenus ont permis à l'Administration d'attribuer à chaque masse d'eau une classe de qualité hydromorphologique (= indice de dégradation), mais également d'établir la liste provisoire des masses d'eau fortement modifiées (altération de la qualité physique de la masse d'eau suite aux modifications anthropiques notamment), comme le préoyaient les échéances de la Directive.

Tableau 5-1 : Conséquences de certains usages sur les éléments de la qualité biologique et hydromorphologique des masses d'eau (Source des données : SPW, D'GARNE – Etats des lieux, 2004).

GROUPE D'ALTERATIONS	ALTERATIONS PHYSIQUES	USAGES CONCERNES	EFFET SUR LES ELEMENTS DE QUALITE HYDROMORPHOLOGIQUE	EFFET SUR LES ELEMENTS DE QUALITE BIOLOGIQUE
Pressions sur les berges « BERGES »	Berges artificielles et protection des berges Voûtement, couverture	Navigation, Urbanisation Protection contre les inondations Urbanisation	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de berges concaves, convexes et érodées - Changement du substrat des berges - Absence ou diminution de zones à faible profondeur - Diminution des atterrissements (et donc diminution de l'activité morphologique ailleurs) - Absence de lit majeur - Lit mineur artificiel 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du nombre d'espèces de la végétation riveraine remarquable - Absence de gradient naturel de la zone de rive - Diminution du nombre de refuges pour les organismes - Diminution de la fonction « corridor » de la rivière. <ul style="list-style-type: none"> - Absence de flore par manque de lumière et faune associée - Obstacle à la migration
Changement des profils en long et en travers « LIT MINEUR »	Canalisation	Urbanisation, Navigation	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la vitesse du courant - Coupure de méandres - Diminution de la variation de largeur et de profondeur et de la structure du substrat du lit - Diminution de la diversité des niches écologiques - Uniformisation (artificielle) du profil en travers (largeur, profondeur) - Diminution des zones à faible profondeur - Souvent combiné à un renforcement de berges - Perte de diversité dans l'habitat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la biodiversité dans les habitats et les stations, due à des facteurs comme la profondeur, la vitesse du courant et l'accumulation de sédiments - Forte diminution de la végétation aquatique et rivulaire - Réduction de la diversité et du nombre des habitats de berges et du lit mineur - Diminution de la capacité d'accueil.
	Recalibrage Reprofilage Rectification	Navigation Régulation du débit	<ul style="list-style-type: none"> - Coupure du lit majeur, de la plaine alluviale, des zones humides et des anciens méandres 	
Pressions et interventions sur le lit majeur « LIT MAJEUR »	Endiguements	Protection contre les inondations, agriculture et urbanisation	<ul style="list-style-type: none"> - Coupure du lit majeur, de la plaine alluviale, des zones humides et des anciens méandres 	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation du continuum écologique pour tous les éléments de qualité biologique <ul style="list-style-type: none"> - Réduction de la qualité et de l'étendue des habitats naturels (aussi bien végétation que faune) - Diminution des zones de fraie et de croissance pour certaines espèces de poissons et autres organismes
Obstacles transversaux « CONTINUITÉ LIT MINEUR »	Barrages et seuils infranchissables ou difficilement franchissables, barrages-écluses Barrages –Turbines	Régulation de la profondeur d'eau Protection contre les inondations Production d'énergie hydraulique Navigation Production d'hydro-électricité	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la vitesse du courant - Réduction de la dynamique naturelle du niveau de l'eau - Altération du substrat du lit (perturbation des processus naturels de sédimentation) - Interruption de la continuité, stagnation. - Variations brusques et artificielles du débit - Altération du transport des sédiments - Altération de la physico-chimie 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du continuum écologique surtout pour les poissons qui doivent migrer pour accomplir leur cycle (accès aux frayères) - Les espèces d'eau courantes sont remplacées par des espèces d'eaux calmes u stagnantes - Perturbation de la faune aquatique (dérive, ...) - Augmentation de la mortalité des poissons (essentiellement les espèces migratrices anadromes) - Perturbation des habitats aquatiques

Suite à cette première étape, la Direction des Eaux de Surface a confié à l'Aquapôle⁴ une mission ayant pour but d'élaborer un outil qui permette l'évaluation globale de la qualité hydromorphologique de l'ensemble des masses d'eau de surface définies en Région wallonne (Guyon et *al.*, 2006).

Cette deuxième méthodologie correspondait à une analyse cartographique, implémentée d'inventaires de terrain, qui devaient permettre d'obtenir une méthode de type «Qualphy-simplifié» inspirée de l'outil Qualphy développé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (outil régional français d'évaluation de la qualité physique des rivières).

En se basant principalement sur des données cartographiques (couches géographiques numérisées), la méthodologie développée devait permettre de valider la désignation provisoire des masses d'eau fortement modifiées réalisée par l'Administration en 2004. Les résultats obtenus (masse d'eau par masse d'eau) devaient permettre d'évaluer le risque de non atteinte du très bon état écologique pour les masses d'eau naturelles qui présentaient un très bon état biologique et physico-chimique (seuls états où l'hydromorphologie intervient **directement** dans l'évaluation de l'état écologique de la masse d'eau). L'outil « *QUALPHY-simplifié* » et les indices qui y sont associés permettent d'évaluer la qualité hydromorphologique d'une masse d'eau. L'application et l'utilisation de l'outil « *QUALPHY-simplifié* » développé en Région wallonne, a nécessité quatre phases consécutives (procédure méthodologique) :

- **La typologie** : détermination d'une typologie régionale des cours d'eau en rapport avec leur fonctionnement et leur dynamique afin de permettre une comparaison à un type géomorphologique de référence (différenciation typologique sur la base de critères géomorphologiques et sur la base des travaux réalisés dans le cadre du programme PIRENE⁵);
- **Le découpage** : sectorisation du cours d'eau en tronçons distincts sur la base de critères géomorphologiques homogènes qui garantissent un fonctionnement spécifique et uniforme de la masse d'eau sur le tronçon concerné (= tronçons de vallée);
- **Le traitement informatique** : utilisation du Système d'Information Géographique (données) et élaboration des formules de calcul (traitement des données) pour pondérer les différentes altérations de la masses d'eau en fonction des critères d'évaluation relatifs à la classification typologique afin d'obtenir les indices de qualité masse d'eau par masse d'eau et compartiment par compartiment ;
- **L'inventaire** : correspond aux visites de terrain qui ont permis de valider les résultats obtenus à l'aide des données cartographiques.

Au niveau régional, trois compartiments principaux (indices)⁶ ont été choisis pour caractériser au mieux les pressions anthropiques qui s'exercent sur la masse d'eau. Il s'agit de l'hydrologie, de la morphologie et de la continuité (**Erreur! Source du renvoi introuvable.**). A leur tour, ces trois indices principaux sont composés de sous-indices qui

⁴ Pôle de recherche-développement et d'expertise en sciences de l'eau au service des institutions publiques, tant régionales qu'internationales, et des entreprises.

⁵ Rapport PIRENE (Moy et *al.*, 2004)

⁶ Pour rappel, ces indices ont été choisis en rapport avec les exigences de la DCE en termes d'évaluation de la qualité hydromorphologique des masses d'eau.

prennent en compte des paramètres spécifiques qui interviennent différemment dans le calcul de l'indice principal auquel ils appartiennent. Au final, la méthodologie donne pour chaque masse d'eau un indice global de qualité hydromorphologique, des indices par compartiments ainsi que les sous-indices qui y correspondent en fonction de la typologie spécifique à la masse d'eau.

Un indice proche de 0 correspond à un état de dégradation très élevé et au contraire un indice proche de 100 correspond à un état de dégradation quasi nul.

Les résultats donnés par l'utilisation de la nouvelle méthodologie correspondent plus à des indices de pression plutôt qu'à des indices de qualité hydromorphologique qui caractérisent et qualifient précisément chaque compartiment de la masse d'eau dans son ensemble (hydrologie, continuité, lit majeur, lit mineur, berges, etc.).

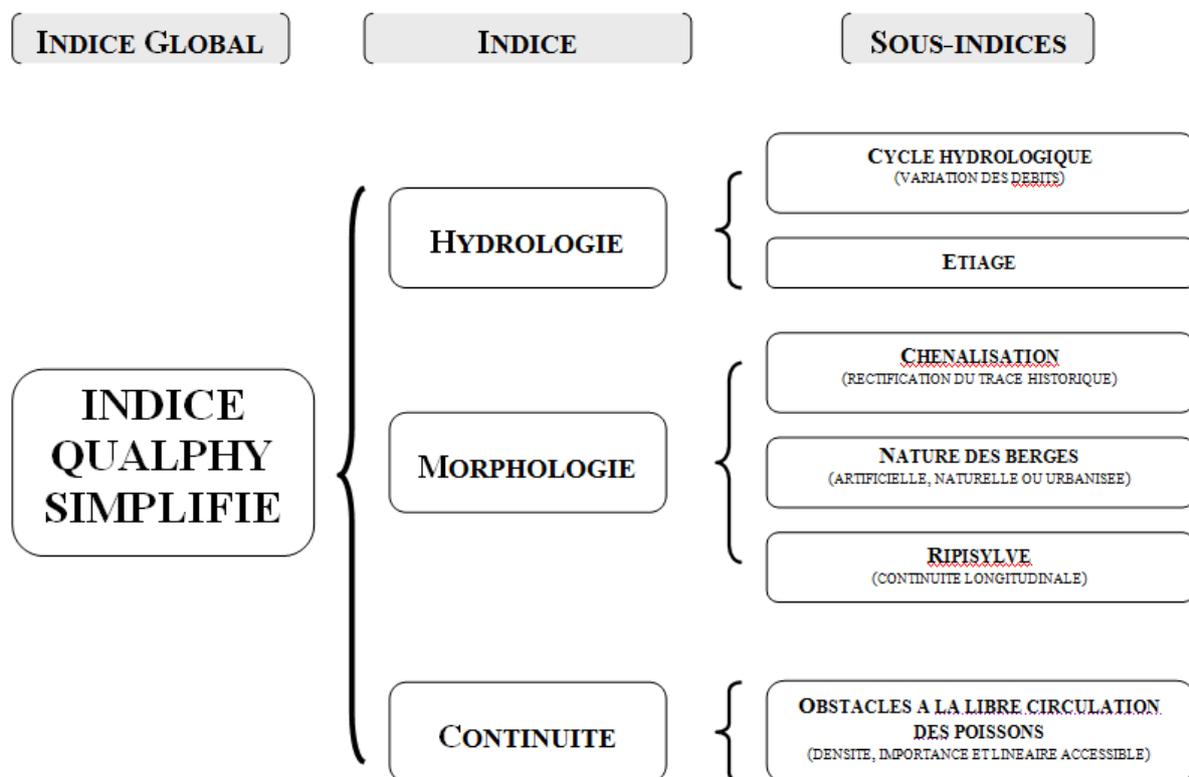


Figure 5-1 : nature des indices et sous-indices qui interviennent dans la détermination de la qualité hydromorphologique globale de la masse d'eau (indice global).

En Région wallonne, 354 masses d'eau de surface ont été identifiées. Pour chaque masse d'eau, un indice de qualité hydromorphologique a été calculé. En fonction des résultats donnés par la méthodologie, les masses d'eau ont été classées comme suit (Juillet 2008):

- 244 ont été identifiées comme naturelles ;
- 12 sont des réservoirs ;
- 17 sont artificielles ;
- 7 sont naviguées ;
- 11 ne sont pas à risque écologique.

Enfin, les 63 masses d'eau restantes, ont fait l'objet d'une autre étude (Désignation définitive des masses d'eau fortement modifiées, HECQ B., Janvier 2009) qui a permis d'établir la liste définitive des masses d'eau fortement modifiées (MEFM). D'autres masses d'eau se sont rajoutées à la liste des 63 MEFM pré-désignées initialement. Il s'agit de la Lys I (masse d'eau naviguée), du Ruisseau de Warsage (masse d'eau non prise en compte lors de l'étude de 2006) et des masses d'eau qui ont été scindées après l'étude 2006 pour des raisons d'hétérogénéité flagrante entre les masses d'eau qui composaient la masse d'eau initiale.

Les masses d'eau scindées après 2006 sont les suivantes :

- La masse d'eau MM36R (Le Samson) a été scindée en MM40R (Le Samson) et MM41R (Le Ruisseau du Tronquois).
- La masse d'eau LE11R (La Lhomme I) a été scindée en LE30R (La Lhomme I) et LE31R (Le Ruisseau du Serpont).
- La masse d'eau AM09R (la Salm I) a été scindée en AM18R (La Salm I) et AM19R (Ruisseau de Petit-Thier).
- La masse d'eau SN07R (Senne et Sennette) a été scindée en SN08R (Sennette I), SN09R (Sennette II) et SN10R (Senne II).
- La masse d'eau SN04R (Samme) a été scindée en SN11R (Thisnes) et SN12R (Samme).
- La masse d'eau HN06R (Trouille) est le résultat de la fusion de HN04R (By), HN05R (Wampe) et HN06R.

Pour ces nouvelles masses d'eau, les indices hydromorphologiques ont été calculés selon la méthodologie développée en 2006. Sur la base des résultats obtenus, 3 masses d'eau ont fait l'objet du processus d'identification des masses d'eau fortement modifiées (AM19R, MM40R et MV34R). Au final, seul le Ruisseau de Warsage (MV34R) a été désigné définitivement comme nouvelle masse d'eau fortement modifiée.

Le Tableau 5-2 présente la nouvelle classification du statut des différentes masses d'eau présentes en Région wallonne.

Tableau 5-2 : statut des masses d'eau présentes en Région wallonne. « DD MEFM » = Désignée définitivement comme une masse d'eau fortement modifiée (2009).

	TYPE	NOMBRE
354 MASSES D'EAU	Artificielles	17
	Naviguées	8
	Réservoirs	12
	DD MEFM	41
	Non à risque	11

Les 265 masses d'eau restantes, soit le solde, ont été identifiées comme masses d'eau naturelles.

Masses d'eau fortement modifiées

L'un des objectifs principaux de la Directive est l'atteinte du bon état écologique et chimique pour l'ensemble des masses d'eau de surface naturelles ainsi que l'atteinte d'un bon potentiel écologique et d'un bon état chimique pour les masses d'eau artificialisées ou fortement modifiées (MEFM) d'ici 2015. L'Article 2.9 de la Directive définit une masse d'eau fortement modifiée comme « une masse d'eau de surface qui par la suite d'altérations physiques anthropiques est fondamentalement modifiée quant à son caractère hydromorphologique ».

L'identification et la caractérisation des masses d'eau de surface sont des étapes indispensables au processus de désignation des MEFM qui définit les objectifs environnementaux propres à chaque masse d'eau. En Région wallonne, conformément à ce que prévoit la Directive, ce processus de désignation s'est réalisé en deux étapes.

La première étape, terminée depuis fin 2004 avait pour but de désigner **provisoirement** les MEFM. Les deux conditions qui justifiaient cette désignation étaient d'une part de ne pas pouvoir atteindre le bon état d'ici 2015 et d'autre part de présenter des modifications hydromorphologiques significatives à l'échelle de la masse d'eau (étude au cas par cas en fonction de l'importance des altérations hydromorphologiques qui affectent la masse d'eau). La deuxième étape, terminée fin 2008, avait pour but de désigner **définitivement** les masses d'eau fortement modifiées sur la base des éléments méthodologiques fournis par les documents techniques de la Directive (groupes de travail « WEST-project », circulaire DCE 2003/04, Documents Guides, etc.).

Dans le cadre de cette identification définitive, deux documents principaux ont servi de référence dans ce domaine :

- Le « Guidance document n.º13 – Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential »;
- Le « Guide technique de désignation des MEFM et des masses d'eau artificielles (MEA) » élaboré par le Bureau de la directive cadre et de la programmation de la Direction de l'Eau française en 2006 dont le processus général est présenté à la figure ci-dessous (Figure nº3).

Dans le cadre de l'analyse hydromorphologique des masses d'eau par sous-bassin, le statut et la justification de ce statut sont donnés pour chaque masse d'eau qui avait été désignée provisoirement comme fortement modifiée.

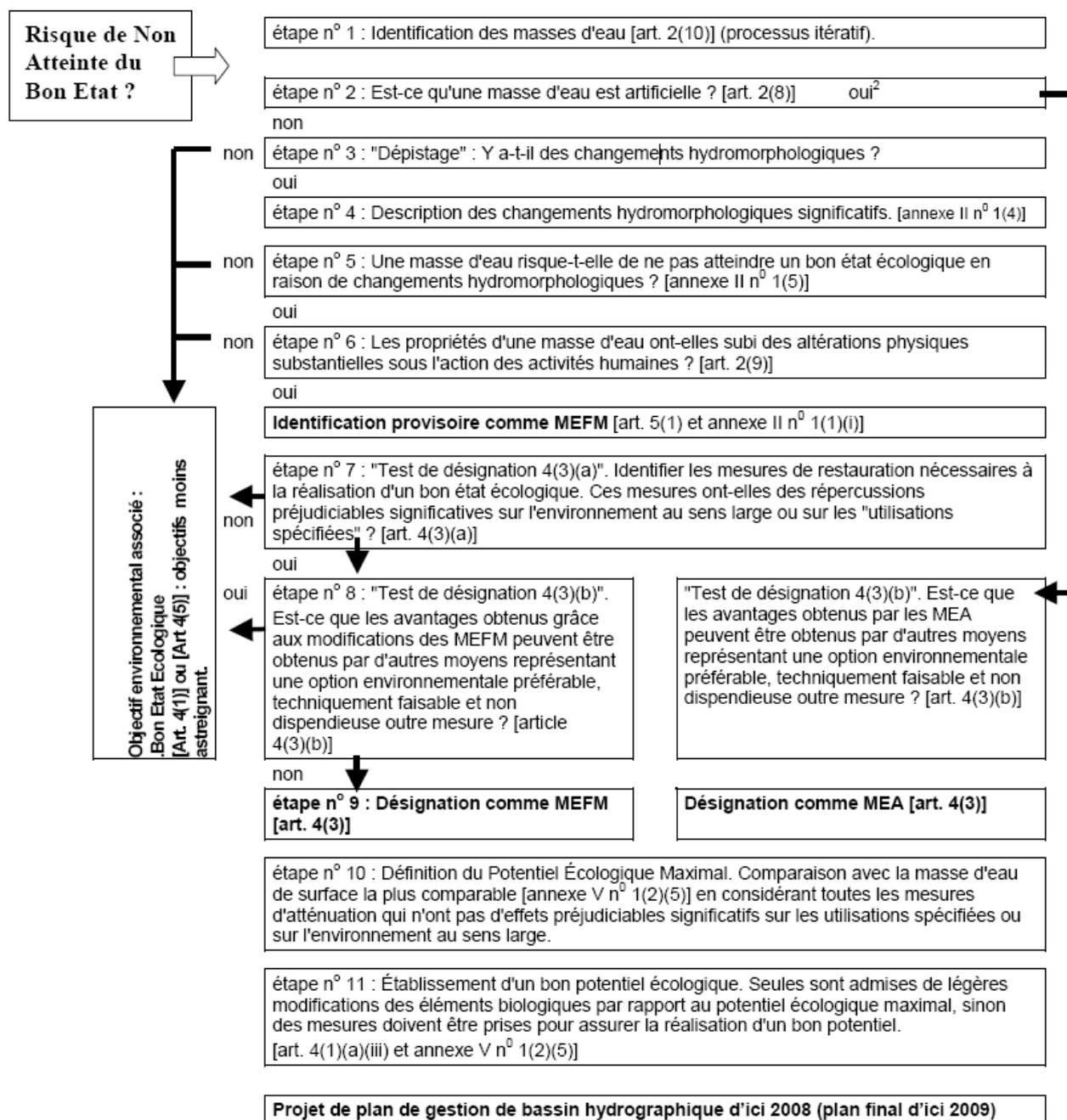


Figure 5-2 : processus de désignation des masses d'eau fortement modifiées. Source des données: « Guide technique de désignation des MEFM et des MEA », Ministère de l'Écologie et du développement durable, France, 2006.

Depuis le début du 18^{ème} siècle, l'artificialisation, l'industrialisation et l'urbanisation des territoires wallons se sont souvent faits au détriment du patrimoine environnemental. Dans ce contexte, les milieux aquatiques ont payé un lourd tribut, notamment au niveau des modifications morphologiques.

Au niveau wallon, le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse rassemble 240 masses d'eau qui sont réparties dans 8 sous-bassins⁷ (soit 68 % du total des masses d'eau présentes en Région wallonne). La répartition des classes de qualité hydromorphologique pour l'ensemble des masses d'eau du District International de la Meuse est présentée à la fois sur la cartographie et sur le graphique suivants (Figure 5-3 et Figure 5-4). Ces graphiques montrent clairement que les masses d'eau du sous-bassin présentent majoritairement un état de qualité hydromorphologique moyen, une différenciation nette est visible sur la cartographie et sa limite correspond à celle du Condroz. De plus, seuls 7 % des masses d'eau du District présentent une qualité hydromorphologique très bonne ; unique classe de qualité concernée par la détermination de l'état écologique d'une masse d'eau. Enfin, 23 % des masses d'eau du sous-bassin présentent un score de qualité hydromorphologique médiocre à mauvais, ce qui correspond au seuil de déclassement des masses d'eau fortement modifiées (déclassement réalisé sur la base des pressions hydromorphologiques subies par la masse d'eau).

Répartition des classes de qualité hydromorphologiques dans le District International de la Meuse

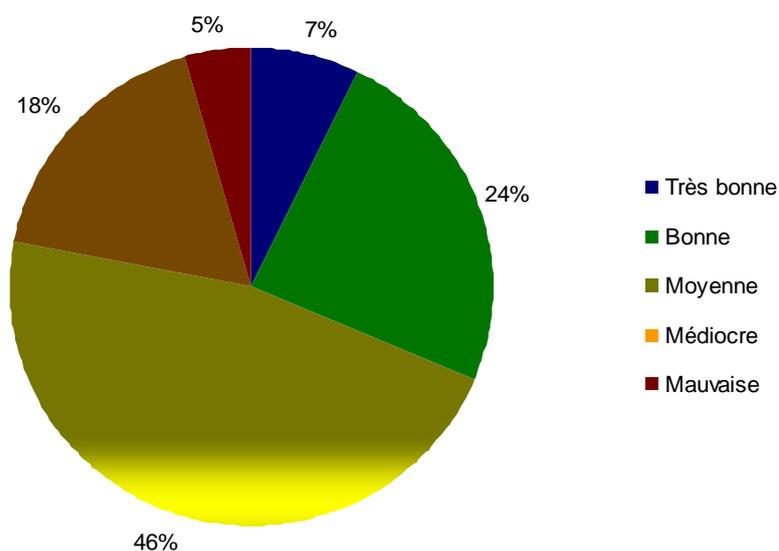


Figure 5-3: importance de chaque classe de qualité hydromorphologique pour les masses d'eau du District International de la Meuse.

⁷ Amblève (18), Lesse (30), Meuse amont (38), Meuse aval (34), Ourthe (33), Sambre (25), Semois-Chiers (41) et Vesdre (21).

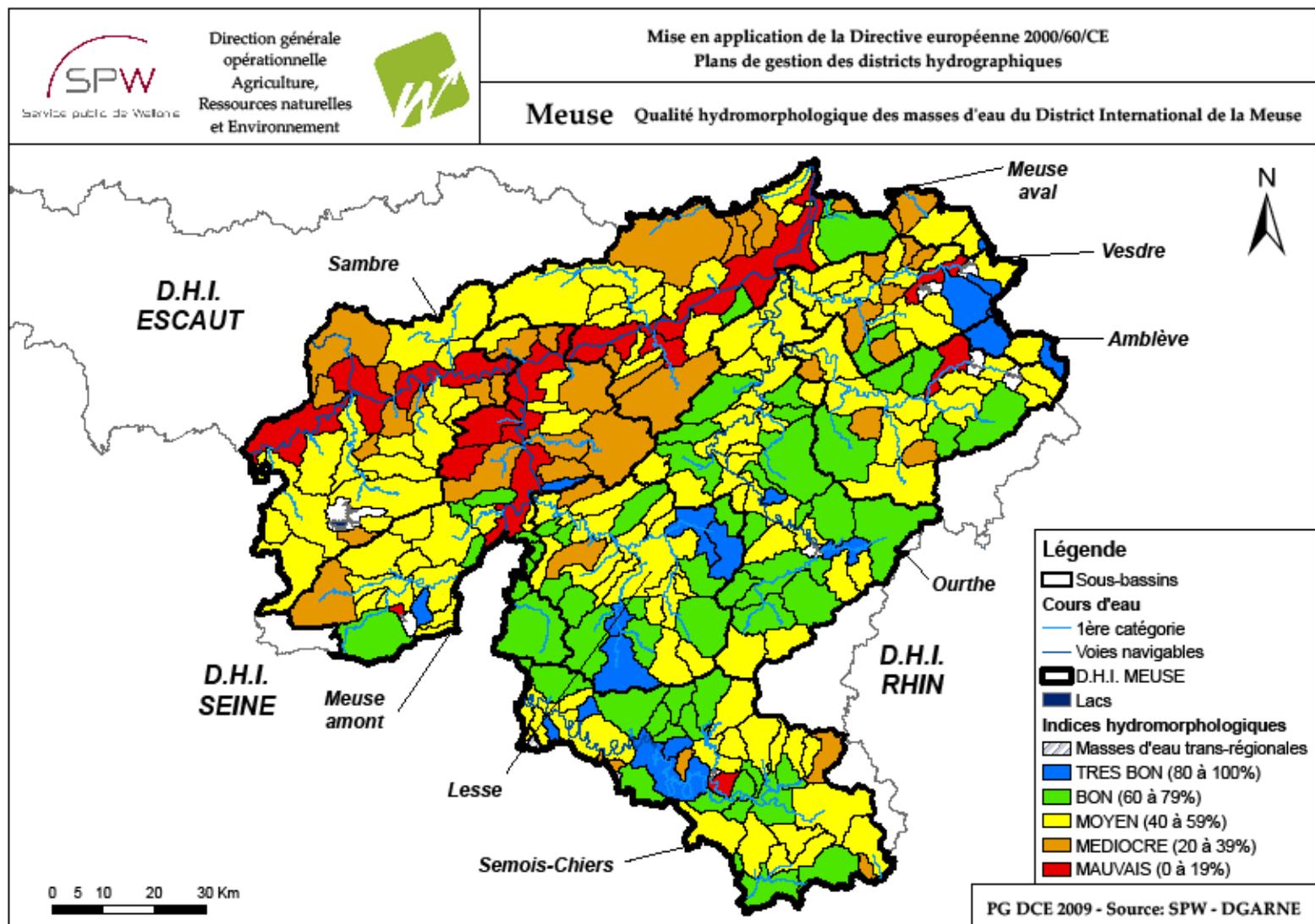


Figure 5-4 : cartographie des indices hydromorphologiques des différentes masses d'eau du District International de la Meuse.

Dans le district de la Meuse, même si les critères qui sont à l'origine de la dégradation hydromorphologique de certaines masses d'eau sont similaires à ceux présents dans le District de l'Escaut (rectification du tracé historique et artificialisation des berges), il existe un autre critère important, responsable de la détérioration des masses d'eau : la continuité longitudinale (continuité écologique des cours d'eau). En effet, le relief plus marqué du District de la Meuse confère à ses masses d'eau des pentes plus fortes et donc une énergie potentielle plus élevée, exploitable dans le secteur industriel. Actuellement les vestiges des installations ayant utilisé la force motrice de l'eau pour leurs différentes activités industrielles sont encore présents sur les masses d'eau et constituent toujours des obstacles (importance variable selon leur nature et les contextes piscicoles considérés) à la libre circulation des poissons et des sédiments dont la présence altère le niveau de qualité hydromorphologique de la masse d'eau.

Le Tableau 5-3 montre l'importance de chaque classe de qualité pour l'ensemble des sous-bassins du District.

Hormis pour les sous-bassins de l'Ourthe et de la Semois-Chiers, la classe de qualité hydromorphologique de type « moyenne » prédomine dans l'ensemble des sous-bassins du District de la Meuse. Toutes proportions gardées, c'est le sous-bassin de la Lesse qui présente le plus grand nombre de masses d'eau en très bon état hydromorphologique. A contrario, les sous-bassins de la Meuse amont et de la Sambre possèdent le plus grand nombre de masses d'eau en très mauvais état hydromorphologique.

Tableau 5-3 : répartition des classes de qualité hydromorphologiques par sous-bassin hydrographique pour l'ensemble du District de la Meuse

	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Amblève	0%	27,8%	50,0%	16,6%	5,6%
Lesse	13,3%	33,3%	46,7%	6,7%	0,0%
Meuse amont	5,3%	21%	42,1%	21,1%	10,5%
Meuse aval	8,8%	8,8%	47,1%	29,4%	5,9%
Ourthe	6,1%	45,4%	48,5%	0,0%	0,0%
Sambre	0%	0%	56,0%	36,0%	8,0%
Semois	9,8%	39%	39,0%	9,8%	2,4%
Vesdre	9,4%	4,8%	52,4%	28,6%	4,8%

Pour rappel, en 2004, 38 masses d'eau du DHI Meuse bénéficiaient du statut provisoire de « masses d'eau fortement modifiées » (MEFM). Suite au travail de désignation définitive qui est intervenu fin 2008, 18 masses d'eau ont été définitivement désignées comme masses d'eau fortement modifiées et devront dès lors atteindre des objectifs de qualité moins ambitieux. Pour les 20 autres, le bon état écologique est désormais l'objectif à atteindre.

D. Analyse des autres pressions importantes

6 Pêche

En Région wallonne, la pêche est un loisir qui rencontre de nombreux adeptes tant dans le domaine privé que public. La loi sur la pêche fluviale du 1^{er} juillet 1954 organise le régime de la pêche dans toutes les eaux intérieures publiques, à l'exception des étangs, fossés ou canaux, quels qu'ils soient, lorsque le poisson qui y vit ne peut circuler librement entre ceux-ci et les fleuves, rivières et autres cours d'eau publics.

Pour compléter au mieux cette législation, s'adapter à l'ensemble des zones piscicoles wallonnes et intégrer l'influence anthropique qui s'exerce sur les écosystèmes, cette loi de 1954 a été modifiée par plusieurs lois et décrets qui sont repris au Moniteur belge.

Des informations complètes sur la législation relative au secteur de la pêche peuvent être obtenues à l'adresse suivante :

<http://environnement.wallonie.be/legis/dnf/peche.htm>

Au sein du Service Public de Wallonie, le Service de la Pêche de la Direction de la Chasse et de la Pêche gère le volet piscicole. Ce service est spécialisé dans la gestion et la valorisation du patrimoine piscicole de la Région wallonne. A ce niveau, ses activités sont réparties sur l'ensemble du territoire wallon au travers de 13 triages piscicoles (3 par province et 1 dans le Brabant wallon).

La mission principale et prioritaire de ce service est la mise en place des plans de gestion piscicole qui permet de répondre aux exigences européennes dans le cadre d'une gestion piscicole intégrée à l'échelle du sous-bassin (principe de la protection et de l'utilisation écologiquement viable des eaux dans le cadre du bassin hydrographique). A cette échelle de travail, c'est le contexte piscicole, assimilé à la masse d'eau de surface, qui sert de référence parallèlement à l'existence des 13 triages piscicoles (SPW – Direction de la Chasse et de la Pêche, 2009). Dans un premier temps, la gestion piscicole est envisagée à l'échelle des 15 sous-bassins hydrographiques wallons.

Tout comme pour la chasse, la détention d'un permis de pêche régional est obligatoire pour pratiquer légalement cette activité sur le secteur public⁸. En 2008, le nombre total de permis vendus en Région wallonne était de 56 866 pour un montant total de 1.050.365 € (Source: Fonds piscicole de Wallonie, 2009). De plus, le département de la Nature et des Forêts estimait à quelque 50 000 le nombre de pêcheurs en eaux privées (Etat de l'environnement wallon, 2007). Malgré la diminution du nombre de pêcheurs depuis la fin des années 1980, ce nombre semble se stabiliser depuis quelques années. Les efforts réalisés par une multitude d'associations depuis plusieurs années (Maison wallonne de la Pêche, Fédérations de pêcheurs, etc.) afin de promouvoir ce loisir et de protéger l'écosystème aquatique, pourraient expliquer cette relative stabilité.

⁸ En outre, dans les eaux non banales (dont le droit de pêche n'appartient pas exclusivement à la Région wallonne), l'autorisation du propriétaire riverain est requise ou l'achat de la carte de membre de la société de pêche locale qui loue le droit de pêche.

L'interprétation en terme de pression de pêche du nombre de permis vendus en Région wallonne par sous-bassin n'est pas possible actuellement vu le manque d'informations sur la localisation des lieux de pêche et des pratiquants en Région wallonne⁹.

Dans le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse, la pratique de la pêche est soumise à une réglementation qui fixe les lieux, les espèces et les périodes autorisées. Les périodes et les espèces autorisées à la capture sont reprises dans le Tableau 6-1. Pour certaines espèces, il existe un nombre maximal de prises qui vise à protéger certaines populations piscicoles de la « surpêche ».

Tableau 6-1 : Périodes d'ouverture et de fermeture de la pêche en 2009. Source des données : SPW – DGARNE, 2009. **En rouge : pêche interdite / En vert : pêche autorisée**

- (1) Pêche de la truite à la mouche autorisée (excepté dans la Senne) à certaines conditions dans les cours d'eau mixtes
- (2) Pêche au blanc, des truites et des corégones autorisée à certaines conditions dans les cours d'eau navigables et assimilés soulignés ci-dessous

Cours d'eau	Du 1 ^{er} janvier au 28 février	Du 1 ^{er} mars au 20 mars	Du 21 mars au 5 juin	Du 6 juin au 30 septembre	Du 1 ^{er} octobre au 31 décembre
Truites, Ombre chevalier, Saumon de fontaine, Corégone	<p style="color: red;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: red;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables (2)</p> <p style="color: green;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes (1)</p>	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: green;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes</p>	<p style="color: red;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>
Blancs (Gardon, Rotengle, Tanche, Brême, etc.)	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables (2)</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: green;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes</p>
Brochet, Perche, Sandre, Black-bass, Ombre	<p style="color: red;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: red;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: red;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: red;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: green;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes</p>	<p style="color: green;">Navigables</p> <p style="color: red;">Non navigables</p> <p style="color: green;">Mixtes</p>

Cours d'eau mixtes : Amblève (aval de Remouchamps), Lesse (aval du confluent avec la Lhomme), Méhaigne, Ourthe (aval du pont de Jupille à Hodister jusqu'à la Meuse) et canal de l'Ourthe, Semois (aval de Chiny), Senne et Viroin.

Cours d'eau navigables et assimilés : Canal Albert, Canaux hennuyers, Chiers, Eau d'Heure (aval de Cour-sur-Heure), Dendre non navigable et affluents, Dendre navigable (à partir d'Ath), Escaut, Hantes (entre Hantes Wihéries et La Buisnière), Meuse, Sambre, Semois (amont de Chiny), Vesdre (aval du pont de l'Epargne à Verviers), lac de Bütchenbach, Neufchâteau, Nisramont, Robertville, Suxy, Warfaaz et Eau d'Heure.

Cours d'eau non navigables et assimilés : tous les cours d'eau ou parties de cours d'eau non cités ci-dessus y compris l'Ourthe depuis le pont de Nisramont jusqu'au pont de Jupille à Hodister.

⁹ Les seules données exploitables correspondent à la localité où réside le détenteur du permis de pêche ainsi qu'à la localité où le permis a été acheté. L'expérience a montré qu'aucune de ces informations ne permet d'identifier avec certitude la correspondance du lieu de pêche effectif avec la localité du résident ou la localité de la ville où le permis a été acheté (notamment en ce qui concerne les pêcheurs de la Région flamande qui achètent leur permis dans les communes limitrophes et pêchent dans les Ardennes).

Depuis 2007, un arrêté ministériel autorise la pêche nocturne de la carpe dans des parties de cours d'eau et de canaux du DHI de la Meuse. Le Tableau 6-2 précise pour chaque sous-bassin les masses d'eau concernées par cette autorisation.

Tableau 6-2: masses d'eau des sous-bassins du DHI de la Meuse dans lesquelles est autorisée la pêche nocturne de la carpe.

Sous-bassin	Masses d'eau concernées par l'Arrêté
AMBLEVE	<i>Le lac des Doyards</i>
LESSE	<i>Néant</i>
MEUSE AMONT	<i>Meuse</i>
MEUSE AVAL	<i>Meuse</i>
OURTHE	<i>Néant</i>
SAMBRE	<i>La Sambre, l'Ancien canal Charleroi-Bruxelles, les lacs de l'Eau d'Heure (Falemprise, Eau d'Heure, Ry Jaune, Plate Taille et Féronval) et les autres canaux ou parties de canaux mentionnés à l'annexe 1 de l'arrêté royal du 2 février 1993 dressant la liste des voies hydrauliques et de leurs dépendances transférées à l'Etat et à la Région wallonne.</i>
SEMOIS-CHIERS	<i>Le lac de la Vierre à Suxy, le lac de Neufchâteau, l'étang des Basses Forges sur la Mellier à Mellier, l'étang de Bologne à Habay-la-Neuve, l'étang du Moulin à Habay-la-Neuve.</i>
VESDRE	<i>Le lac de Warfaaz à Spa.</i>

Tout comme la pratique d'autres loisirs halieutiques, la pêche est susceptible d'engendrer des pressions sur l'environnement aquatique. L'évaluation et la quantification précise de ces pressions sont actuellement impossibles vu la diversité des pratiquants et des pratiques et le manque de données fiables à ce sujet. En dehors de ces pressions inhérentes à la pratique de la pêche, il existe d'autres pressions (connues) bien plus importantes¹⁰ qui sont susceptibles de réduire voir de supprimer les potentialités écologiques de l'écosystème aquatique (anthropisation et urbanisation, pollutions, prédateurs piscivores, etc.).

Actuellement, tant la connaissance du nombre exact de pêcheurs que l'influence de ceux-ci sur le milieu sont des composantes inconnues. Pour limiter au maximum l'impact des prélèvements, satisfaire les pêcheurs et restaurer la viabilité des communautés piscicoles détruites (en cas de pollution par exemple), des rempoissonnements sont effectués dans les cours d'eau. Tout rempoissonnement doit faire l'objet d'une autorisation de déversement délivrée par le Service de la Pêche. Une fois que le rempoissonnement (autorisé) a été réalisé, la Service de la Pêche reçoit une notification et encode les résultats dans une base de données spécifique qui permet d'extraire de nombreuses informations.

En 2008, 1924 rempoissonnements ont été effectués en Wallonie dans le DHI de la Meuse. Vu les caractéristiques des zones piscicoles du district (où le zone salmonicole prédomine) et la législation halieutique en vigueur, la répartition des rempoissonnements suit une exponentielle décroissante à partir du mois de mars, mois au cours duquel se déroule l'ouverture de la pêche à la truite dans la majorité des masses d'eau du sous-bassin (annexe 4).

¹⁰ L'impact réel sur l'écosystème de certaines pressions fait l'objet d'études en cours au niveau européen.

Comme le présente la Figure 6-1, les quantités déversées, toutes espèces confondues, ont diminué entre 2000 et 2008 en Région wallonne. La diminution moyenne sur ces 9 années est de 24 %. Cette diminution est comparable à la diminution enregistrée du nombre de permis de pêche vendus durant la même période dont dépendent directement les rempoissonnements.

Evolution des rempoissonnements en Région wallonne de 2000 à 2008

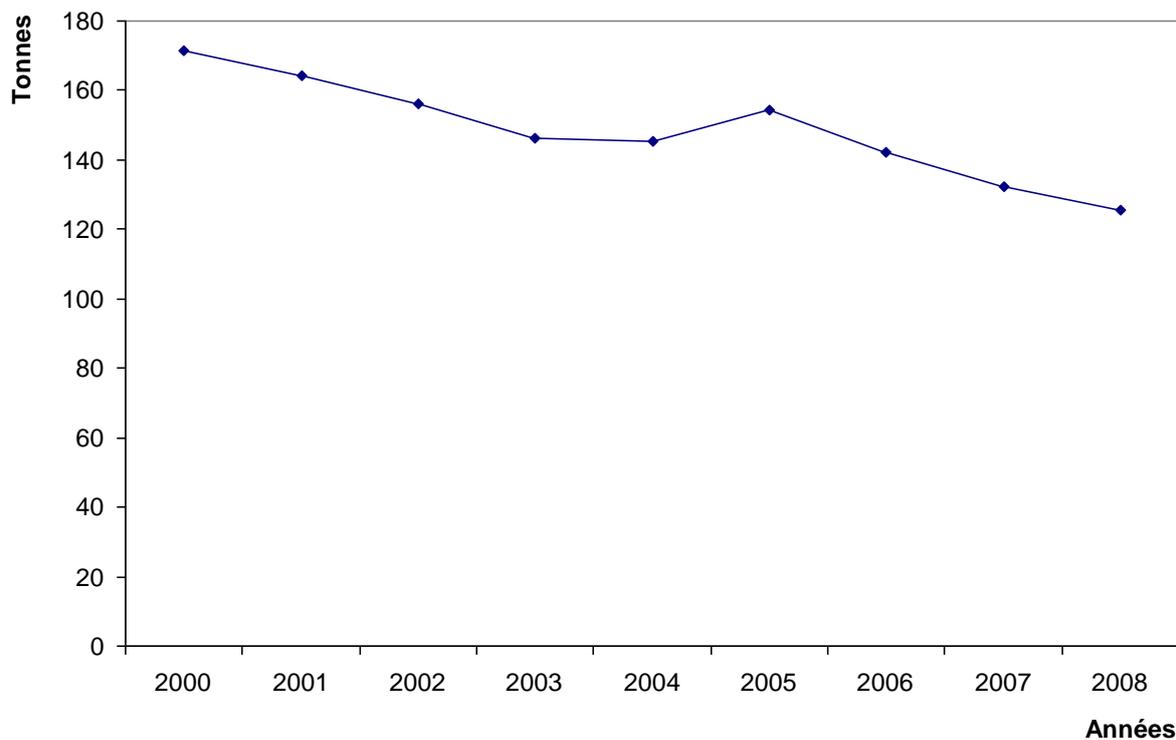


Figure 6-1 : évolution des rempoissonnements en Région wallonne, tous poissons confondus, pour les années 2000 à 2008. Source des données : Service public de Wallonie – Direction de la Chasse et de la Pêche, 2009.

La Figure 6-2 concerne les déversements réalisés dans le DHI de la Meuse entre 2000 et 2008. La tendance de la courbe est similaire à celle observée au niveau régional (les rempoissonnements réalisés en Wallonie dans le DHI de la Meuse représentent plus de 70 % des rempoissonnements totaux effectués au niveau régional).

Toutes espèces confondues, les rempoissonnements ont fortement diminué dans le district entre 2000 et 2008. La diminution moyenne des quantités rempoissonnées atteint 22 %, ce qui est similaire à la baisse observée au niveau régional (cf. annexe n°5 pour le détail par sous-bassin).

Evolution des rempoissonnements dans le District de la Meuse de 2000 à 2008

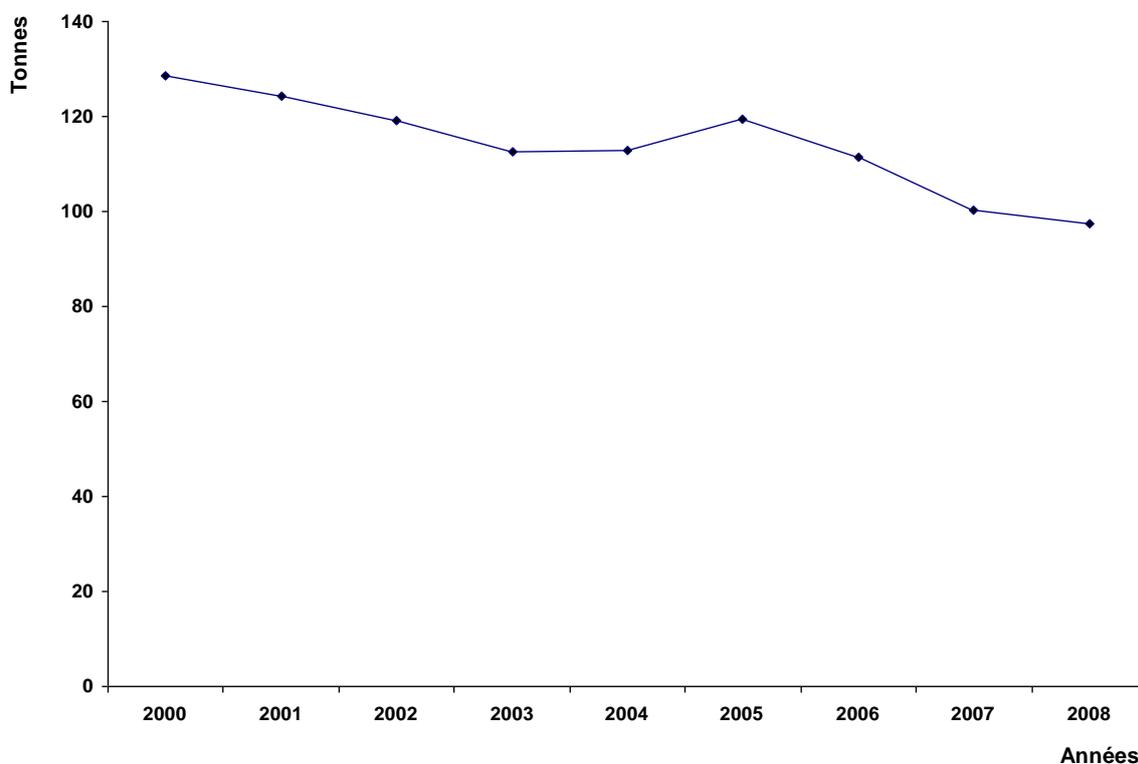


Figure 6-2 : évolution des rempoissonnements dans le District de la Meuse, tous poissons confondus, pour les années 2000 à 2008. Source des données: Service public de Wallonie – Direction de la Chasse et de la Pêche, 2009.

La diversité et la quantité des espèces rempoissonnées¹¹ et repeuplées¹² dans le DHI de la Meuse sont données dans le Tableau 6-3. Plusieurs éléments ressortent de ce tableau :

- Seules quelques espèces composent majoritairement les déversements de poissons ;
- La truite fario est l'espèce principale rempoissonnée et repeuplée ;
- Des efforts sont consentis pour repeupler certains cours d'eau du district en saumon de l'Atlantique dans le cadre du programme Meuse Saumon 2000.

¹¹ Les déversements de pêche concernent majoritairement les déversements réalisés dans un but de loisir (souvent pour limiter l'impact du à l'effort de pêche).

¹² Les déversements de repeuplement concernent majoritairement les déversements réalisés dans un but écologique (restauration durable des communautés biologiques de la rivière).

Tableau 6-3 : déversements pour la pêche et pour la restauration effectués en Wallonie dans le District de la Meuse en 2008. Source des données: Service public de Wallonie – Direction de la Chasse et de la Pêche, 2009.

Déversements pour la pêche
(reempoisonnements)

ESPECES
REMPOISSONNEMENTS
(kg)
PROPORTION

Truite fario
53 767
55%

Truite arc-en-ciel
23 964
25%

Gardon
10 854
11%

Perche
1 563
2%

Ide
1 484
1,50%

Tanche
1 483
1,50%

Carpe
1 452
1,50%

Brochet
1 176
1,20%

Brème
800
0,80%

Carassin
375
~ 0%

Saumon de fontaine
370
~ 0%

Rotengle
180
~ 0%

Sandre
50
~ 0%

Goujon
16
~ 0%

Déversements pour la restauration
(repeuplement)

ESPECES
NOMBRE DE PIECES
PROPORTION

Truite fario
248 432
73%

Saumon
43 600
13%

Brochet
34 175
10%

Vairon
10 520
3%

Goujon
2 050
~ 0 %

Ombre
680
~ 0 %

Carpe
2
~ 0 %

Comme mentionné plus haut, l'état actuel des connaissances et la nature des données disponibles ne permettent pas de dresser à l'heure actuelle un état des lieux précis de la pression halieutique.

Des études actuellement en cours ainsi que l'acquisition de données plus précises devraient permettre à terme de caractériser et d'évaluer correctement par masse d'eau (sous-bassin hydrographique ou district), la pression liée au secteur de la pêche de loisir.

7 Baignade

Au niveau européen, la Directive 2006/7/CE concernant la qualité des eaux de baignade fixe des règles précises pour la surveillance, l'évaluation et la gestion de la qualité des eaux de baignade. Les Etats membres doivent fournir des informations sur la qualité de leurs eaux de baignade, ainsi que sur les mesures prises afin de diminuer ou de prévenir toute pollution de ces zones sensibles. Ces informations sont utilisées par la Commission, qui publie chaque année son rapport sur les eaux de baignades¹³. La Directive 2006/7/CE est une révision de la Directive 76/160/CEE, elle entrera au plus tard en application au 31 décembre 2014. Cette nouvelle directive concerne notamment la participation du public, l'intégration de la Directive 2000/60/CE, la révision de la méthode d'évaluation de la conformité des zones de baignade (déterminée sur la base d'une méthode statistique qui se réfère aux analyses des quatre dernières années) et la réalisation de profils de plage (comprenant l'identification et l'étude des sources de pollution pouvant affecter la qualité des eaux de baignade). Les deux paramètres bactériologiques pris en compte dans l'évaluation de la qualité des eaux de baignade sont les entérocoques intestinaux et les *Escherichia coli* (mesurés en unités formant colonie (UFC) dans 100 ml d'eau).

En Wallonie, Directive 2006/7/CE a été transposée en droit régional par l'arrêté du Gouvernement wallon (A.G.W.) du 14 mars 2008 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau et relatif à la qualité des eaux de baignade.

En 2008, 36 zones de baignade étaient désignées officiellement en Région wallonne (A.G.W. du 24/07/2003, du 27/05/2004, du 29/06/2006, et du 14/03/2008).

Hormis certaines zones non connectées au réseau hydrographique, les zones de baignade (en Région wallonne bénéficient d'une zone de protection (zone d'amont) dans laquelle s'appliquent les mesures spécifiques au « programme baignade » (interdiction de l'accès du bétail au cours d'eau, réduction des rejets, etc.). Ces zones sont désignées dans l'Annexe IX du Code de l'Eau.

La saison balnéaire théorique fixée par l'A.G.W. du 14 mars 2008, s'étend du 15 juin au 15 septembre. En 2008, des panneaux d'information ont été placés à proximité de chaque zone de baignade. Ils affichent en trois langues des informations spécifiques relatives à la zone de baignade : interdiction éventuelle de baignade, cause de l'interdiction, paramètres mesurés, etc.

La non-conformité des prélèvements effectués *in situ* mène à l'interdiction de la baignade dans les zones concernées. En Région wallonne, un échantillon d'eau est déclaré non conforme (selon l'ancienne Directive) pour les raisons suivantes : coliformes totaux > 10.000 (/100 ml) ou coliformes fécaux > 2.000 (/100 ml). Durant la saison balnéaire, le site Internet¹⁴ du Service Public de Wallonie relatif aux eaux de baignade présente de manière hebdomadaire les résultats des analyses bactériologiques.

¹³ Accessible à partir de l'adresse suivante : <http://ec.europa.eu/environment/water/water-bathing>

¹⁴ <http://aquabact.environnement.wallonie.be>

Depuis 2008, les gestionnaires des zones de baignade wallonnes peuvent soumettre leur candidature à la Fédération Inter-Environnement Wallonie, afin de prétendre au label international du « Pavillon Bleu¹⁵ ». En ce qui concerne le sous-bassin de la Meuse, une seule zone dispose actuellement de ce label (plage de Falemprise sur le site des barrages de l’Eau d’Heure et située dans le sous-bassin de la Sambre).

7.1 Sous-bassin de l’Amblève

Cinq zones de baignade sont localisées dans le sous-bassin de l’Amblève. Les caractéristiques de ces zones de baignade et des « zones d’amont » correspondantes sont reprises dans les Tableau 7-1 et Tableau 7-2.

Tableau 7-1 : caractéristiques des zones de baignade du sous-bassin de l’Amblève. Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l’Eau.

CODE	F01 – Masse d’eau AM02L				
Nom	Lac de Robertville				
Description de la zone de baignade	Le lac de Robertville à Waimes, alimenté par la Warche, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d’amont, si elle existe	La Warche (cours d’eau n° 10000) et ses affluents (Sous-bassin de l’Amblève), du lac de Robertville, à Waimes à la zone de baignade du lac de Bütgenbach à Bütgenbach; <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de Quarreux (cours d’eau n° 10018) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d’origine; - le ruisseau de Baumbach (cours d’eau n° 10019) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d’origine; - le ruisseau de Breitenbach (cours d’eau n° 10020) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d’origine; - le ruisseau de Sosterbach (cours d’eau n° 10021) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d’origine; - le ruisseau numéro 10022 et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d’origine et - le ruisseau de Konigsbach (cours d’eau n° 10023) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d’origine. 				
Historique de conformité ¹⁶	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNG	ZRNI	ZRNI	ZRNI

¹⁵ www.pavillonbleu.be

¹⁶ Bleu : conforme aux valeurs guides de la Directive 76/160 (ZRNG = Zone Respectant les Normes Guides), vert : conforme aux valeurs impératives de la Directive 76/160 (ZRNI = Zone Respectant les Normes Impératives), rouge : non conforme (ZNC = Zone Non Conforme).

CODE	F02 – Masse d’eau AM01L				
Nom	Lac de Butgenbach				
Description de la zone de baignade	Le lac de Bütgenbach à Bütgenbach et Bullingen alimenté par la Warche, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d’amont, si elle existe	<p>La Warche (cours d'eau n° 10000) et ses affluents (Sous-bassin de l'Amblève), du lac de Robertville, à Waimes à la zone de baignade du lac de Bütgenbach à Bütgenbach;</p> <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de Quarreux (cours d'eau n° 10018) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d'origine; - le ruisseau de Baumbach (cours d'eau n° 10019) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d'origine; - le ruisseau de Breitenbach (cours d'eau n° 10020) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d'origine; - le ruisseau de Sosterbach (cours d'eau n° 10021) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d'origine; - le ruisseau numéro 10022 et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d'origine et - le ruisseau de Konigsbach (cours d'eau n° 10023) et ses affluents, de sa confluence avec la Warche à son point d'origine. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	-	ZRNG	ZRNI	ZRNG	ZRNG
CODE	F03 – Masse d’eau AM02R				
Nom	Etang de Recht				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade des étangs de Recht à Saint-Vith, alimentés par le ruisseau de Recht, au droit du ponton, sur une largeur de 50 mètres.				
Description de la zone d’amont, si elle existe	Le ruisseau non classé alimentant l'étang de Recht et le ruisseau de Recht (cours d'eau n° 6059) et ses affluents, de leur point d'origine à la zone de baignade des étangs de Recht à Saint-Vith.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNI	ZRNG	ZRNI	ZNC
CODE	F10 – Masse d’eau AM17R				
Nom	L’Amblève à Nonceveux				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Nonceveux, dans l'Amblève à Aywaille, en rive gauche, tout au long du camping Les Roseaux.				
Description de la zone d’amont, si elle existe	<p>L'Amblève (cours d'eau n° 6000) et ses affluents (Sous-bassin de l'Amblève) de la zone de baignade de Nonceveux à Aywaille à la confluence de La Lienne (cours d'eau n° 7000);</p> <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de Hornay (cours d'eau n° 6019) aussi dénommé le Ninglinspo et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à leur point d'origine; - le ruisseau le Chefna (cours d'eau n° 6023) et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à la confluence du ruisseau du Fond de Bablette (cours d'eau n° 6061); - le ruisseau du Bois de Lorcé (cours d'eau n° 6024) aussi dénommé de la Belle Foxhalle d'Aywaille et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à son point d'origine; - le ruisseau de Fagne Naze (cours d'eau n° 6025) et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à son point d'origine et - le ruisseau d'Aze (cours d'eau n° 6026) sur une distance de 1 kilomètre depuis sa confluence avec l'Amblève. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZNC	ZNC	ZNC

CODE	F18 – Masse d'eau AM14R				
Nom	L'Amblève à Coo				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Coo, dans l'Amblève à Stavelot, en rive gauche, sur une distance de 100 mètres à compter à partir de 20 mètres en aval de la cascade de Coo.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	L'Amblève (cours d'eau n° 6000) et ses affluents (Sous-bassin de l'Amblève) de la zone de baignade de Coo à Stavelot, à la confluence du ruisseau de L'Eau Rouge (cours d'eau n° 6049); <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de la Salm (cours d'eau n° 9000) et ses affluents depuis sa confluence avec l'Amblève, à la confluence du ruisseau de Mont le Soye (cours d'eau n° 9014); - le ruisseau de Bodeux (cours d'eau n° 9001) et ses affluents depuis sa confluence avec le ruisseau de la Salm à la confluence du ruisseau du Ris de Me (cours d'eau n° 9002); - le ruisseau de la Venne (cours d'eau n° 9012) et ses affluents de sa confluence avec la Salm à son point d'origine; - le ruisseau de Parfondruy (cours d'eau n° 6062) et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à son point d'origine; - le ruisseau de Bouen (cours d'eau n° 6044) et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à la confluence du ruisseau Ry du Chêne (cours d'eau n° 6046) et - le ruisseau de Margeruy (cours d'eau n° 6047) et ses affluents de sa confluence avec l'Amblève à son point d'origine. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC

Au cours de l'année 2008, trois zones de baignade (F03, F10 et F18) ont été déclarées non conformes (ZNC). Les causes probables du déclassement de ces zones sont exposées ci-dessous (S.PW.- D.G.A.R.N.E., 2009) :

✓ **La zone de baignade de l'étang de Recht (F03)**

La non-conformité de la zone semble liée au volet assainissement (étude de zone prévue).

✓ **La zone de baignade de Nonceveux (F10)**

Plusieurs villages et/ou habitations individuelles ne sont pas en règle en termes d'assainissement et rejettent encore leurs eaux usées, non traitées, dans l'Amblève (notamment à hauteur des villages de Sedoz, Stoumont et Nonceveux). Ces éléments peuvent expliquer non-conformité de la zone de baignade au cours des années 2006, 2007 et 2008.

A l'avenir, la mise en conformité de la zone ne pourra se faire sans une amélioration du volet assainissement relatif à la zone d'amont et à la zone de baignade.

✓ **La zone de baignade de Coo (F18)**

Fermée à la baignade depuis plusieurs années, cette zone ne répond plus aux normes qualitatives imposées au niveau européen. La finalisation des travaux d'assainissement de la zone d'amont devrait permettre une mise en conformité. En effet, du point de vue de l'assainissement, plusieurs habitations, hameaux et parcs résidentiels ne sont toujours pas

en conformité et rejettent leurs eaux usées non traitées dans cette zone, ce qui, *de facto*, influence négativement la qualité de la zone de baignade située plus à l'aval.

La mise en conformité de la zone s'effectuera progressivement d'ici 2012, date à laquelle les stations de Coo (opérationnelle en novembre 2009)¹⁷ et Trois-Ponts (opérationnelle en février 2012)¹⁸ seront fonctionnelles.

Le Tableau 7-2 présente, pour chaque zone de baignade non-conforme du sous-bassin de l'Amblève les causes qui semblent à l'origine de la non-conformité des zones de baignade.

Tableau 7-2 : identification des causes qui sont à l'origine du déclassement des zones non conformes

	Assainissement	Agriculture	Tourisme	Autres
F03	X			
F10	X	X		
F18			X	

Les caractéristiques des tronçons de cours d'eau situés dans les zones d'amont des zones de baignade sont détaillées dans le Tableau 7-3.

Tableau 7-3 : longueur des cours d'eau repris en zone d'amont dans le sous-bassin de l'Amblève

Source des données: SPW-DGARNE-2009.

Code de la zone de baignade	Nom de la zone de baignade	Longueur des cours d'eau de la zone d'amont, dans la masse d'eau		
		Code ME	Code ZDB	Longueur (m)
F01	Lac de Robertville	AM06R	F01	46 985
F02	Lac de Butgenbach	AM01L	F02	20 813
		AM04R	F02	10 646
		AM05R	F02	22 325
F03	Etang de Recht	AM02R	F03	33 241
F10	L'Amblève à Nonceveux	AM14R	F10	11 604
		AM17R	F10	35 652
F18	L'Amblève à Coo	AM10R	F18	20 173
		AM11R	F18	3 735
		AM14R	F18	38 791

Les fréquentations observées lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 2001, pour les différentes zones de baignade du sous-bassin de l'Amblève, ont été de :

- 54 baigneurs dans l'eau à Recht ;
- 6 à Nonceveux ;
- 57 à Coo.

Les baigneurs potentiels sur la berge étaient respectivement de 14, 2 et 26 (Source: FUSAGx in SPW-DGARNE, 2005). Pour analyser correctement la pression relative à la pratique de la baignade, une actualisation de la fréquentation des zones de baignade devrait être réalisée.

¹⁷ Chantier SPGE n° 63073/11/E001

¹⁸ Chantier SPGE n°63073/02/E001

7.2 Sous-bassin de la Lesse

Cinq zones de baignades sont localisées dans le sous-bassin de la Lesse.

Les caractéristiques de ces zones de baignade et des « zones d'amont » correspondantes sont reprises dans le Tableau 7-4.

Tableau 7-4 : caractéristiques des zones de baignade du sous-bassin de la Lesse. Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

CODE	H05 – Masse d'eau LE31R				
Nom	Etang du complexe sportif de Libramont				
Description de la zone de baignade	L'étang du centre sportif à Libramont, au droit de la plage aménagée				
Description de la zone d'amont, si elle existe	---				
Historique de conformité ¹⁹	2004 ZRNI	2005 ZRNI	2006 ZNC	2007 ZNC	2008 ZRNI
CODE	I14 – Masse d'eau LE29R				
Nom	La Lesse à Pont-à-Lesse				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade d'Anseremme, dans la Lesse à Dinant, en rive gauche, sur 50 mètres en amont du barrage situé à hauteur du camping Villatoile				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Lesse (cours d'eau n° 13000) et ses affluents (Sous-bassin de la Lesse) de la zone de baignade d'Anseremme à Dinant à la zone de baignade de Hulsonniaux à Houyet et le ruisseau dit Fossé de Chavia (cours d'eau n° 13001) et ses affluents de sa confluence avec la Lesse à son point d'origine.				
Historique de conformité	2004 ZNC	2005 ZRNI	2006 ZNC	2007 ZNC	2008 ZNC
CODE	I15 – Masse d'eau LE29R				
Nom	La Lesse à Hulsonniaux				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Hulsonniaux, dans la Lesse à Houyet, en rive gauche, tout au long du débarcadère de kayaks en amont de la tête d'amont du Pont-gare de Gendron-Celles				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Lesse (cours d'eau n° 13000) et ses affluents (Sous-bassin de la Lesse) de la zone de baignade de Hulsonniaux à Houyet à la zone de baignade de Houyet; <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau des Forges (cours d'eau n° 13005) aussi dénommé ruisseau de la Fontaine Saint-Hadelin ou de Conneux et ses affluents depuis sa confluence avec la Lesse jusqu'à l'amont du village de Celles; - les ruisseaux sans nom 13007 et 13006 de leur confluence avec le ruisseau des Forges à leur point d'origine ; - le ruisseau de Hulsonniaux (non classé) de sa confluence avec la Lesse à sa source et ; - l'Ywenne (cours d'eau n° 13014) et ses affluents depuis sa confluence avec la Lesse à la confluence avec le ruisseau sans nom 13015 				
Historique de conformité	2004 ZNC	2005 ZRNI	2006 ZNC	2007 ZNC	2008 ZNC

¹⁹ Bleu : conforme aux valeurs guides de la Directive 76/160 (ZRNG = Zone Respectant les Normes Guides), vert : conforme aux valeurs impératives de la Directive 76/160 (ZRNI = Zone Respectant les Normes Impératives), rouge : non conforme (ZNC = Zone Non Conforme).

CODE	I16 – Masse d'eau LE24R				
Nom	La Lesse à Houyet				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Houyet, dans la Lesse à Houyet, en rive gauche, au droit de la plaine de jeux, située sur une distance de 50 mètres en amont de la confluence avec le ruisseau de l'Ileau (Sous-bassin de la Lesse)				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Lesse (cours d'eau n° 13000) et ses affluents (Sous-bassin de la Lesse) de la zone de baignade de Houyet à la confluence du Biran (cours d'eau n° 13035); - le ruisseau L'Ileau (cours d'eau n° 13029) depuis sa confluence avec la Lesse jusqu'au dernier pont aval du chemin de fer; - le ruisseau des Fosses de Hour (cours d'eau n° 13032) et ses affluents de sa confluence avec la Lesse à son point d'origine; - le ruisseau Godelet (cours d'eau n° 13033) et ses affluents de sa confluence avec le ruisseau des Fosses de Hour à son point d'origine et - le ruisseau d'Havenne (cours d'eau n° 13004) depuis sa confluence avec la Lesse jusqu'à la route de Hour.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZRNI	ZNC	ZNC	ZNC
CODE	I20 – Masse d'eau LE20R				
Nom	La Lesse à Belvaux				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Belvaux, dans la Lesse à Rochefort, en rive droite, au droit de l'accès à l'eau située 80 mètres en amont de la tête d'amont du pont de Belvaux				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Lesse (cours d'eau n° 13000) et ses affluents (Sous-bassin de la Lesse) de la zone de baignade de Belvaux à Rochefort à la confluence du ruisseau de Glands (Gare de Redu) (cours d'eau n° 13114) et les ruisseaux de Nanry (cours d'eau n° 13092), ses affluents, du Village (cours d'eau n° 13093), ses affluents, d'Halma (cours d'eau n° 13142), ses affluents et de Parfondeveaux (cours d'eau n° 13143) et ses affluents depuis leur confluence avec la Lesse à leur point d'origine.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC

Au cours de l'année 2008, quatre zones de baignade (I14, I15, I16 et I20) ont été déclarées non conformes (ZNC). Les causes probables du déclassement de ces zones sont exposées ci-dessous (S.PW.- D.G.A.R.N.E., 2009) :

✓ **La zone de baignade de Pont-à-Lesse (I14)**

La qualité de la zone devait être améliorée par le traitement approprié des eaux usées issues de deux infrastructures touristiques locales (camping et hôtel de respectivement 550 et 250 EH). La qualité de la zone de baignade devrait être assurée dans des conditions climatiques normales. La zone a pourtant été non-conforme les 2/3 de la saison. Il conviendrait de rechercher d'autres sources de pollution si aucun problème n'est détecté au niveau des infrastructures touristiques (suite notamment à la réalisation des profils de plage).

✓ **La Lesse à Hulsonniaux (I15)**

La conformité de la zone devait être assurée par le traitement des eaux usées issues d'un camping local et du village d'Hulsonniaux. Concernant la collecte et l'épuration du village

d'Hulsonniaux, la station d'épuration (STEP) est opérationnelle depuis le 24 avril 2009²⁰. Pour Celles, il faudra attendre mars 2011 pour une mise en service de la station²¹.

✓ **La zone de baignade sur la Lesse à Houyet (I16)**

La mise en conformité de la zone devrait s'effectuer progressivement d'ici août 2010, date à laquelle la station d'Houyet sera fonctionnelle.

La qualité de la zone est également potentiellement influencée par les rejets des villages de Hérock et Petit Hour.

✓ **La zone de baignade de Belvaux (I20)**

La conformité de la zone doit être assurée par mise en service de la station d'épuration de Belvaux qui sera opérationnelle en octobre 2010²².

Le Tableau 7-5 présente, pour chaque zone de baignade non-conforme du sous-bassin de la Lesse les causes qui semblent à l'origine de la non-conformité des zones de baignade.

Tableau 7-5 : identification des causes qui sont à l'origine du déclassement des zones non conformes

	Assainissement	Agriculture	Tourisme	Autres
I14			X	
I15			X	
I16	X			
I20	X			

Les caractéristiques des tronçons de cours d'eau situés dans les zones d'amont des zones de baignade sont détaillées dans le Tableau 7-6.

Tableau 7-6 : longueur des cours d'eau repris en zone d'amont dans le sous-bassin de la Lesse. Source des données: SPW-DGARNE-2009.

Code de la zone de baignade	Nom de la zone de baignade	Longueur des cours d'eau de la zone d'amont, dans la masse d'eau		
		Code ME	Code ZDB	Longueur (m)
H05	Etang du complexe sportif de Libramont	---	---	---
I14	La Lesse à Pont-à-Lesse	LE29R	I14	28 661
I15	La Lesse à Hulsonniaux	LE24R	I15	2 250
		LE26R	I15	5 363
		LE27R	I15	18 398
		LE28R	I15	10 818
		LE29R	I15	23 985
I16	La Lesse à Houyet	LE24R	I16	3 474
		LE25R	I16	31 380
I20	La Lesse à Belvaux	LE20R	I20	47 784

²⁰ Chantier SPGE n° 91072/08/E001.

²¹ Chantier SPGE n° 91072/06/E001.

²² Chantier SPGE n° 91114/10/E001.

Les fréquentations observées lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 2001, pour les différentes zones de baignade du sous-bassin de la Lesse, ont été de :

- 50 baigneurs dans l'eau à Pont-à-Lesse ;
- 0 à Hulsonniaux ;
- 15 à Houyet ;
- 10 à Belvaux.

Les baigneurs potentiels sur la berge étaient respectivement de 50, 5, 10 et 25 (Source: FUSAGx in SPW-DGARNE, 2005).

7.3 Sous-bassin de la Meuse amont

Aucune zone de baignade n'est localisée dans ce sous-bassin, l'analyse des pressions résultantes est donc sans objet pour le sous-bassin de la Meuse amont.

7.4 Sous-bassin de la Meuse aval

Aucune zone de baignade n'est localisée dans ce sous-bassin, l'analyse des pressions résultantes est donc sans objet pour le sous-bassin de la Meuse amont.

7.5 Sous-bassin de l'Ourthe

Quatre zones de baignade sont localisées dans le sous-bassin de l'Ourthe.

Les caractéristiques de ces zones de baignade et des « zones d'amont » correspondantes sont reprises dans le Tableau 7-7.

Tableau 7-7 : caractéristiques des zones de baignade du sous-bassin de l'Ourthe. Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

CODE	H06 – Masse d'eau OU07R				
Nom	Lac de Cherapont				
Description de la zone de baignade	Le lac de Chérapont à Gouvy, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	---				
Historique de conformité ²³	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNG	ZRNG	ZRNG	ZRNI

²³ Bleu : conforme aux valeurs guides de la Directive 76/160 (ZRNG = Zone Respectant les Normes Guides), vert : conforme aux valeurs impératives de la Directive 76/160 (ZRNI = Zone Respectant les Normes Impératives), rouge : non conforme (ZNC = Zone Non Conforme).

CODE	H23 – Masse d'eau OU17R				
Nom	L'Ourthe à Maboge				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Maboge dans l'Ourthe à La Roche-en-Ardenne, en rive gauche, au droit du chalet du syndicat d'initiative situé 350 mètres en amont de la tête d'amont du pont de Maboge				
Description de la zone d'amont, si elle existe	L'Ourthe (cours d'eau n° 12000) et ses affluents (Sous-bassin de l'Ourthe) du barrage de Nisramont jusqu'à la zone de baignade de Maboge à La Roche-en-Ardenne.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZNC
CODE	H35 – Masse d'eau OU22R				
Nom	L'Ourthe à Hotton				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Hotton, dans l'Ourthe à Hotton, en rive gauche, face à l'église, depuis la tête d'aval du pont de Hotton jusqu'au barrage.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	<p>L'Ourthe (cours d'eau n° 12000) et ses affluents (Sous-bassin de l'Ourthe) de la zone de baignade de Hotton à la confluence du ruisseau des Quartes (cours d'eau n° 12159);</p> <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de la Gauche (cours d'eau n° 12130) et ses affluents de sa confluence avec l'Ourthe à son point d'origine; - le ruisseau de Pouhon (cours d'eau n° 12346) et ses affluents de sa confluence avec le ruisseau de la Gauche à son point d'origine; - le ruisseau de Fassole (cours d'eau n° 12347) et ses affluents de sa confluence avec le ruisseau de Pouhon à son point d'origine; - le ruisseau de Woizin (cours d'eau n° 12345) sur une distance de 1 000 mètres depuis sa confluence avec le ruisseau de Pouhon; - le ruisseau La Lisbelle (cours d'eau n° 12132) et ses affluents de sa confluence avec l'Ourthe à la confluence avec le ruisseau Ove Bon Ru (cours d'eau n° 12142) ; - le ruisseau d'Ardoua (cours d'eau n° 12136) de sa confluence avec l'Ourthe à la confluence des ruisseaux Devant Long Pre (cours d'eau n° 12138) et d'Inseforre (cours d'eau n° 12137); - le ruisseau des Surs Pres (cours d'eau n° 12139) de sa confluence avec le ruisseau d'Ardoua à son point d'origine; - le ruisseau de la Havée (cours d'eau n° 12140) et ses affluents de sa confluence avec le ruisseau des Surs Pres à son point d'origine; - le ruisseau de Drymonsart (cours d'eau n° 12134) et ses affluents de sa confluence avec l'Ourthe à son point d'origine; - le ruisseau de la Prealle (cours d'eau n° 12141) et ses affluents de sa confluence avec l'Ourthe à son point d'origine; - le ruisseau de Nohaipre (cours d'eau n° 12146) de sa confluence avec l'Ourthe à la confluence des ruisseaux dit Boireau (cours d'eau n° 12149) et Watte les Moens (cours d'eau n° 12147) et ; - le ruisseau Les Ris (cours d'eau n° 12154) et ses affluents sur une distance de 1 kilomètre en amont de sa confluence avec l'Ourthe. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC

CODE	I13 – Masse d'eau OU22R				
Nom	L'Ourthe à Noiseux				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Noiseux, dans l'Ourthe à Somme-Leuze, en rive droite, au pont de Noiseux, depuis la tête d'aval du pont, tout au long du perré				
Description de la zone d'amont, si elle existe	L'Ourthe (cours d'eau n° 12000) et ses affluents (Sous-bassin de l'Ourthe) de la zone de baignade de Noiseux à la zone de baignade de Hotton; <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau La Marchette (cours d'eau n° 12107) de sa confluence avec l'Ourthe à la confluence du ruisseau d'Heure (cours d'eau n° 12012); - le ruisseau La Naive (cours d'eau n° 12039) et ses affluents sur une distance de 3 800 mètres depuis sa confluence avec le ruisseau La Marchette ; - le ruisseau de Rahet (cours d'eau n° 12106) de sa confluence avec l'Ourthe à son point d'origine; - le ruisseau de Bireday (cours d'eau n° 12121) et ses affluents sur une distance de 1 600 mètres depuis sa confluence avec l'Ourthe et ; - le ruisseau de Naives (cours d'eau n°12125) et ses affluents sur une distance de 1 500 mètres depuis sa confluence avec l'Ourthe. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC	ZNC

Au cours de l'année 2008, quatre zones de baignade (I14, I15, I16 et I20) ont été déclarées non conformes (ZNC). Les causes probables du déclassement de trois de ces zones sont exposées ci-dessous (S.PW.- D.G.A.R.N.E., 2009) :

✓ **La zone de baignade de l'Ourthe à Maboge (H23)**

Le programme d'investissement en assainissement collectif est terminé. Pour l'assainissement autonome, les résultats de l'étude de zone ne sont pas encore connus (problème lié à l'assainissement).

✓ **La zone de baignade de Hotton (H35)**

La mise en conformité de la zone doit passer par la réalisation de l'égouttage, de la collecte et de l'épuration de l'agglomération d'Hotton – Melreux.

A Hotton, le chantier est pratiquement terminé²⁴ et à Rendeux, la station d'épuration sera opérationnelle en 2013²⁵.

✓ **La zone de baignade de Noiseux (I13)**

L'épuration collective en amont de la zone est opérationnelle depuis août 2009 (mise en service de la station d'épuration de Noiseux)²⁶.

Le bétail a toujours accès aux berges en amont et sa présence dans le cours d'eau influence négativement la qualité de la zone de baignade située à l'aval.

²⁴ Chantier SPGE n° 83028/02/E001.

²⁵ Chantier SPGE n° 83044/02/E001.

²⁶ Chantier SPGE n° 91120/03/E001.

Résumé des causes qui sont à l'origine de la non-conformité des zones de baignade :

Tableau 7-8: identification des causes qui sont à l'origine du déclassement des zones non conformes

	Assainissement	Agriculture	Tourisme	Autres
H23	X			
H35	X			
I13	X	X		

Les caractéristiques des tronçons de cours d'eau situés dans les zones d'amont des zones de baignade sont détaillées dans le Tableau 7-9.

Tableau 7-9: longueur des cours d'eau repris en zone d'amont dans le sous-bassin de l'Ourthe

Code de la zone de baignade	Nom de la zone de baignade	Longueur des cours d'eau de la zone d'amont, dans la masse d'eau		
		Code ME	Code ZDB	Longueur (m)
H06	Lac de Cherapont	---	---	---
H23	L'Ourthe à Maboge	OU17R	H23	27 436
H35	L'Ourthe à Hotton	OU16R	H35	785
		OU17R	H35	21 229
		OU18R	H35	7 288
		OU22R	H35	32 460
I13	L'Ourthe à Noiseux	OU19R	I13	2 339
		OU22R	I13	41 595
		OU33R	I13	15 558

Les fréquentations observées lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 2001, pour les différentes zones de baignade du sous-bassin de l'Ourthe, ont été de :

- 68 baigneurs à Chérapont ;
- 9 à Maboge ;
- 80 à Hotton ;
- 60 à Noiseux.

Les baigneurs potentiels sur la berge étaient respectivement de 113, 55, 200 et 120 (Source: FUSAGx in SPW-DGARNE, 2005).

7.6 Sous-bassin de la Sambre

Six zones de baignade sont localisées dans le sous-bassin de la Sambre. Les caractéristiques de ces zones de baignade et des « zones d'amont » correspondantes sont reprises dans le Tableau 7-10.

Tableau 7-10: caractéristiques des zones de baignade du sous-bassin de la Sambre.

CODE	E01 – Masse d'eau SA05L				
Nom	Lac de Féronval				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade du lac de Féronval à Froidchapelle, au lieu-dit Boussu-Plage, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	Le ruisseau d'Erpion (cours d'eau n° 9149) et ses affluents (Sous-bassin de la Sambre) du lac de Féronval jusqu'à son point d'origine et le ruisseau de Boussu (non classé) et ses affluents du lac de Féronval à sa source.				
Historique de conformité ²⁷	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNG	ZNC	ZRNI	ZRNI
CODE	E02 – Masse d'eau SA13R				
Nom	Lac de Claire Fontaine				
Description de la zone de baignade	L'étang de Claire-Fontaine à Chapelle-lez-Herlaimont, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	Le ruisseau de la Claire-Fontaine (cours d'eau n° 9143) et ses affluents (Sous-bassin de la Sambre), de la zone de baignade du lac de Claire-Fontaine à Chapelle-lez-Herlaimont à son point d'origine.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI
CODE	I01 – Masse d'eau SA01L				
Nom	Lac de Falemprise				
Description de la zone de baignade	Le Lac de Falemprise, à Cerfontaine, au centre récréatif, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	Le ruisseau de Soumoy (cours d'eau n° 9126) et ses affluents (Sous-bassin de la Sambre), du Lac de Falemprise à son point d'origine et le ruisseau non classé aboutissant dans le lac de Falemprise en lieu de la zone de baignade de Falemprise.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	---	---	ZRNG	ZRNG	ZRNG

²⁷ Bleu : conforme aux valeurs guides de la Directive 76/160 (ZRNG = Zone Respectant les Normes Guides), vert : conforme aux valeurs impératives de la Directive 76/160 (ZRNI = Zone Respectant les Normes Impératives), rouge : non conforme (ZNC = Zone Non Conforme).

CODE	I02 – Masse d'eau SA02L				
Nom	Lac du Ry Jaune à Cerfontaine				
Description de la zone de baignade	Le lac du Ry jaune à Cerfontaine, au droit de l'ancienne plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	Le Ry jaune (cours d'eau n° 9125) et ses affluents (Sous-bassin de la Sambre) et le ruisseau du Pré Ursule, de la zone de baignade du lac du Ry jaune à Cerfontaine à leur point d'origine; le ruisseau du Pré Ursule (non classé) et ses affluents, de la zone de baignade du lac du Ry jaune à Cerfontaine à leur point d'origine.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNG	ZRNG	ZRNG	ZRNI
CODE	I03 – Masse d'eau SA04L				
Nom	Lac de la Plate Taille				
Description de la zone de baignade	Le Lac de la Platte Taille, à Cerfontaine, au centre récréatif, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	---				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	---	---	---	---	ZRNG
CODE	I04 – Masse d'eau SA19R				
Nom	Lac de Bambois				
Description de la zone de baignade	Le lac de Bambois à Fosses-la-Ville, au droit de la plage aménagée.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	Le ruisseau des Bons Enfants (cours d'eau n° 9060), le ruisseau de Fosses ou de la Belle Eau (cours d'eau n° 9053) et leurs affluents (Sous-bassin de la Sambre) de leur point d'origine jusqu'à la zone de baignade du lac de Bambois à Fosses-la-Ville.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNG	ZRNI	ZRNI	ZRNI

Au cours de l'année 2008, aucune zone de baignade n'a été déclarée non conforme (ZNC). Les caractéristiques des tronçons de cours d'eau situés dans les zones d'amont des zones de baignade sont détaillées dans le Tableau 7-11.

Tableau 7-11 : longueur des cours d'eau repris en zone d'amont dans le sous-bassin de la Sambre
Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

Code de la zone de baignade	Nom de la zone de baignade	Longueur des cours d'eau de la zone d'amont, dans la masse d'eau		
		Code ME	Code ZDB	Longueur (m)
E01	Lac de Féronval	SA05L	E01	13 711
E02	Lac de Claire Fontaine	SA13R	E02	415
I01	Lac de Falemprise	SA01L	I01	2 621
		SA06R	I01	22 816
I02	Lac du Ry Jaune	SA02L	I02	21 604
I03	Lac de la Plate Taille	---	---	---
I04	Lac de Bambois	SA19R	I04	10 009

Les fréquentations observées lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 2001, pour les différentes zones de baignade du sous-bassin de la Sambre, ont été de :

- 10 baigneurs à Féronval ;
- 35 au Ry Jaune (1991);
- 50 à Clairefontaine ;
- 184 à Bambois.

Les baigneurs potentiels sur la berge étaient respectivement de 12, 35, 250, et 350 (Source: FUSAGx in SPW-DGARNE, 2005).

7.7 Sous-bassin Semois-Chiers

Dix zones de baignade sont localisées dans le sous-bassin de la Semois-Chiers.

Les caractéristiques de ces zones de baignade et des « zones d'amont » correspondantes sont reprises dans le Tableau 7-12.

Tableau 7-12 : caractéristiques des zones de baignade du sous-bassin « Semois-Chiers ». Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

CODE	H01 – Masse d'eau SC02R				
Nom	Vallée de Rabais				
Description de la zone de baignade	L'étang de Rabais à Virton, au droit du ponton				
Description de la zone d'amont, si elle existe	Le ruisseau de Rabais (cours d'eau n° 19076) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) de la zone de baignade de l'étang de Rabais à Virton à son point d'origine ; le ruisseau la Bouriqueresse (cours d'eau n° 19077) de sa confluence avec le ruisseau de Rabais à son point d'origine.				
Historique de conformité ²⁸	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNG	ZRNG	ZRNG	ZRNG
CODE	H02 – Masse d'eau SC02R				
Nom	Etang du Centre Sportif de Saint-Léger				
Description de la zone de baignade	L'étang du centre sportif à Saint-Léger, au droit du ponton				
Description de la zone d'amont, si elle existe	---				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNG	ZRNG	ZRNG	ZRNI	ZRNG
CODE	H03 – Masse d'eau SC20R				
Nom	Lac de Neufchâteau				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade du lac de Neufchâteau à Neufchâteau, au droit du ponton				
Description de la zone d'amont, si elle existe	<p>Le ruisseau de Neufchâteau (cours d'eau n° 14156) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers), de la zone de baignade du lac de Neufchâteau à la confluence du ruisseau de Longlier (cours d'eau n° 14168);</p> <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau d'Ospot (cours d'eau n° 14163) et ses affluents de sa confluence avec le ruisseau de Neufchâteau à son point d'origine et ; - le ruisseau de Hamipré (cours d'eau n° 14161) et ses affluents de sa confluence avec le ruisseau de Neufchâteau à son point d'origine. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZRNI	ZNC	---	ZRNI

²⁸ Bleu : conforme aux valeurs guides de la Directive 76/160 (ZRNG = Zone Respectant les Normes Guides), vert : conforme aux valeurs impératives de la Directive 76/160 (ZRNI = Zone Respectant les Normes Impératives), rouge : non conforme (ZNC = Zone Non Conforme).

CODE	H07 – Masse d'eau SC28R				
Nom	La Semois à Chiny				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Chiny dans la Semois, en rive droite, à la plage de Chiny, située entre la tête d'amont du pont de Saint-Nicolas et la confluence du ruisseau de la Foulerie.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	<p>La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) de la zone de baignade de Chiny au pont de Jamoigne;</p> <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de la Foulerie (cours d'eau n° 14114) et ses affluents depuis sa confluence avec la Semois à son point d'origine; - le ruisseau de Griffaumont (cours d'eau n° 14117) et ses affluents, de leur point d'origine à la confluence avec la Semois et ; - le ruisseau d'Izel (cours d'eau n° 14121) de sa confluence avec la Semois à son point d'origine. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZNC	ZRNI
CODE	H10 – Masse d'eau SC28R				
Nom	La Semois à Lacuisine				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Lacuisine dans la Semois à Florenville, en rive droite, au droit de la plaine de jeux de Lacuisine, tout au long du perré.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) de la zone de baignade de Lacuisine à Florenville à la zone de baignade de Chiny ; le ruisseau du Rond Pont (cours d'eau n° 14111) de sa confluence avec la Semois à son point d'origine.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZRNI	ZNC	ZNC	ZNC
CODE	H16 – Masse d'eau SC28R				
Nom	La Semois à Herbeumont				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Herbeumont dans la Semois à Herbeumont, en rive droite, le long du perré situé 200 mètres en amont du barrage, en bordure de la promenade P. Perrin.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) de la zone de baignade de la promenade P. Perrin à Herbeumont à la Vanne des Moines ; l'Antrogne (cours d'eau n° 14084) et ses affluents de sa confluence avec la Semois à la confluence du ruisseau des Simognes (cours d'eau n° 14087).				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI
CODE	H19 – Masse d'eau SC37R				
Nom	La Semois à Bouillon (Pont de la Poulie)				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Bouillon au Pont de la Poulie dans la Semois à Bouillon, en rive droite, sur une distance de 200 mètres en aval de la tête d'aval du pont de la Poulie.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) depuis la zone de baignade de Bouillon (Pont de la Poulie) sur une distance de 10 km à l'amont des zones de baignade de Bouillon (Pont de France) ; le ruisseau des Mambes (cours d'eau n° 14043) et le ruisseau de Beaubru (cours d'eau n° 14044) et leurs affluents de leur point d'origine à la confluence avec la Semois.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZNC	ZNC	ZRNI	ZRNI

CODE	H34 – Masse d'eau SC37R				
Nom	La Semois à Bouillon (amont Pont de France)				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Bouillon au Pont de France dans la Semois à Bouillon, en rive gauche, de l'amont du barrage jusqu'à la ruelle des Bains.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) depuis la zone de baignade de Bouillon (Pont de la Poulie) sur une distance de 10 km à l'amont des zones de baignade de Bouillon (Pont de France) ; le ruisseau des Mambes (cours d'eau n° 14043) et le ruisseau de Beaubru (cours d'eau n° 14044) et leurs affluents de leur point d'origine à la confluence avec la Semois.				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI
CODE	I11 – Masse d'eau SC37R				
Nom	La Semois à Alle-sur-Semois				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Alle-sur-Semois dans la Semois à Vresse-sur-Semois, en rive gauche, au droit de la plage aménagée, face au centre récréatif de Récréalle.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) de la zone de baignade de Récréalle à Vresse-sur-Semois jusqu'à la tête d'amont du pont de Poupehan; <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de Hour dit Bochet (cours d'eau n° 14029) et ses affluents de sa confluence avec la Semois à son point d'origine et ; - le ruisseau du Moulin Joli (cours d'eau n° 14030) et ses affluents de sa confluence avec la Semois à son point d'origine. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI
CODE	I12 – Masse d'eau SC37R				
Nom	La Semois à Vresse-sur-Semois				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade Vresse-sur-Semois dans la Semois à Vresse-sur-Semois, en rive droite, depuis la confluence du ruisseau du Rux au Moulin, tout au long du perré.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Semois (cours d'eau n° 14000) et ses affluents (Sous-bassin de la Semois-Chiers) de la zone de baignade de Vresse-sur-Semois à la zone de baignade de Alle-sur-Semois (Récréalle) à Vresse-sur-Semois; <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau du Rux au Moulin (cours d'eau n° 14009) et ses affluents sur une distance de 2 kilomètres en amont de sa confluence avec la Semois; - le ruisseau de Rebay (cours d'eau n° 14028) et ses affluents de sa confluence avec la Semois à son point d'origine; - le ruisseau de Lingue (cours d'eau n° 14030) et ses affluents de sa confluence avec la Semois à son point d'origine; - le ruisseau de Gros Fays (cours d'eau n° 14032) et ses affluents de sa confluence avec la Semois à son point d'origine; - le ruisseau numéro 14031 de sa confluence avec la Semois à son point d'origine et ; - le ruisseau du Milieu du Village (cours d'eau n° 14033) de sa confluence avec la Semois à son point d'origine. 				
Historique de conformité	2004	2005	2006	2007	2008
	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI	ZRNI

Au cours de l'année 2008, une seule zone de baignade (H10) a été déclarée non conforme (ZNC). Les causes probables du déclassement de cette zone sont exposées ci-dessous (S.PW.-D.G.A.R.N.E., 2009) :

✓ **La zone de baignade de Lacuisine (H10)**

L'amélioration de la zone de Lacuisine doit passer par l'assainissement de l'agglomération de Chiny, dont la station et le collecteur devraient être opérationnels au premier juillet 2012²⁹, et par le redimensionnement des déversoirs d'orage à Lacuisine, sur base d'une pluie d'une période de retour de deux ans (juin 2011)³⁰.

Par ailleurs on note une pollution agricole sur le ruisseau du Rompont (absence de clôtures), un rejet du déversoir d'orage de la rue du par cet un rejet de l'ancien lavoir.

Résumé des causes qui sont à l'origine de la non-conformité de l'unique zone de baignade concernée au cours de l'année 2008 :

Tableau 7-13 : identification des causes qui sont à l'origine du déclassement des zones non conformes

	Assainissement	Agriculture	Tourisme	Autres
H10	X	X		

Les caractéristiques des tronçons de cours d'eau situés dans les zones d'amont des zones de baignade sont détaillées dans le Tableau 7-14.

Tableau 7-14: longueur des cours d'eau repris en zone d'amont dans le sous-bassin Semois-Chiers.

Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

Code de la zone de baignade	Nom de la zone de baignade	Longueur des cours d'eau de la zone d'amont, dans la masse d'eau		
		Code ME	Code ZDB	Longueur (m)
H01	Vallée de Rabais	SC02R	H01	6915
H02	Etang du Centre Sportif de Saint-Léger			
H03	Lac de Neufchateau	SC20R	H03	24 731
H07	La Semois à Chiny	SC23R	H07	24 965
		SC28R	H07	20 859
H10	La Semois à Lacuisine	SC28R	H10	29 162
H16	La Semois à Herbeumont	SC25R	H16	3 762
		SC28R	H16	25 276
H19	La Semois à Bouillon (Pont de la Poulie)	SC31R SC37R	H19 et H34 H19 et H34	15 070 48 024
H34	La Semois à Bouillon (amont Pont de France)			
I11	La Semois à Alle-sur-Semois	SC37R	I11	36 874
I12	La Semois à Vresse-sur-Semois	SC33R	I12	21 086
		SC34R	I12	21 994
		SC35R	I12	4 940
		SC37R	I12	16 423

²⁹ Chantier SPGE n° 85007/03/E001 et 85007/03/C001

³⁰ Chantier SPGE n° 85011/03/L001

Les fréquentations observées lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 2001, pour les différentes zones de baignade du sous-bassin de la Sambre, ont été de :

- 0 baigneur à Neufchateau ;
- 55 à Chiny ;
- 5 à Lacuisine ;
- 5 à Herbeumont ;
- 20 au Pont de France à Bouillon ;
- 40 au Pont de la Poulie à Bouillon ;
- 65 à Alle-sur-Semois ;
- 15 à Vresse-sur-Semois.

Les baigneurs potentiels sur la berge étaient respectivement de 0, 90, 25, 0, 40, 100, 50 et 70 et la fréquentation observée lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 1991 a été de 50 baigneurs dans l'eau au lac de Rabais, de 25 à l'étang de Saint-Léger et de 12 à l'étang de Libramont. Les baigneurs potentiels sur la berge étaient respectivement de 50, 25 et 12 (Source: FUSAGx in SPW-DGARNE, 2005).

7.8 Sous-bassin de la Vesdre

Une seule zone de baignade est localisée dans le sous-bassin de la Vesdre.

Les caractéristiques de cette zone de baignade et des « zones d'amont » correspondantes sont reprises dans les Tableau 7-15 et Tableau 7-16.

Tableau 7-15: caractéristiques des zones de baignade du sous-bassin de la Vesdre. Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

CODE	F05 – Masse d'eau VE11R				
Nom	La Hoegne à Royompre				
Description de la zone de baignade	La zone de baignade de Royompré, dans la Hoëgne à Jalhay, en rive gauche, à hauteur du gué du village de Royompré.				
Description de la zone d'amont, si elle existe	La Hoëgne (cours d'eau n° 5000) et ses affluents (Sous-bassin de la Vesdre), de la zone de baignade de Royompré à Jalhay au lieu-dit "La passerelle du Centenaire"; <ul style="list-style-type: none"> - le ruisseau de Dison (cours d'eau n° 5033) et ses affluents de sa confluence avec la Hoëgne à la confluence du ruisseau Bolimpont (cours d'eau n° 5034); - le ruisseau la Statte (cours d'eau n° 5035) et ses affluents de sa confluence avec la Hoëgne à son point d'origine et ; - le ruisseau la Sawe (cours d'eau n° 5036) et ses affluents de sa confluence avec la Statte à son point d'origine.. 				
Historique de conformité ³¹	2004	2005	2006	2007	2008
	ZNC	ZRNI	ZRNI	ZNC	ZRNI

³¹ Bleu : conforme aux valeurs guides de la Directive 76/160 (ZRNG = Zone Respectant les Normes Guides), vert : conforme aux valeurs impératives de la Directive 76/160 (ZRNI = Zone Respectant les Normes Impératives), rouge : non conforme (ZNC = Zone Non Conforme).

Au cours de l'année 2008, aucune zone de baignade n'a été déclarée non conforme (ZNC).

Les caractéristiques des tronçons de cours d'eau situés dans les zones d'amont des zones de baignade sont détaillées dans le Tableau 7-16.

Tableau 7-16: longueur des cours d'eau repris en zone d'amont dans le sous-bassin Vesdre. Source des données: SPW-DGARNE-2009 et Code de l'Eau.

Code de la zone de baignade	Nom de la zone de baignade	Longueur des cours d'eau de la zone d'amont, dans la masse d'eau		
		Code ME	Code ZDB	Longueur (m)
F05	La Hoegne à Royompre	VE11R	F05	69 029

La fréquentation observée lors d'un week-end chaud et ensoleillé de 2001, pour les différentes zones de baignade du sous-bassin de la Vesdre a été de :

- 8 baigneurs à Royompre.

Une étude à réaliser (mise à jour des profils de plage³²), devrait permettre d'affiner la connaissance des zones de baignade et des zones d'amont (caractéristiques, fréquentation, etc.). De plus, un nouvel inventaire des sources de pollution en amont des zones de baignade, sera à nouveau entrepris et permettra d'identifier et d'analyser précisément les causes qui sont à l'origine de la non-conformité de certaines zones de baignade.

7.9 Conclusion

Une étude à réaliser (mise à jour des profils de plage), devrait permettre d'affiner la connaissance des zones de baignade et des zones d'amont (caractéristiques, fréquentation, etc.). En parallèle, un nouvel inventaire des sources de pollution en amont des zones de baignade, sera à nouveau entrepris et permettra d'identifier et d'analyser précisément les causes qui sont à l'origine de la non-conformité de certaines zones de baignade.

Conformément à l'annexe III de la Directive 2006/7/CE, les profils des eaux de baignade seront révisés et actualisés périodiquement, en fonction de la qualité des eaux de la zone de baignade.

A l'horizon 2015, toutes les eaux de baignade des Etats membres devront au moins être de qualité « suffisante »³³. Il appartient donc aux Etats membres d'agir dès maintenant afin de prendre les mesures de gestion adéquates qui permettent de restaurer durablement la qualité des eaux de baignade, sur la base des éléments décrits dans chaque profil de baignade.

³² Comme le prévoit la Directive 2006/7/CE qui entrera en application au plus tard en 2014.

³³ Le classement **temporaire** des zones de baignade restant permis sous certaines conditions (Article V de la Directive 2006/7/CE).

8 Hydroélectricité

Depuis plusieurs années, la Commission Européenne constate que les sources d'énergie renouvelables sont actuellement sous-utilisées. C'est la raison pour laquelle les Etats membres se sont mis d'accord pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020. Au niveau national, la valeur de référence qui concerne la part d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable d'ici 2010 sera de 6 % (Directive 2001/77/CE du Parlement Européen et du Conseil). L'hydroélectricité, en profitant de la force motrice gravitaire de l'eau, fait partie de ces énergies renouvelables.

La situation oro-hydrographique de la Wallonie offre de nombreuses possibilités en termes de potentiel d'utilisation de la force motrice de l'eau à des fins diverses. Historiquement, de nombreux moulins et forges étaient déjà présents le long des cours d'eau et utilisaient la force de l'eau pour alimenter leurs machines. Localement, des vestiges de ces installations sont encore présents et font l'objet d'une réhabilitation en vue de produire de l'électricité « verte » (durable).

L'exploitation de cette source d'énergie renouvelable peut générer des emplois au niveau local et avoir une répercussion positive sur la réalisation des objectifs de Kyoto. De plus, certains éléments facilitateurs (sous formes de « certificats verts » par exemple) favorisent le développement de l'hydroélectricité.

Energie renouvelable par excellence, l'hydroélectricité n'est pas pour autant totalement dépourvue d'impact négatif sur l'environnement. En effet, l'atteinte du bon état biologique est difficilement envisageable à partir du moment où les populations piscicoles subissent des effets néfastes qui sont la conséquence de la présence de ces installations : isolation des populations (obstacle à la montaison et à la dévalaison), mortalité due au passage dans les turbines, etc.

La présence de telles installations conditionne largement la viabilité des communautés biologiques présentes à proximité du site (élément prioritaire dans la détermination de l'état écologique des masses d'eau).

Au niveau législatif wallon, les installations dont la puissance est inférieure à 100 kW ne nécessitent aucune demande de permis d'environnement et aucune déclaration car elles ne sont actuellement pas reprises dans une classe d'activité qui est soumise à un permis d'environnement (ou des conditions intégrales). Pour les autres, il existe une distinction entre les centrales dont la puissance va de 100 à 10.000 kW (permis de classe 2 obligatoire) et celles dont la puissance est supérieure à 10.000 kW (permis de classe 1 obligatoire). De plus, si les installations sont mises en place sur des ouvrages existants, il n'est pas possible pour la Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture et des Ressources Naturelles (D GARNE) d'imposer certaines « recommandations » d'exploitation (ce qui n'est pas le cas dès que l'installation modifie l'ouvrage en place).

De manière générale, l'installation et la promotion de l'hydroélectricité ne pourra se faire dans un contexte isolé, mais devra impérativement tenir compte des autres Directives dans le respect des écosystèmes aquatiques, des usages et des usagers de l'eau. La mise en place

d'une législation spécifique relative à l'hydroélectricité ainsi que la révision de l'octroi des permis d'environnement dans ce secteur devraient permettre, à l'avenir, d'encadrer le développement de ce secteur d'activité tout en conciliant les enjeux économiques et environnementaux.

64 centrales hydroélectriques sont présentes dans le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse. A l'échelle du DHI, c'est le sous-bassin de l'Amblève qui comprend le plus grand nombre de centrales hydroélectriques. En effet, d'un point de vue oro-hydrographique, le sous-bassin de l'Amblève est celui qui présente les pentes les plus fortes et donc une énergie potentielle substantielle qui justifie la présence de nombreuses installations hydroélectriques (Figure 8-1).

A l'inverse, les pentes du sous-bassin de la Sambre sont faibles et les potentialités hydroélectriques de ce sous-bassin sont peu importantes.

Répartition des centrales hydroélectriques dans les sous-bassins du District Hydrographique International de la Meuse

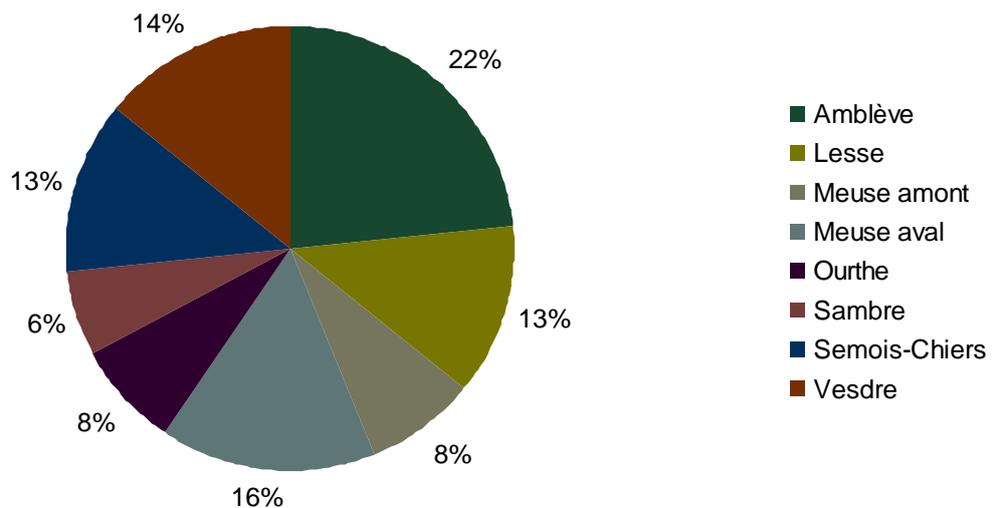


Figure 8-1 : répartition des centrales hydroélectriques dans le DHI de la Meuse. Source des données : SPW-DGARNE, 2008.

La Figure 8-2 représente l'importance des différentes classes de puissance pour l'ensemble des centrales hydroélectriques du district de la Meuse. Plusieurs éléments ressortent de ce graphique :

Répartition des centrales hydroélectriques du DHI de la Meuse par classe de puissance

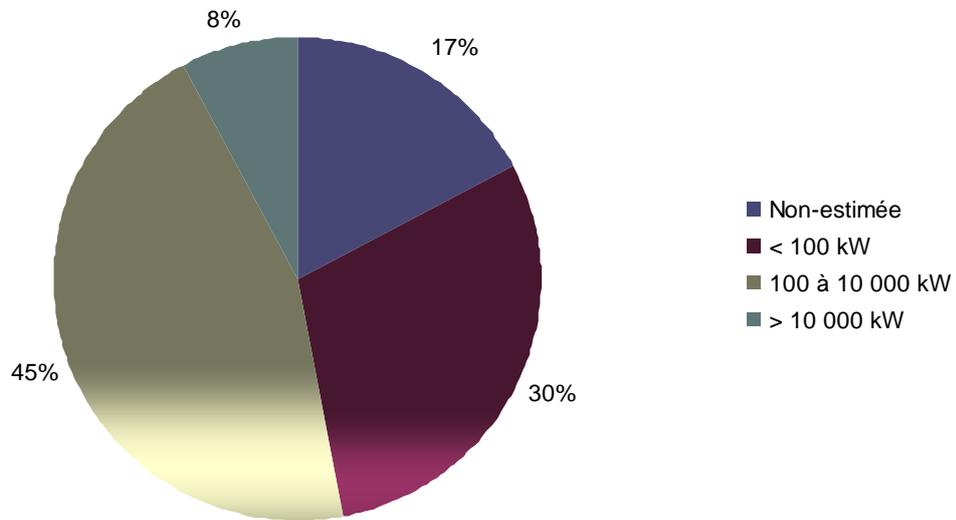


Figure 8-2 : importance des différentes classes de puissance à l'échelle du DHI de la Meuse
Source des données: SPW-DGARNE, 2008.

Les centrales très importantes (> 10.000 kW) sont minoritaires à l'échelle du DHI de la Meuse ;
45 % des centrales présentent une puissance intermédiaire (100 à 10 000 kW) et sont donc soumises au permis d'environnement de classe 2 ;
47 % (17% + 30 %) des centrales ne sont pas soumises, ni à une déclaration, ni à un permis d'environnement.

La localisation géographique de ces centrales et leur puissance propre (estimée) sont présentées à la Figure 8-3.

Le développement des sources d'énergie alternatives est un enjeu pour les générations futures. Elle constitue un véritable défi de gestion intégrée des différentes politiques environnementales qui interviennent tant au niveau européen qu'au niveau régional et qui permettront d'utiliser durablement cette ressource à des fins énergétiques.

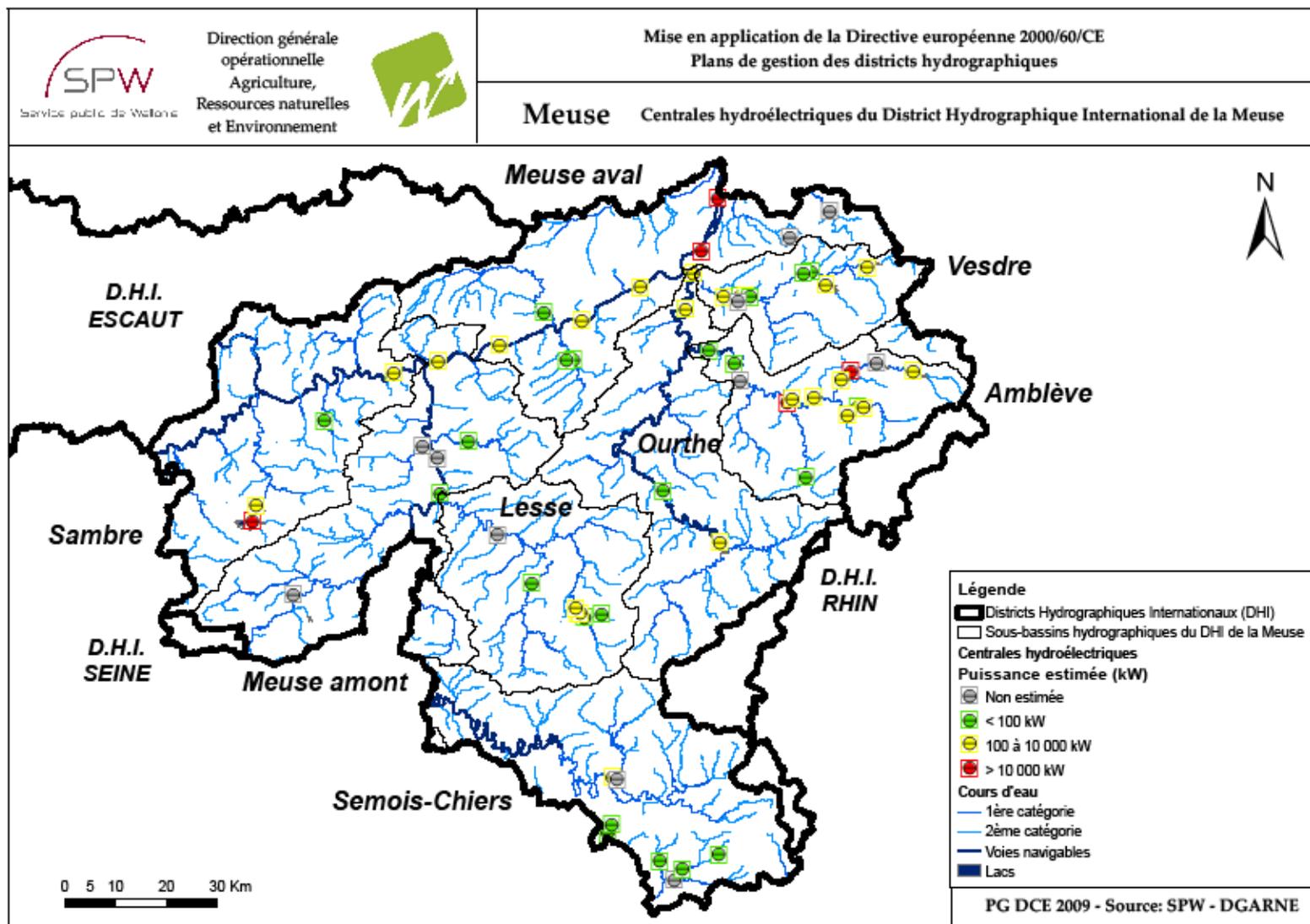


Figure 8-3: localisation et puissance des centrales hydroélectriques présentes dans le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse.
 Source des données: SPW-DGARNE, 2008.

9 Navigation

En Région wallonne, il existe deux grandes catégories de cours d'eau : les cours d'eau non navigables et les cours d'eau navigables. Ces derniers sont gérés par la Direction Générale Opérationnelle de la Mobilité et des Voies Hydrauliques qui régit les 450 km de voies utilisées couramment pour la navigation³⁴, des 300 km de voies navigables non classées et des nombreux ouvrages d'art. Le réseau des voies navigables wallonnes relie la majorité des grandes villes et des pôles industriels d'importance économique majeure mais il assure également la continuité des réseaux de navigation transfrontaliers (France et Pays-Bas notamment).

Les principales missions de la Direction Générale Opérationnelle de la Mobilité et des Voies Hydrauliques sont (site Internet de la DGOMVH, 2010):

- La modernisation, l'entretien et le contrôle du réseau des voies navigables pour leurs utilisateurs, qu'il s'agisse de transport par eau, de navigation de plaisance ou d'autres loisirs liés l'eau ;
- La participation au développement des ports en collaboration avec les ports autonomes ;
- La participation active au développement et le suivi des politiques en matière de transport fluvial au niveau wallon, belge et international ;
- La gestion et l'entretien des barrages - réservoirs et des conduites d'adduction ;
- La gestion du réseau de surveillance hydrologique de la Région, la lutte contre les inondations et la collaboration avec la Direction Générale de l'Agriculture, Ressources naturelles et Environnement pour la gestion des cours d'eau ;
- L'étude des problématiques de transport et de mobilité, notamment les impacts économiques et environnementaux ainsi que la promotion de l'intermodalité.

Elément clé de l'infrastructure requise pour le transport des marchandises par voie fluviale, les ports conditionnent intégralement le fonctionnement optimal de la logistique propre au transport par bateau. Ils permettent d'établir une connexion complémentaire indispensable en lien avec les autres modes de transport existants (rail et route). Avec l'appui technique de la Direction Générale Mobilité et Voies hydrauliques, les ports autonomes (organismes d'intérêt public) sont les structures wallonnes qui aménagent, gèrent et équipent les zones portuaires et industrielles³⁵.

Plusieurs actions ont été menées récemment en Région wallonne afin de favoriser le secteur du transport des marchandises par bateau, notamment dans le cadre du « *Plan d'actions prioritaires pour l'avenir wallon* », du troisième « *Plan d'aides au transport par voies navigables* » ainsi que les « *21 mesures pour la promotion de la voie d'eau* » (Etat de l'environnement wallon, 2007). La mise en œuvre progressive de ces actions explique en partie le regain d'intérêt pour le transport par voie d'eau. En effet, depuis plus de dix ans, l'utilisation des voies navigables pour le transport des marchandises n'a cessé de croître. Au

³⁴ La circulation des embarcations sur les cours d'eau navigables est soumise au règlement général des voies navigables.

³⁵ En Région wallonne il existe 4 ports autonomes (PA): Liège (PAL), Namur (PAN), Charleroi (PAC) et Centre-Ouest (PACO). La majorité est située dans le DHI Meuse.

cours de cette décennie, les quantités transportées ont augmenté de 35% (Etat de l'environnement wallon, 2007)³⁶. De plus, sur de nombreuses voies fluviales, la densification du trafic est envisageable et ne nécessiterait pas de modifications démesurées des infrastructures actuelles.

Cette tendance évolutive est visible à la

Figure 9-1. Sur cette figure, on observe que le transport des marchandises par voie fluviale a connu une augmentation dès 1996 et qu'il semble se stabiliser depuis 2005 (arrêt de plusieurs activités sidérurgiques wallonnes).

Au cours de l'année 2008, le tonnage total transporté était égal à 44.936.831 tonnes. Ce bilan global wallon prend en compte les marchandises importées (37,07%), exportées (30,50%), en transit (24,87%) ou en trafic intérieur (7,56%).

Suite à l'ouverture du canal du Centre à Grand Gabarit³⁷ en 2002, le réseau navigable wallon s'est étendu substantiellement. Il relie depuis peu le DHI Meuse à celui de l'Escaut ainsi que Liège et la Hollande au Nord de la France. De plus, les tonnages transportés sur cette voie d'eau ont connu une augmentation de près de 900% entre 2002 et 2006.

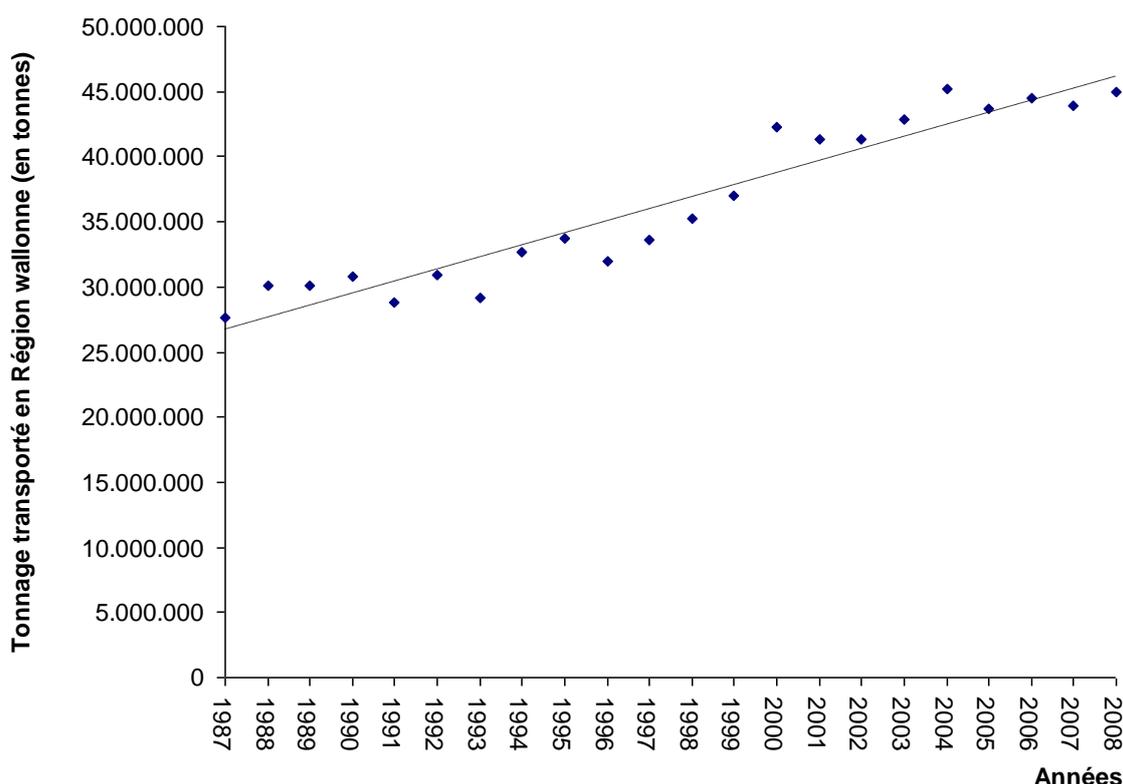


Figure 9-1: évolution du tonnage transporté en Région wallonne entre 1987 et 2008. Source des données: SPW-DGOMVH-PROTECTIS, 2009.

³⁶ Le transport des conteneurs par voie fluviale connaît également une augmentation depuis plusieurs années.

³⁷ Travaux initiés il y a une vingtaine d'années.

En Région wallonne, le secteur de la navigation représente une alternative intéressante au transport des marchandises par voie routière ou ferroviaire. Il est d'autant plus pratique qu'il peut être aisément couplé à ces deux moyens de transport.

La navigation bénéficie de nombreux avantages qui lui permettent de se démarquer par rapport aux autres moyens de transport courants :

- Impact environnemental plus faible ;
- Faible coût de revient des marchandises transportées ;
- Encombrement moindre ;
- Adaptabilité technique (panel diversifié des marchandises transportées).

A l'inverse, pour permettre aux bateaux de circuler librement sur les voies d'eau historiques actuellement naviguées, de nombreuses modifications ont été apportées aux masses d'eau : artificialisation des berges, rectification du tracé du lit, régulation des débits, etc. De même, plusieurs masses d'eau artificielles (canaux) ont également été créées. Pour certaines masses d'eau (artificielles et/ou modifiées), les modifications morphologiques sont telles qu'on leur a conféré le statut de masses d'eau « fortement modifiée ».

9.1 Marchandises transportées

Il existe une grande diversité au sein des marchandises transportées via le secteur de la navigation. La répartition des produits transportés par grand groupe est illustrée à la Figure 9-2. Sur cette figure, on observe qu'en 2008 ce sont principalement les minéraux et matériaux de construction (43 %) qui étaient transportés par voie fluviale. Viennent ensuite les minerais (11%) et les combustibles solides (9%).

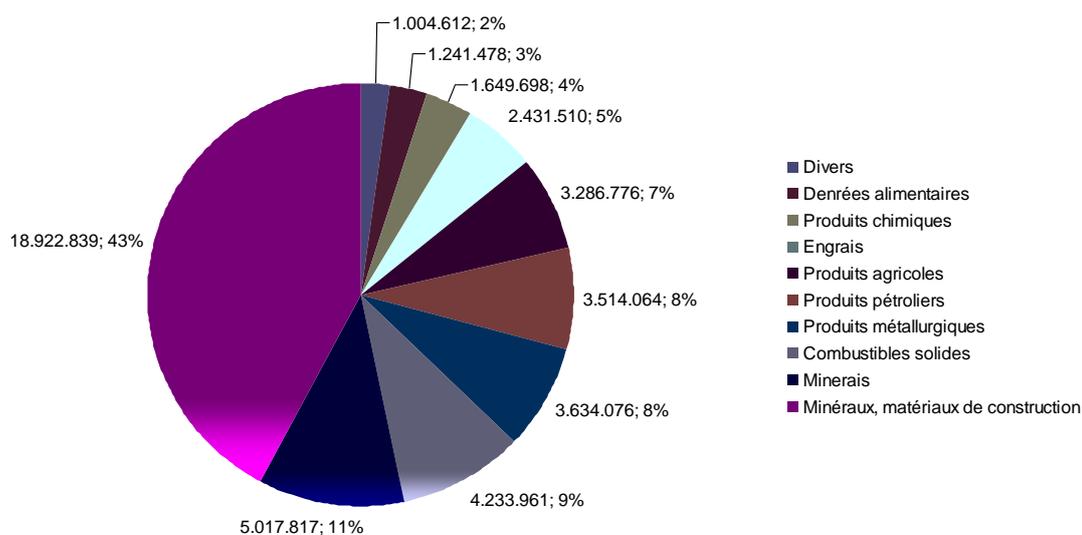


Figure 9-2: répartition des marchandises transportées par voie fluviale en Région wallonne au cours de l'année 2008. Source des données: SPW-DGOMVH, PROTECTIS, 2009.

La Figure 9-2 présente la ventilation des produits transportés au cours de l'année 2008. Cette répartition est souvent corrélée à l'évolution du marché qui suit le principe fondamental de l'offre et de la demande. La nature et les quantités de marchandises transportées sont dès lors variables d'une année à l'autre. Le Tableau 9-1 présente l'évolution de la répartition des marchandises transportées en Wallonie depuis 2004.

Tableau 9-1: répartition du transport fluvial par classe de produit (%). Source des données : SPW-DGOMVH, 2009.

	2004	2005	2006	2007	2008
Produits agricoles	7,1 %	7,5 %	8 %	8 %	7,3 %
Denrées alimentaires	2,2 %	2,3 %	2,2 %	2,5 %	2,8 %
Combustibles solides	11,5 %	9,9 %	9,2 %	8,7 %	9,4 %
Produits pétroliers	8,8 %	8,9 %	8,2 %	7,7 %	7,8 %
Minerais	11,7 %	10,2 %	9,3 %	10,1 %	11,2 %
Produits métallurgiques	6,8 %	6,9 %	9,3 %	9,6 %	8,1 %
Minéraux et matériaux de construction	41,1 %	42,8 %	42,3 %	41,7 %	42,1 %
Engrais	5,6 %	5,9 %	5,8 %	5,8 %	5,4 %
Produits chimiques	3,9 %	4 %	3,9 %	3,9 %	3,7 %
Divers	1,3 %	1,7 %	1,8 %	2 %	2,2 %

Plusieurs éléments fondamentaux ressortent de ce tableau:

- Il existe une tendance à la baisse en ce qui concerne les combustibles solides, les produits pétroliers, les engrais et les produits chimiques ;
- Une tendance à la hausse se distingue pour les produits agricoles, les denrées alimentaires, les produits métallurgiques, les minéraux et matériaux de construction ainsi que les produits divers ;
- Une stabilité est observée en ce qui concerne les minerais.

Deux éléments justifient l'évolution opposée du tonnage transporté relatif aux combustibles solides et aux produits métallurgiques:

Les nombreuses restructurations et modifications de production dans le domaine de la sidérurgie peuvent expliquer la diminution du transport des combustibles solides ;

A l'inverse, ce phénomène permet de rendre compte de l'évolution du tonnage des produits métallurgiques, qui ne sont plus produits in situ ou le restent mais en quantités moins importantes.

De manière générale, on constate également une augmentation du tonnage moyen transporté par bateau. En effet, sur certaines voies d'eau navigables, des efforts sont consentis depuis de nombreuses années afin d'augmenter leur capacité d'accueil (gabarits). Sur d'autres masses d'eau, l'augmentation programmée des gabarits (via l'augmentation de capacité d'accueil des écluses notamment) permettra à l'avenir d'accroître à nouveau le tonnage total des marchandises transportées par voie d'eau en Région wallonne sans pour autant risquer l'engorgement des cours d'eau navigués.

9.2 Chargements et déchargements

En Wallonie, les chargements et déchargements sont en constante progression depuis de nombreuses années. La Figure 9-3 présente l'évolution des quantités de marchandises chargées et déchargées en Région wallonne au cours de ces 20 dernières années. Malgré la légère stagnation des déchargements depuis le début des années 2000, ceux-ci ont connu, en moyenne depuis 20 ans, une augmentation légèrement supérieure à celle des chargements. De plus, les déchargements représentent un tonnage bien plus important que les chargements. En pratique, cette observation est à mettre en relation avec l'évolution des importations réalisées en Région wallonne qui ont, elles aussi connu une augmentation légèrement plus forte que les exportations depuis plusieurs années (Figure 9-4).

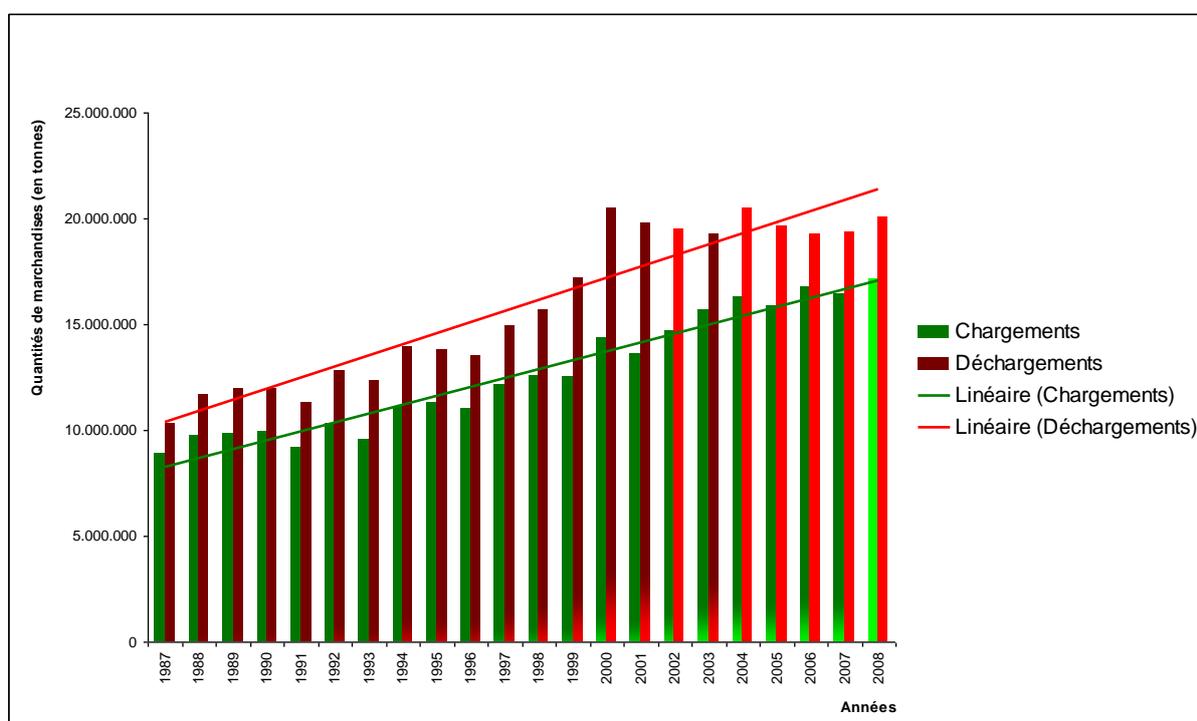


Figure 9-3: évolution quantitative des marchandises chargées et déchargées en Région wallonne de 1987 à 2008. Source des données: SPW, SPW-DGOMVH, PROTECTIS 2009.

La Figure 9-4 présente l'évolution du trafic global wallon par voie fluviale depuis 20 ans. Sur cette figure, plusieurs tendances claires se distinguent :

- Les marchandises en transit ou en trafic interne ont connu une faible augmentation depuis 20 ans ;
- Les exportations et les importations sont en forte augmentation depuis ces 20 dernières années ;
- Les exportations ont connu une augmentation plus forte que les importations ;
- Les tonnages importés sont plus importants que les exportés.

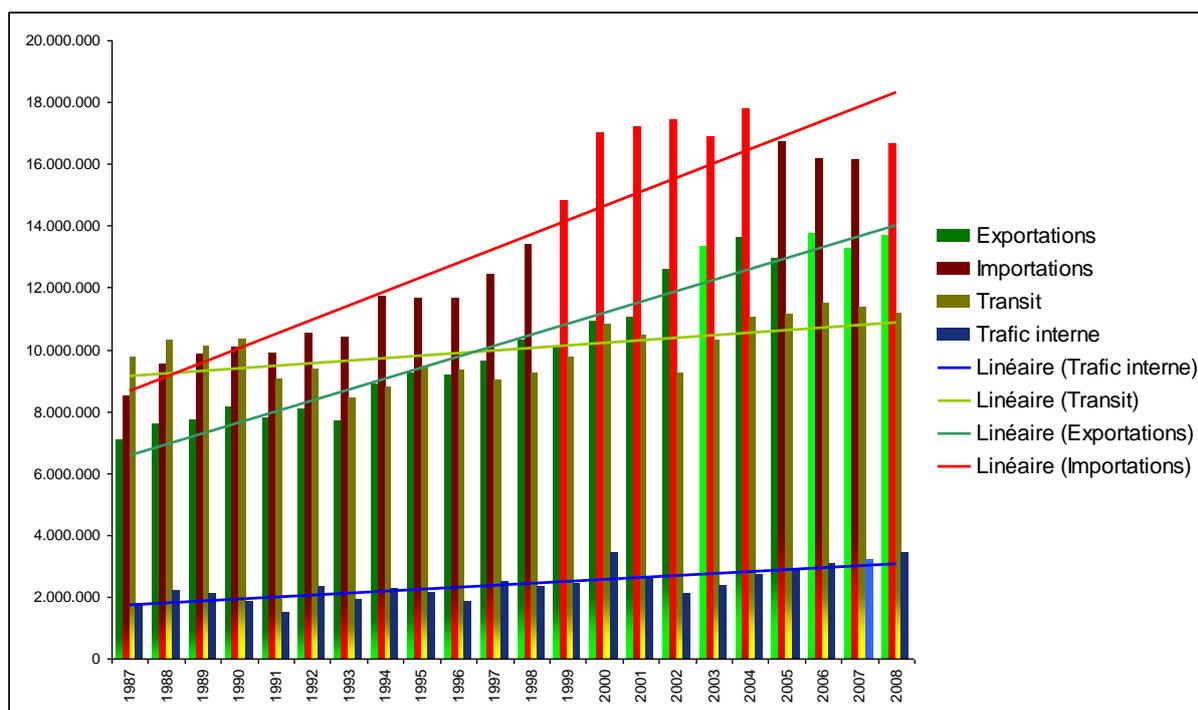


Figure 9-4 : bilan global quantitatif wallon du transport des marchandises par voie fluviale. Source des données: SPW-DGOMVH, PROTECTIS, 2009.

9.3 Analyse du district

En Région wallonne, huit sous-bassins sont concernés par la navigation marchande³⁸.

Dans le District Hydrographique International de la Meuse (DHI Meuse), 4 sous-bassins comportent des voies navigables qui représentent un linéaire total de 335 km: le sous-bassin Meuse-amont, Meuse-aval, Ourthe et Sambre. Parmi ces sous-bassins, le sous-bassin de la Sambre est celui qui présente le linéaire le plus important (127 km), viennent ensuite les sous-bassins de la Meuse-aval (124 km), de la Meuse-amont (81 km) et de l'Ourthe (2,5 km).

En termes quantitatifs, c'est le sous-bassin de la Meuse-aval qui présente les tonnages les plus importants. En effet, le canal Albert et le canal de Lanaye sont les deux masses d'eau les plus importantes du sous-bassin qui véhiculent la part majoritaire des tonnages transportés dans ce sous-bassin. A l'échelle du district et proportionnellement aux autres sous-bassins, le sous-bassin de l'Ourthe représente une part minoritaire voire négligeable des transports réalisés par voie d'eau le DHI Meuse. D'ailleurs, de nombreux arrêtés régionaux ont modifié et parfois interdit temporairement (voir continuellement) la navigation sur certains tronçons de cette masse d'eau.

Le tableau suivant (Tableau 9-2) présente l'évolution des tonnages moyens transportés par voie d'eau dans chaque sous-bassin du District Hydrographique International de la Meuse entre 1998 et 2003 ainsi qu'entre 2004 et 2008.

³⁸ Dendre, Escaut, Haine, Senne pour le District Hydrographique International (DHI) de l'Escaut et Sambre, Meuse-amont, Meuse-aval et Ourthe pour le DHI Meuse.

Par rapport au District Hydrographique International de l'Escaut, le DHI Meuse transporte moins de marchandise par voie fluviale. Cela peut en partie s'expliquer par la configuration du réseau du district ainsi que son intégration dans le réseau transfrontalier. Par contre, le trafic global relatif au nombre de bateaux qui naviguent dans le DHI Meuse est comparable à celui observé dans le DHI Escaut. Les bateaux de navigation marchande qui circulent dans le DHI Meuse présentent donc, en moyenne, des capacités de tonnage plus élevées que celles du DHI Escaut³⁹.

Hormis le sous-bassin de l'Ourthe, les trois autres sous-bassins du DHI de la Meuse ont connu une augmentation des tonnages transportés depuis 1998. Certains sous-bassins ont connu une augmentation plus importante. C'est le cas pour les sous-bassins de la Meuse-amont et de la Meuse-aval qui ont connu des augmentations plus fortes que dans le sous-bassin de la Sambre.

Tableau 9-2 : évolution des tonnages moyens transportés et du nombre de bateaux comptabilisés aux points d'entrées et de sortie des quatre sous-bassins du District International de la Meuse. «-» = sans objet. Source des données: SPW, SPW-DGOMVH, 2009.

	Années	Tonnage total (tonnes)			Nombre total de bateaux		
		Point d'entrée	Point de Sortie	Trafic global	Point d'entrée	Point de Sortie	Trafic global
MEUSE-AMONT		Frontière française et output Basse Sambre	Ecluse des Grands Malades		Frontière française et output Basse Sambre	Ecluse des Grands Malades	
	Moyenne 98-03	3.144.322	3.417.755	3.281.039	8.764	9.631	9.198
	Moyenne 04-08	3.979.998	4.323.264	4.151.631	8.128	8.671	8.399
MEUSE-AVAL		Ecluse des Grands Malades et output de l'Ourthe	Output Meuse (Frontière NL), output Canal Albert et output Canal de Lanaye (Frontière NL)		Ecluse des Grands Malades et output de l'Ourthe	Output Meuse (Frontière NL), output Canal Albert et output Canal de Lanaye (Frontière NL)	
	Moyenne 98-03	3.454.318	28.802.187	16.128.252	9.902	53.249	31.575
	Moyenne 04-08	4.324.016	28.259.468	16.291.742	8.673	49.092	28.883
OURTHE		Ecluse des Grosses Battes	Jonction Meuse		Ecluse des Grosses Battes	Jonction Meuse	
	Moyenne 98-03	0	36.563	18.281	1	270	135
	Moyenne 04-08	-	752	752	-	2	2
SAMBRE		Entrée bief de partage et entrée Haute Sambre	Sortie Basse Sambre		Entrée bief de partage et entrée Haute Sambre	Sortie Basse Sambre	
	Moyenne 98-03	3.134.806	2.797.338	2.966.072	6.278	7.246	6.762
	Moyenne 04-08	3.073.654	3.578.430	3.326.042	5.234	6.888	6.061

³⁹ En moyenne, 300 tonnes par bateau pour le DHI Escaut et 500 tonnes pour le DHI Meuse.

Actuellement, il est difficile d'obtenir des résultats précis par masse d'eau, vu la localisation stratégique (écluses et embranchements) des principaux points d'entrée et de sortie des bateaux. Pour identifier au mieux la pression relative à la navigation marchande et la quantifier correctement, des données précises pourraient être récoltées à l'avenir, à condition d'en prouver leur pertinence.

La navigation présente des avantages indiscutables. Elle est d'ailleurs en mesure de concurrencer d'autres moyens et/ou modes de transport de marchandises qui pourraient arriver à saturation dans les années à venir. Cependant, les pressions exercées par le secteur de la navigation sur l'environnement ne sont pas nulles et peuvent parfois modifier substantiellement l'état général (qualitatif et/ou quantitatif) des masses d'eau concernées par la navigation marchande. Comme énoncé précédemment, les pressions qui découlent de la navigation sont de diverses natures :

- Pressions morphologiques ;
 - Obstacles à la libre circulation des poissons
 - Régulation des débits
 - Rectification des tracés historiques
 - Artificialisation des berges
 - Endiguement
 - Etc.
- Dégradation de la faune et de la flore ;
- Déchets ;
- Introduction d'espèces invasives (ballasts, etc.) ;
- Etc.

Les pressions liées sensu stricto à la navigation sont difficilement quantifiables à l'échelle de la masse d'eau. Cependant, certaines modifications du milieu, qui sont la conséquence de l'activité de type navigation marchande, sont prises en compte dans l'évaluation de la qualité hydromorphologique des masses d'eau. Sur la base d'une situation de référence exempte de pression, l'hydromorphologie permet de quantifier le niveau d'altération actuel des masses d'eau. Les modifications qui ont rendu possible la navigation et qui correspondent actuellement à des pressions, concernent des compartiments spécifiques de l'écosystème aquatique pris en compte dans l'évaluation de la qualité hydromorphologique (morphologie des berges et du lit mineur, rupture de la continuité longitudinale et latérale, etc.). En tant qu'élément soutenant les paramètres de la qualité biologique, les éléments de la qualité hydromorphologique identifient les pressions relatives au transport de marchandises par voie d'eau, qui altèrent les masses d'eau et qui nuisent à son état écologique.

En ce qui concerne la densité du trafic et l'évolution des tonnages transportés, il n'est actuellement pas possible d'estimer la pression qui en résulte à l'échelle de la masse d'eau et/ou du sous-bassin correspondant notamment en raison de l'échelle et de la nature des données disponibles.

Malgré l'existence de ces pressions, le transport de marchandises par voie d'eau présente de nombreux avantages. Ces derniers, combinés aux différentes actions de promotion menées par le Gouvernement devraient assurer la durabilité de la navigation ; soit en maintenant à leur niveau actuel les quantités de marchandises transportées, soit en les augmentant de manière constante d'année en année, comme c'est le cas depuis plus de 20 ans.

10 Kayaks

En Région wallonne, la circulation des embarcations sur les cours d'eau était soumise à l'Arrêté du Gouvernement wallon (A.G.W.) du 30 juin 1994 réglementant la circulation des embarcations et des plongeurs sur et dans les cours. Cette réglementation se justifiait par l'existence des nombreuses pressions qui accompagnent la pratique d'activités nautiques telles que l'utilisation d'embarcations. Dans ce contexte législatif, cet arrêté du 30 juin fixait les conditions d'une pratique raisonnée de la navigation dans le respect de l'écosystème aquatique et des autres écosystèmes qui en dépendent⁴⁰. Dans cette optique, l'arrêté du 19 juillet 2001 a modifié l'arrêté du 30 juin 1994 sur la base de l'arrêté du 12 juillet 1973 (conservation de la nature) concernant notamment les zones d'embarquements et de débarquements. Enfin, le 19 mars 2009, un nouvel arrêté réglementant la circulation des kayaks et des autres embarcations sportives sur les cours d'eau a été approuvé (d'application à partir de juillet 2009).

Arrêté du gouvernement wallon du 19 mars 2009

L'objectif principal de cet arrêté est d'assurer au maximum la sécurité des kayakistes et de respecter tous les utilisateurs de l'eau en fixant des débits au-delà desquels la circulation sera interdite, en mettant en place des relais d'information sur la circulation (une signalétique homogène et un site internet notamment) et en déterminant des horaires de circulation⁴¹. De plus, cette nouvelle réglementation protégera les sociétés wallonnes de location de kayaks contre les activités et les zones d'embarquement sauvages⁴². L'Arrêté du 19 mars 2009 apporte également des précisions sur les dispositions particulières suivantes :

- les cours d'eau autorisés à la circulation et restrictions saisonnières de circulation (**art.1**) ;
- les aires d'embarquement et de débarquement (**art.5**) ;
- les plans d'eau (**art.7**) ;
- la signalisation (**art.9**) ;
- etc.

De plus, l'Arrêté reprend différentes Annexes qui précisent les contextes de circulation propres à chaque masse d'eau :

- **Annexe I** : liste des cours d'eau où la circulation des plongeurs et des embarcations de loisirs est admise ;
- **Annexe II** : débits minimums et maximums ;
- **Annexe III** : signalétique.

En cas de changements contextuels, des modifications peuvent être apportées à cet arrêté dont l'autorité compétente est le Ministre qui a les cours d'eau non navigables et la conservation de la nature dans ses attributions (la modification et/ou la suppression d'une zone autorisée à la circulation d'embarcations peut intervenir dans le cadre de la protection d'espèces d'intérêt communautaire).

~~Il existe deux grandes catégories de cours d'eau en Région wallonne, les cours d'eau navigables (gérés par la Direction Générale Opérationnelle de la Mobilité et des Voies~~

⁴⁰ La pratique de la navigation de loisirs en période d'étiage peut nuire au milieu environnant (raclage du fond, bruit, destruction de la ripisylve, etc.).

⁴¹ Arrêté du Gouvernement wallon réglementant la circulation sur et dans les cours d'eau (M.B. du 15/04/2009, p. 30335).

⁴² Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux activités de location ou de mise à disposition de kayaks et de canoës (M.B. du 15/05/2009, p. 37516).

Hydrauliques) et les cours d'eau non navigables (gestion différente en fonction de la catégorie concernée). En ce qui concerne les cours d'eau non navigables, ceux-ci sont répartis en 4 catégories qui dépendent de la taille du bassin versant (BV):

- **1^{ère} catégorie (BV > 5000 ha) :** cours d'eau non navigables gérés par la Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement ;
- **2^{ème} catégorie (100 ha ≤ BV ≤ 5000 ha) :** cours d'eau non navigables gérés par les Provinces ;
- **3^{ème} catégorie (BV < 100 ha) :** cours d'eau non navigables gérés par les Communes (sous tutelle technique de la Province) ;
- **Hors catégorie :** cours d'eau non classés gérés par les propriétaires privés (sous tutelle technique de la Province).

Sur les cours d'eau navigables, la circulation des embarcations est soumise au règlement général des voies navigables. De même, sur certains cours d'eau de première catégorie (non navigables), la circulation des embarcations est autorisée sous certaines conditions (les conditions s'appuient principalement sur la loi du 12 juillet 1973 sur la Conservation de la nature et ses différents arrêtés d'application).

De manière générale, deux éléments importants conditionnent la circulation des embarcations sur les cours d'eau non navigables : le niveau d'eau (débit minimum) et la présence d'aires de débarquement et d'embarquement.

Sur ce type de cours d'eau, toutes les embarcations à moteurs sont interdites ainsi que toutes les embarcations qui ne correspondent pas aux embarcations suivantes (art. 2 A.G.W. 19/03/2009) :

- Les embarcations utilisées par le gestionnaire ou ses délégués dans l'exercice de leurs missions, ou par les services de secours et les services effectuant des missions de police ;
- Les embarcations utilisées en vue de l'exercice du droit de pêche ou du droit de chasse ;
- Les embarcations de loisirs :
 - Kayaks et canoës conçus pour transporter 3 personnes au maximum ;
 - Bateaux gonflables conçus pour transporter 10 personnes au maximum ;
 - Radeaux, à savoir les embarcations utilisées par les membres d'une organisation de jeunesse reconnue par l'autorité compétente de tout Etat membre de l'Union européenne.

Les usagers principaux sont incontestablement les kayakistes. Pour caractériser au mieux les kayakistes, 4 catégories de pratiquants ont été déterminées en Région wallonne :

- les « vacanciers » (kayaks loués) ;
- les privés étrangers ;
- les privés en famille ;
- les professionnels (aspect sportif, souvent hors saison touristique).

Parmi ces utilisateurs, c'est la première catégorie qui regroupe la majorité des pratiquants. Pour répondre à leurs besoins, des structures ont été développées afin qu'ils puissent pratiquer leur loisir sans l'obligation d'un investissement conséquent.

En ce qui concerne les loueurs de kayaks « professionnels », ceux-ci doivent introduire une demande de permis d'environnement spécifique si le nombre de kayaks proposés à la location est supérieur à 25. En dessous de ce nombre, le risque pour l'environnement est mineur et dans ce cas, une simple déclaration d'activité suffit⁴³.

Au niveau de l'Administration, une distinction claire est faite, au niveau des pressions anthropiques sur le milieu (impacts différents sur les cours d'eau), entre le pratiquant sportif (soucieux de la législation et qui sait manier son embarcation) et le touriste d'un jour (peu respectueux de l'environnement et débutant en matière de conduite d'embarcation).

Sur les **voies navigables** du District Hydrographique International (DHI) de la Meuse, la pratique du kayak (assimilé dans ce cas à une embarcation de plaisance⁴⁴) est soumise au règlement général des voies navigables (AR du 15 octobre 1935 et Arrêtés ultérieurs), qui impose notamment l'immatriculation des kayaks.

Les informations relatives à la circulation des embarcations sur les cours d'eau sont disponibles sur le site : <http://kayak.environnement.wallonie.be>.

En ce qui concerne la navigation des embarcations de plaisance, une brochure spécifique est disponible à l'adresse suivante :

voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/export/sites/met.dg2/doc/fr/nouv/plaisancewallonie.pdf

En dehors de ces dispositions spécifiques, la navigation est interdite toute l'année sur les autres cours d'eau wallons.

Pour le DHI de la Meuse, les pressions anthropiques relatives à la pratique du kayak ne sont pas insignifiantes et varient fortement d'une masse d'eau à l'autre, et cela en fonction de l'attrait touristique de la zone concernée.

10.1 Sous-bassin de l'Amblève

⁴³ Lorsque la mise en place de l'activité nécessite l'introduction d'une demande de permis d'environnement et de permis d'urbanisme, les deux demandes sont regroupées en une seule, il s'agit alors du permis unique.

⁴⁴ Est considéré comme bateau de plaisance tout bateau conçu ou utilisé principalement pour des activités récréatives, sportives ou touristiques (hors-bord, jet-ski, barquette, canoë, **kayak**, ...).

Dans le sous-bassin de l'Amblève, suite au nouvel AGW du 19 mars 2009, trois cours d'eau sont autorisés à la navigation :

- l'Amblève (masse d'eau AM14R et AM17R) ;
- la Salm (masse d'eau AM10R);
- la Warche (masse d'eau AM16R).

Les spécificités propres à chaque cours d'eau sont exposées ci-dessous.

a) Amblève (AM14R et AM17R)

Deux tronçons sont reconnus depuis 2009 sur l'Amblève :

i. Tronçon 1 : de la confluence de la Warche au pont de Cheneux (AM14R)

Deux zones se distinguent sur ce tronçon. La première, située à l'amont de Coe ne possède aucune aire d'embarquement et de débarquement officiellement reconnue. De plus, aucun loueur n'est présent sur cette zone. L'embarquement et le débarquement ne sont possibles qu'à partir d'aires « sauvages » (non officiellement reconnues) et/ou de camping localisés sur la zone.

La seconde, à l'aval de Coe possède une aire d'embarquement et une aire de débarquement officiellement reconnues (linéaire de la zone : 9 km). Les pressions anthropiques sur cette masse d'eau sont fortes. Huit loueurs de kayaks sont présents sur la zone dont deux, plus importants, bénéficient d'un permis d'environnement (autorisation pour 340 kayaks). Cette zone ne rencontre presque jamais de problèmes liés à la composante « débit » suite à la présence du barrage de Robertville en amont (lâchers quotidiens).

Lors de conditions climatiques favorables à la pratique du kayak (journée chaude et ensoleillée du mois de juillet ou d'août), plus ou moins 500 kayaks circulent par jour sur ce tronçon, soit en moyenne, un kayak en continu toutes les minutes.

ii. Tronçon 2 : de Remouchamps à la confluence de l'Ourthe à Comblain (AM17R)

Quelques loueurs sont présents sur le tronçon mais la pression anthropique actuelle est faible vu l'interdiction de circulation décrétée depuis 4 ans par le M.E.T. et d'application sur la majorité du tronçon pour des raisons de sécurité (pente des versants et risques d'éboulements à proximité de la réserve naturelle).

b) Salm (AM10R) - Tronçon en aval du barrage de Vielsalm.

Sur cette masse d'eau, la pression anthropique est quasi nulle. En effet, celle-ci n'est utilisée que l'hiver par des kayakistes sportifs et aucun loueur n'est présent.

c) Warche (AM16R) - Tronçon en aval de Robertville.

Théoriquement, la circulation des embarcations sur la Warche est autorisée entre octobre et mi-mars. Pratiquement, celle-ci est impossible car il n'existe aucune aire d'embarquement et de débarquement officiellement reconnue sur le cours d'eau.

La pression anthropique est donc nulle.

L'AGW du 19 mars 2009 a défini des niveaux de débits qui conditionnent la pratique de la navigation des embarcations de loisirs sur les cours d'eau wallons. Pour le sous-bassin de l'Ambève, les conditions de débit sont données dans le Tableau 10-1:

Tableau 10-1 : Débits minimums et maximums conditionnant la navigation d'embarcations de loisirs sur les cours d'eau concernés du sous-bassin de l'Ambève.

Tronçons de cours d'eau	Point d'observation	Débit minimum	Débit maximum
De la confluence de la Warche au pont de Cheneux	Stavelot	1 m ³ /sec.	21 m ³ /sec.
L'Ambève en aval du barrage de Lorcé	Martinrive	2,5 m ³ /sec.	44 m ³ /sec.
La Salm en aval du barrage de Vielsalm	Trois-Ponts	---	9,7 m ³ /sec.
La Warche en aval du barrage de Robertville	Malmedy	---	8,9 m ³ /sec.

Enfin, le Tableau 10-2 estime, pour chaque masse d'eau du sous-bassin de l'Ambève, l'intensité de la pression anthropique due à la pratique du kayak.

Tableau 10-2: estimation de l'intensité des pressions dues à la pratique du kayak dans le sous-bassin de l'Ambève.

Masse d'eau	Cours d'eau	Tronçon	Pression
AM10R	La Salm	Aval du barrage de Vielsalm	Faible
AM14R	L'Ambève	De la confluence de la Warche au pont de Cheneux	Forte
AM16R	La Warche	Aval de Robertville	Nulle
AM17R	L'Ambève	De Remouchamps à la confluence de l'Ourthe à Comblain	Faible

10.2 Sous-bassin de la Lesse

Au niveau régional et proportionnellement au linéaire de cours d'eau exploité par des loueurs, c'est le sous-bassin de la Lesse qui subit la pression anthropique la plus importante.

Dans le sous-bassin de la Lesse, suite au nouvel AGW du 19 mars 2009, trois cours d'eau sont autorisés à la navigation des embarcations de loisirs :

- La Lesse ;
- la Lhomme (affluent de la Lesse).

Les spécificités propres à chaque cours d'eau sont exposées ci-dessous.

a) Lesse

Deux tronçons sont reconnus sur la Lesse :

i. Tronçon 1 : entre Maissin et Houyet (**LE02R, LE06R, L20R et LE25R**)

La circulation des embarcations y est autorisée entre octobre et mars. Sur cette zone, intéressante du point de vue de la conservation de la nature, la pression anthropique est faible et 5 aires d'embarquement/débarquement sont officiellement reconnues.

ii. Tronçon 2 : entre Gendron et la Meuse (**LE29R**)

Tronçon fréquenté où la pression anthropique est relativement forte (voire très forte). De nature plutôt commerciale, ce tronçon est ouvert toute l'année aux embarcations même si pratiquement il n'est véritablement fréquenté que de Pâques à fin septembre (raisons climatiques).

Deux loueurs de kayaks, qui bénéficient d'un permis d'environnement, sont présents sur la zone (autorisation pour 2200 kayaks au total).

Lors de conditions climatiques favorables à la pratique du kayak (journée chaude et ensoleillée du mois de juillet ou d'août), plus ou moins 3000 kayaks circulent par jour sur ce tronçon, soit un kayak en continu toutes les 10 secondes.

b) Lhomme (**LE15R**)

Théoriquement, la circulation des embarcations de loisirs sur la Lhomme est autorisée toute l'année. Pratiquement, celle-ci est impossible car il n'existe aucune aire d'embarquement et de débarquement officiellement reconnue sur le cours d'eau.

La pression anthropique relative sur cette masse d'eau est globalement nulle même si deux à trois dérogations sont octroyées chaque année.

L'AGW du 19 mars 2009 a défini des niveaux de débits qui conditionnent la pratique de la navigation des embarcations de loisirs sur les cours d'eau wallons. Pour le sous-bassin de la Lesse, les conditions de débit sont données dans le Tableau 10-3:

Tableau 10-3: Débits minimums et maximums conditionnant la navigation d'embarcations de loisirs sur les cours d'eau concernés du sous-bassin de la Lesse.

Tronçons de cours d'eau	Point d'observation	Débit minimum	Débit maximum
La Lesse, en aval du pont des Barbouillons à Daverdisse, jusqu'à Chanly.	Daverdisse	---	14 m ³ /sec.
La Lesse, du barrage du plan d'eau d'Han-sur-Lesse jusqu'à 100 m en amont du pont de Houyet	Wanlin	---	47 m ³ /sec.
La Lesse entre 100 m en amont du pont à Houyet et 50 m en amont du pont, route de Gendron-Celles à Gendron	Gendron	2 m ³ /sec.	52 m ³ /sec.
La Lesse entre 50 m en amont du pont-route de Gendron-Celles à Gendron et Pont-à-Lesse	Gendron	1,5 m ³ /sec.	52 m ³ /sec.
La Lesse en aval de Pont-à-Lesse	Gendron	1,5 m ³ /sec.	52 m ³ /sec.
La Lhomme en aval de Mirwart	Jemelle	---	11 m ³ /sec.

Enfin, le Tableau 10-4 estime, pour chaque masse d'eau du sous-bassin de la Lesse, l'intensité de la pression anthropique due à la pratique du kayak.

Tableau 10-4: estimation de l'intensité des pressions dues à la pratique du kayak dans le sous-bassin de la Lesse.

Masse d'eau	Cours d'eau	Tronçon	Pression
LE02R	La Lesse II	De Maissin à Houyet	Faible
LE06R	La Lesse III	De Maissin à Houyet	Faible
LE15R	La Lhomme II	En aval de Mirwart	Nulle
LE20R	La Lesse IV	De Maissin à Houyet	Faible
LE25R	La Lesse V	De Maissin à Houyet	Faible
LE29R	La Lesse VI	De Gendron à la confluence avec la Meuse	Forte

10.3 Sous-bassin de la Meuse amont

Dans le sous-bassin de la Meuse amont, suite au nouvel AGW du 19 mars 2009, trois cours d'eau sont autorisés à la navigation des embarcations de loisirs :

- l'Eau Blanche ;
- la Houille ;
- le Viroin.

Les spécificités propres à chaque cours d'eau sont exposées ci-dessous.

a) Eau Blanche (MM05R)

A partir du mois de juillet 2009, toute circulation en embarcations de loisirs sur l'Eau Blanche sera interdite (nouvel AGW de mars 2009).

La pression anthropique sur ce cours d'eau est donc nulle.

b) Houille (MM13R)

Théoriquement, la circulation des embarcations sur la Houille est autorisée entre octobre et mi-mars, ce qui sous-entend qu'à cette période, les utilisateurs les plus fréquents sont les kayakistes sportifs sachant manier leur embarcation.

A ce titre, la pression anthropique sur ce cours d'eau est nulle.

c) Viroin (MM09R)

La circulation des embarcations de loisirs est autorisée toute l'année sur le Viroin. Quatre zones d'embarquement/débarquement (Dourbes, Olloy-sur-Viroin, Vierves et Treignes) sont officiellement reconnues et quatre établissements proposent des embarcations à la location (un seul établissement dispose d'un permis d'environnement et propose 120 kayaks à la location).

Peu de familles disposant de leur propre embarcation et peu de kayakistes sportifs utilisent le Viroin (utilisation différée du cours d'eau en hiver).

Malgré la faible fréquentation du Viroin, la pression anthropique n'est pas nulle. En effet, la circulation des kayaks reste autorisée même quand le niveau d'eau est faible (raclements importants lors du passage des kayaks dans les zones peu profondes). De manière générale, la pression anthropique exercée par la circulation des embarcations de loisirs sur le Viroin est moyenne.

Lors de conditions climatiques favorables à la pratique du kayak (journée chaude et ensoleillée du mois de juillet ou d'août), plus ou moins 150 kayaks circulent par jour sur ce tronçon, soit en moyenne, un kayak en continu toutes les 4 minutes.

L'AGW du 19 mars 2009 a défini des niveaux de débits qui conditionnent la pratique de la navigation des embarcations de loisirs sur les cours d'eau wallons. Pour le sous-bassin de la Meuse amont, les conditions de débit sont données dans le Tableau 10-5:

Tableau 10-5: Débits minimums et maximums conditionnant la navigation d'embarcations de loisirs sur les cours d'eau concernés du sous-bassin de la Meuse amont.

Tronçons de cours d'eau	Point d'observation	Débit minimum	Débit maximum
La Houille en aval de Patignies	Gedinne	---	3,8 m ³ /sec.
Le Viroin	Treignes	1,6 m ³ /sec.	23 m ³ /sec.

Enfin, le Tableau 10-6 estime, pour chaque masse d'eau du sous-bassin de la Meuse amont, l'intensité de la pression anthropique due à la pratique du kayak.

Tableau 10-6: estimation de l'intensité des pressions dues à la pratique du kayak dans le sous-bassin de la Meuse amont.

Masse d'eau	Cours d'eau	Tronçon	Pression
MM09R	Le Viroin	En aval de la confluence avec l'Eau Blanche	Moyenne
MM13R	La Houille	En aval de Patignies	Nulle

10.4 Sous-bassin de la Meuse aval

Dans le sous-bassin de la Meuse aval, aucun cours d'eau n'est autorisé à la navigation des embarcations de loisirs. Cependant, ponctuellement, une dérogation est accordée sur le Geer, cours d'eau non ouvert à la circulation des embarcations.

La pression anthropique due à la circulation des embarcations de loisirs dans le sous-bassin de la Meuse aval est donc nulle.

10.5 Sous-bassin de l'Ourthe

Dans le sous-bassin de l'Ourthe, suite au nouvel AGW du 19 mars 2009, trois cours d'eau et un lac sont autorisés à la navigation des embarcations de loisirs :

- L'Aisne ;
- Les deux Ourthes non navigables ;
- Le lac de Nisramont ;
- L'Ourthe navigable.

Les spécificités propres à chaque cours d'eau sont exposées ci-dessous.

a) Aisne (OU24R et OU26R)

La circulation des embarcations de loisir est autorisée sur l'Aisne uniquement entre octobre et mars. Durant cette période, un maximum de 150 embarcations circule sur le cours d'eau.

La pression anthropique sur le cours d'eau est faible. Cependant, celle-ci n'est pas négligeable vu l'intérêt naturel de la masse d'eau (présence de la moule perlière sur certains tronçons).

b) Ourthes non navigables (OU03R, OU06R, OU07R et OU11R)

Vu l'intérêt biologique certain de l'Ourthe Occidentale et Orientale, la circulation des embarcations de loisirs sur ces deux cours d'eau est autorisée uniquement l'hiver, excepté pour les kayakistes sportifs, et sous certaines conditions de débits.

Les pressions anthropiques sur ces deux cours d'eau sont donc nulles.

c) Nisramont (OU01L)

Le lac de Nisramont est alimenté par les eaux des deux Ourthes non navigables (Ourthe Occidentale et Ourthe Orientale). La circulation d'embarcations de loisir sur ce lac est autorisée sous certaines conditions, notamment en tant qu'endroit de substitution lorsque la circulation des embarcations est interdite sur l'Ourthe navigable.

La pression anthropique sur cette masse d'eau artificielle est donc nulle.

d) Ourthe navigable

Quatre tronçons sont reconnus sur l'Ourthe navigable :

- i. Tronçon 1 : l'Ourthe naviguée entre le barrage de Nisramont (Bressol) et le pont de Maboge (**OU17R**)

Le potentiel écologique important de ce tronçon justifie l'existence d'un débit seuil élevé, ce qui explique que ce tronçon est le premier à fermer en période d'étiage. Cependant, neuf loueurs sont présents sur le cours d'eau dont cinq bénéficient d'un permis d'environnement (autorisation pour 500 kayaks).

- ii. Tronçon 2 : l'Ourthe naviguée entre Maboge et le barrage de Barvaux (**OU17R** et **OU22R**)

Ce tronçon est le plus exploité, surtout entre Durbuy et Barvaux. Treize loueurs sont présents sur le tronçon et proposent plus de 700 kayaks à la location.

La pression anthropique sur ce tronçon est maximale.

- iii. Tronçon 3 : l'Ourthe naviguée entre Barvaux et Comblain-au-Pont (**OU32R**)

Huit loueurs sont présents sur ce tronçon très fréquenté.

La pression anthropique sur ce tronçon est également maximale.

- iv. Tronçon 4 : l'Ourthe naviguée en aval de Comblain (**OU 32R**)

Théoriquement, aucune aire d'embarquement/débarquement n'est reconnue officiellement sur cette zone. La navigation y est donc interdite.

La pression anthropique sur ce tronçon est faible.

Lors de conditions climatiques favorables à la pratique du kayak (journée chaude et ensoleillée du mois de juillet ou d'août), plus ou moins 4000 kayaks circulent par jour sur ce tronçon, soit en moyenne, un kayak en continu toutes les 7 secondes. La pression anthropique sur ces tronçons est donc forte.

L'AGW du 19 mars 2009 a défini des niveaux de débits qui conditionnent la pratique de la navigation des embarcations de loisirs sur les cours d'eau wallons. Pour le sous-bassin de l'Ourthe, les conditions de débit sont données dans le Tableau 10-7:

Tableau 10-7: Débits minimums et maximums conditionnant la navigation d'embarcations de loisirs sur les cours d'eau concernés du sous-bassin de l'Ourthe.

Tronçons de cours d'eau	Point d'observation	Débit minimum	Débit maximum
L'Aisne, en aval de sa confluence avec l'Estinée à Fanzel	Erezée	---	4,4 m ³ /sec.
L'Ourthe en aval de Nisramont jusqu'à Maboge	Nisramont	3 m ³ /sec.	31 m ³ /sec.
L'Ourthe en aval du pont de Maboge jusqu'au barrage mobile de Barvaux	Durbuy	1,9 m ³ /sec.	50 m ³ /sec.
L'Ourthe en aval du barrage mobile de Barvaux	Tabreux	2,5 m ³ /sec.	65 m ³ /sec.
L'Ourthe orientale, en aval de la rue Porte à l'Eau à Houffalize	Houffalize	---	8,8 m ³ /sec.
L'Ourthe occidentale, en aval du pont de Prelle	Amberloup	---	6 m ³ /sec.

Enfin, le Tableau 10-8 estime, pour chaque masse d'eau du sous-bassin de l'Ourthe, l'intensité de la pression anthropique due à la pratique du kayak.

Tableau 10-8: estimation de l'intensité des pressions dues à la pratique du kayak dans le sous-bassin de l'Ourthe.

Masse d'eau	Cours d'eau	Tronçon	Pression
OU01L	Lac de Nisramont	Lac de Nisramont	Nulle
OU03R	Ourthe occidentale II	Ourthes non navigables	Nulle
OU06R	Ourthe occidentale III	Ourthes non navigables	Nulle
OU07R	Ourthe orientale I	Ourthes non navigables	Nulle
OU11R	Ourthe orientale II	Ourthes non navigables	Nulle
OU17R	Ourthe I	De Nisramont à Maboge	Forte
OU22R	Ourthe II	De Maboge à Barvaux	Forte
OU24R	Aisne	En aval de Fanzel	Faible
OU26R	Aisne	En aval de Fanzel	Faible
OU32R	Ourthe III	Aval de Comblain	Forte

10.6 Sous-bassin de la Sambre

Dans le sous-bassin de Sambre, seule l'Eau d'Heure était autorisée à la navigation des embarcations de loisirs.

A partir du 1^{er} juillet 2009, l'AGW de mars 2009, qui abroge l'AGW de juin 1994 (qui autorisait la navigation sur l'Eau d'Heure), supprime toute possibilité de circulation en embarcations de loisirs sur l'Eau d'Heure.

10.7 Sous-bassin de la Semois-Chiers

Dans le sous-bassin de la Semois-Chiers, suite au nouvel AGW du 19 mars 2009, deux cours d'eau sont autorisés à la navigation des embarcations de loisirs :

- La Semois ;
- La Vierre.

Les spécificités propres à chaque cours d'eau sont exposées ci-dessous.

a) La Semois

Cinq tronçons sont reconnus sur la Semois :

i. la Semois entre Tintigny et Chiny (SC23R et SC28R)

La circulation des embarcations de loisirs sur ce tronçon de cours d'eau est autorisée uniquement l'hiver (entre octobre et mars).

Aucun loueur n'est présent sur le tronçon et la pression anthropique est nulle.

ii. La Semois entre Chiny et Martué (SC28R)

Ce tronçon bénéficie d'une fréquentation importante, surtout en période estivale (clientèle allemande surtout). Cinq loueurs de kayaks sont présents sur le tronçon mais leur répartition sur un long linéaire et le peu d'embarcations qu'ils proposent à la location diminuent l'importance des pressions anthropique sur la masse d'eau (impact proportionnellement plus faible que sur la Lesse par exemple).

La pression anthropique sur la masse d'eau est donc moyenne.

iii. La Semois entre Martué et Chassepierre (SC28R)

La circulation des embarcations de loisirs sur ce tronçon de cours d'eau est autorisée toute l'année. De nombreux campings sont présents sur le tronçon mais la pression anthropique sur la masse d'eau est moins importante que sur le tronçon précédent.

iv. La Semois entre Chassepierre et le Moulin Deuleau (SC28R)

v. La Semois navigable, du Moulin Deuleau jusqu'à Bohan (**SC28R et SC37R**)

Seize loueurs de kayaks sont présents sur ces deux derniers tronçons, ce qui représente un linéaire total de 65 kilomètres. Parmi eux, quatre loueurs bénéficient d'un permis d'environnement pour un nombre total estimé de 550 kayaks proposés à la location. La pression anthropique sur ces deux derniers tronçons est moyenne.

Lors de conditions climatiques favorables à la pratique du kayak (journée chaude et ensoleillée du mois de juillet ou d'août), plus ou moins 1000 kayaks circulent par jour sur ce tronçon ; soit, en moyenne, un kayak en continu toutes les 30 secondes.

b) La Vierre (SC22R)

Vu l'intérêt biologique certain de la Vierre (présence de la moule perlière), la circulation des embarcations de loisirs sur ces deux cours d'eau est autorisée uniquement l'hiver (entre octobre et mars).

La fréquentation de ce cours d'eau en période de hautes eaux est estimée à 150 embarcations au maximum en période hivernale.

La pression anthropique sur ce cours d'eau est donc faible.

L'AGW du 19 mars 2009 a défini des niveaux de débits qui conditionnent la pratique de la navigation des embarcations de loisirs sur les cours d'eau wallons. Pour le sous-bassin de la Semois-Chiers, les conditions de débit sont données dans le Tableau 10-9:

Tableau 10-9: Débits minimums et maximums conditionnant la navigation d'embarcations de loisirs sur les cours d'eau concernés du sous-bassin de la Semois-Chiers.

Tronçons de cours d'eau	Point d'observation	Débit minimum	Débit maximum
La Semois, en aval de la route de Tintigny – Marbehan à Tintigny, jusqu'au rejet de la centrale hydroélectrique du barrage de la Vierre à Chiny.	Tintigny	---	17 m ³ /sec.
La Semois, du rejet de la centrale hydroélectrique du barrage de la vierre à Chiny, jusqu'à et y compris Martué.	Chiny	1,5 m ³ /sec.	31 m ³ /sec.
La Semois, entre Martué et le pont de Chassepierre.	Chiny	1,5 m ³ /sec.	31 m ³ /sec.
La Semois, entre le pont de Chassepierre et le moulin Deleau	Membre	2,2 m ³ /sec.	50 m ³ /sec.
La Semois en aval du moulin Deleau	Membre	2,2 m ³ /sec.	50 m ³ /sec.
La Vierre, en aval de la route Straimont – Martilly à Martilly, jusqu'au pont route Suxy-Chiny.	Membre	---	8,6 m ³ /sec.

Enfin, le Tableau 10-10 estime, pour chaque masse d'eau du sous-bassin Semois-Chiers, l'intensité de la pression anthropique due à la pratique du kayak.

Tableau 10-10: estimation de l'intensité des pressions dues à la pratique du kayak dans le sous-bassin de la Semois-Chiers.

Masse d'eau	Cours d'eau	Tronçon	Pression
SC22R	La Vierre	De Martily jusque Chiny	Faible
SC23R	La Semois non-navigable	Tintigny et Chiny	Nulle
SC28R	La Semois non navigable	Chiny à Deuleau	Moyenne
SC37R	La Semois navigable	Du Moulin Deuleau jusqu'à Bohan	Moyenne

10.8 Sous-bassin de la Vesdre

Dans le sous-bassin de la Vesdre, suite à l'AGW du 19 mars 2009, plus aucun cours d'eau n'est autorisé à la navigation des embarcations de loisirs. Désormais, hormis quelques dérogations accordées chaque année (2 à 3 maximum), il sera interdit d'y circuler.

Aucun loueur n'est présent dans le sous-bassin et aucune aire d'embarquement/débarquement n'est officiellement reconnue. La pression anthropique est donc nulle.

11 Synthèse des pressions

Des informations plus détaillées par sous-bassin sont disponibles dans les documents « États des lieux par sous-bassin hydrographique ».

La partie wallonne du District Hydrographique International (DHI) de la Meuse couvre une superficie de 12.283 km² partagée entre 8 sous-bassins : l'Amblève, la Lesse, la Meuse-amont, la Meuse-aval, l'Ourthe, la Sambre, la Semois-Chiers et la Vesdre.

Une synthèse des pressions à l'échelle du district est présentée ainsi qu'une première hiérarchisation de celles-ci à l'échelle de chacun des huit sous-bassins (Tableau 11-1).

11.1 Assainissement

Avec 2.145.000 habitants et une densité de population de 175 habitants par km² (contre 318 dans le DHI de l'Escaut), le DHI de la Meuse regroupe 63,4 % de la population de la Région wallonne.

Les pressions exercées par la population s'opèrent au travers :

- des rejets directs ou indirects d'effluents non traités dans les eaux de surface,
- des rejets des stations d'épuration individuelle,
- des rejets des stations d'épuration collective, celles-ci recevant, par ailleurs, des effluents issus de l'industrie, des services et du tourisme.

Lors de la finalisation des investissements en matière d'épuration, l'assainissement collectif représentera 2.793.000 EH dont 945.000 sont issus de l'industrie et/ ou du secteur tertiaire. Sur base des PASH, pour la force motrice population, 1.848.000 EH (86 %) seront concernés par l'épuration collective tandis que 296.000 EH (14 %) sont affectés à des zones d'assainissement autonome.

En 2007, l'ensemble du parc de stations d'épuration a traité quelque 192.000 EH pour une capacité nominale totale de 324.000 EH, soit un taux de charge de 59 %. Pourtant, il est estimé théoriquement que 58 % de la population en zone d'assainissement collectif du sous-bassin sont situés le long d'un égout relié une station d'épuration collective existante.

117 agglomérations de plus de 2.000 EH sont présentes dans le sous-bassin. Elles sont épurées par 156 STEP (dont 104 existantes) pour une capacité nominale de 2.554.000 EH.

Suite au programme d'investissement 2005 – 2009 de la SPGE, 219 stations d'épuration de moins de 2.000 EH et 18 de moyenne capacité resteront à construire.

11.2 Industrie

Le DHI de la Meuse compte 942 entreprises soumises à la taxe sur le déversement des eaux usées dont 36 entreprises classées IPPC.

Seuls 5 % des charges produites (en UCP) par les industries soumises à taxation sont collectés par un réseau d'égouts et épurés dans une station d'épuration collective.

Le sous-bassin de la Meuse aval est de loin le plus concerné par les rejets d'eaux usées industrielles puisqu'il concentre les deux tiers des charges (en UCP) générées dans le DHI de la Meuse. A noter que 16 % des charges (en UCP) du DHI proviennent du sous-bassin de la Sambre.

Les secteurs de l'électricité et de l'agroalimentaire génèrent près de la moitié de la charge polluante en UCP du DHI de la Meuse. Toutefois, les UCP provenant du secteur de l'électricité sont presque totalement imputables aux prélèvements d'eaux de refroidissement. Ainsi au niveau des charges par paramètre trois types d'industrie peuvent être mis en avant dans le DHI de la Meuse : l'agroalimentaire (42 % de la DCO et de l'azote), la chimie (85 % du phosphore et 36 % des MES) et le papier (29 % de la DCO et 18 % des MES).

11.3 Tourisme

A l'échelle du DHI de la Meuse, plus de 4733 établissements touristiques sont présents. Les établissements touristiques du District Hydrographique de la Meuse génèrent une charge totale équivalente à 166.949,5 EH, ce qui représente 89,26% des charges totales liées au secteur du tourisme et générées en Région wallonne.

La moyenne observée dans le DHI Meuse est de 35 EH générés par établissement, ce qui est légèrement supérieur à ce que l'on observe dans les autres districts.

A l'échelle du District, c'est le sous-bassin de l'Ourthe qui génère la part d'EH la plus importante (plus de 24% du nombre total d'EH générés à l'échelle du DHI Meuse). A l'inverse, le sous-bassin de la Vesdre est celui qui génère le moins d'EH.

Trois catégories d'établissements touristiques génèrent la majorité des charges à l'échelle du DHI Meuse: les campings (presque 30% des charges générées à l'échelle du District), les établissements non-reconnus et les établissements de tourisme rural. Par rapport au DHI Escaut, les hôtels sont bien moins représentatifs dans le DHI Meuse, tant du point de vue du nombre d'établissements que du nombre d'EH générés par le secteur du tourisme (Figure 11-1).

Répartition de l'origine des EH potentiels générés par les différents établissements touristiques dans le District Hydrographique International de la Meuse

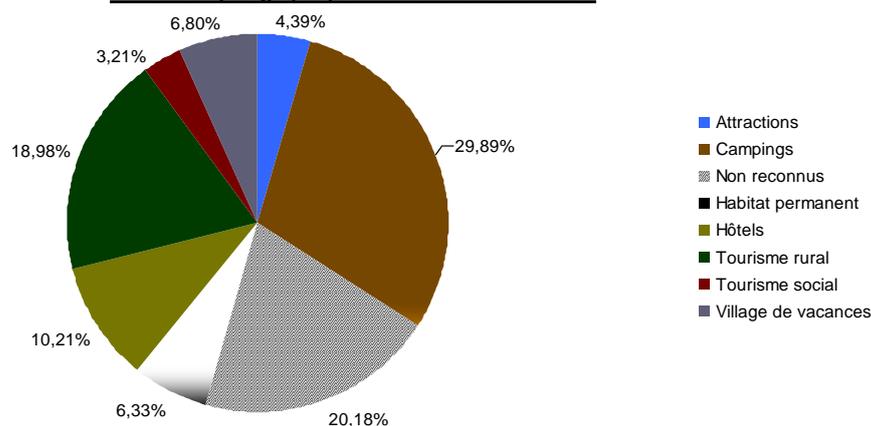


Figure 11-1 : pourcentage des EH générés liés au secteur du tourisme dans le DHI Meuse en 2008. Source : SPW-CGT-SPGE, 2009.

A l'inverse de la partie wallonne du DHI Escaut dans laquelle les établissements touristiques se répartissent de manière homogène sur l'ensemble du territoire, plusieurs tendances sont observées dans le DHI Meuse. Quatre zones principales se démarquent et présentent des valeurs plus importantes en termes d'EH potentiels générés d'origine touristique:

- La vallée de la Meuse et plus particulièrement la Meuse-amont ;
- La partie aval de la Semois;
- La vallée de l'Ourthe ;
- La partie amont de la Lesse.

Au sein du DHI de la Meuse certains établissements sont raccordés au réseau d'assainissement collectif et d'autres ne le sont pas.

82,05 % des EH potentiels sont générés par des établissements touristiques qui ne sont pas raccordés à un SEE (ou sont raccordés mais celui-ci n'est pas relié à une station d'épuration existante et/ou opérationnelle) ; ces EH sont donc théoriquement non-traités. Le reste, soit 17,95 % des EH potentiels (29.965 EH), est généré par des établissements touristiques qui sont raccordés à un SEE (système d'égouttage existant relié à une station d'épuration) ; ces EH sont donc théoriquement traités.

Plusieurs zones de baignade sont présentes dans le DHI de la Meuse et la pratique du kayak est non négligeable dans certains sous-bassins. Ces deux activités peuvent exercer localement et temporairement des pressions significatives à l'échelle du District en particulier durant la période estivale. Des informations plus détaillées par sous-bassin sont disponibles dans les documents « Etats des lieux par sous-bassin hydrographique ».

11.4 Agriculture

L'agriculture occupe en moyenne 40,6 % de la superficie de la partie wallonne du DHI de la Meuse, avec 495.049 ha. Les sous-bassins de la Meuse Aval et de la Sambre ont une occupation du sol par l'agriculture qui atteint 52-53 %.

Les prairies occupent 59 % de la surface agricole utile. Viennent ensuite les cultures de céréales avec 20,1 % et le maïs avec 6,2 %.

En ce qui concerne l'élevage, la partie wallonne du DHI de la Meuse totalise 722.379 UGB. Le cheptel bovin en représente 98 %. Le sous-bassin de l'Ourthe concentre 19,5 % des UGB. La charge en bétail par hectare de prairies est de 2,4 UGB et le taux de liaison au sol est de 0,97. Quant aux apports d'azote et de phosphore totaux, ils sont respectivement de 200 kg N/ha et de 42 kg P/ha.

Dans le district hydrographique de la Meuse, pour la période de 2000 à 2005, les pertes d'azote vers les eaux de surface sont estimées à 12,7 kg N/ha.an tandis que les pertes de phosphore vers les eaux de surface sont estimées à 0,8 kg P/ha.an, pour la même période. Les flux d'azote vers les eaux souterraines, quant à eux, sont estimés à 6,4 kg N/ha.an pour l'ensemble du district.

11.5 Pêche

Toutes espèces confondues, les rempoissonnements ont fortement diminué dans le DHI de la Meuse entre 2000 et 2008. La diminution moyenne des quantités rempoissonnées atteint plus de 22%, ce qui est similaire à la baisse observée au niveau régional.

L'état actuel des connaissances et la nature des données disponibles ne permettent pas de dresser, à l'heure actuelle, un état des lieux précis de la pression halieutique. Cependant, dans certaines masses d'eau et sous-bassins, cet impact est non négligeable. Des études en cours ainsi que l'acquisition de données plus précises devraient permettre à terme de caractériser et d'évaluer par masse d'eau (sous-bassin hydrographique ou district), la pression liée au secteur de la pêche de loisir.

11.6 Altérations hydromorphologiques

Au niveau wallon, le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse rassemble 240 masses d'eau qui sont réparties dans 8 sous-bassins⁴⁵ (soit 68 % du total des masses d'eau présentes en Région wallonne). Les masses d'eau du District présentent majoritairement un état de qualité hydromorphologique moyen. De plus, seuls 7 % des masses d'eau du District présentent une qualité hydromorphologique très bonne. Enfin, 23 % des masses d'eau du sous-bassin présentent un score de qualité hydromorphologique médiocre à mauvais, ce qui correspond au seuil de déclassement des masses d'eau fortement modifiées.

Dans le district de la Meuse, même si les critères qui sont à l'origine de la dégradation hydromorphologique de certaines masses d'eau sont similaires à ceux présents dans le District de l'Escaut (rectification du tracé historique et artificialisation des berges), la détérioration

⁴⁵ Amblève (18), Lesse (30), Meuse amont (38), Meuse aval (34), Ourthe (33), Sambre (25), Semois-Chiers (41) et Vesdre (21).

principale des masses d'eau du DHI de la Meuse est surtout due à la présence d'obstacles à la libre circulation des poissons (interruption de la continuité longitudinale des cours d'eau).

En 2004, 38 masses d'eau du DHI de la Meuse bénéficiaient du statut provisoire de « masse d'eau fortement modifiée » (MEFM). Suite au travail de désignation définitif réalisé en 2008, 25 masses d'eau bénéficient actuellement du statut définitif de masse d'eau fortement modifiée (+12 MEFM de type lacs).

11.7 Conclusions

Le Tableau 11-1 présente une synthèse de l'évaluation des pressions par masse d'eau et de leur intensité.

Tableau 11-1 : synthèse des pressions par sous-bassin, DHI de la Meuse. Légende : pas de pression mise en évidence (-), pressions faibles (+), modérées (++), fortes (+++), très fortes (++++).EH en AC non traités : EH en assainissement collectif non traités. AA : assainissement autonome

DHI Meuse	EH en AC non traitée	Rejets des STEP	AA	Industries	Agriculture	Pressions hydromorphologiques	Pêche	Baignade	Kayak	Tourisme
Amblève	+	+	++	+	+	++	+	+	+	++
Lesse	+	+	+	+	+	++	+	+	++	+
Meuse-amont	+	+	+(+)	+	++	++ (+)	+	-	-	++
Meuse-aval	+	+	+(+)	+(+)	++	++ (+)	+	-	-	+
Ourthe	(+)	+	+(+)	+	+	+(+)	+	+	++	++
Sambre	+	+(+)	+(+)	+(+)	++	++ (+)	++	+	-	+
Semois-Chiers	+	+	+	(+)	+	++	+	++	+	++
Vesdre	(+)	(+)	+(+)	+(+)	+	++ (+)	+	+	+	++

L'interprétation de ce tableau doit se faire en tenant compte du fait que toutes les pressions n'ont pas été examinées de manière exhaustive ou avec la même précision. Le tableau met en évidence les sous-bassins dans lesquelles nombre de pressions anthropiques s'exercent et les sous-bassins soumis à peu ou pas de pression.

Ce tableau permet une comparaison de la répartition et de l'intensité des pressions au sein d'un même district mais n'a pas pour objectif de comparer les intensités respectives de deux pressions différentes sur un même sous-bassin.

Des informations plus détaillées par sous-bassin sont disponibles dans les documents « Etats des lieux par sous-bassin hydrographique ».

Dans le DHI de la Meuse les pressions issues de l'assainissement (collectif, EH non traités et autonome) varient de faibles à modérées. Ces estimations ne sont que des moyennes car de nombreuses masses d'eau situées dans les huit sous-bassins subissent des pressions fortes voire très fortes de l'assainissement.

Au niveau de l'industrie, la situation est identique, les pressions industrielles étant même en fonction du sous-bassin considéré encore plus importantes (Meuse-aval et Sambre).

Les pressions issues des activités agricoles varient de faibles à modérées, tandis que les altérations hydromorphologiques ont une intensité variant de faible à forte et ce toujours en moyenne par sous-bassin.

Enfin, pour le tourisme et la pêche les pressions générées varient de faibles à modérées avec toujours une grande hétérogénéité d'un bassin versant de masse d'eau à l'autre. A l'inverse du DHI de l'Escaut, plusieurs sous-bassins présentent des pressions modérées pour la baignade et la pratique du kayak (Lesse, Ourthe et Semois-Chiers).

Dans le DHI de la Meuse, l'ensemble des sous-bassins est soumis à des pressions anthropiques modérées à fortes (relation directe avec la densité de population par sous-bassin).

Les données issues du réseau de mesure de la qualité des eaux et les outils d'évaluation de la qualité (SEQ-Eau et modèle Pégase) sont à mettre en parallèle avec ces commentaires.

ANNEXE 1 : Tableau de synthèse des pressions liées au secteur agricole, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin hydrographique	Description du secteur agricole					Pressions liées au sol				
	Nombre de sièges d'exploitation agricole	SAU totale (ha)	SAU moyenne/ exploitation (ha)	Pourcentage de prairies dans la SAU (%)	Pourcentage de cultures dans la SAU (%)	UGB/ha de prairies	LS global	Apport d'azote total (kg N/ha SAU)	Apport de phosphore total (kg P/ha SAU)	Apport de substances actives dans les prairies et cultures (kg)
Amblève	899	34.738	38,6	95,9	4,1	1,8	0,60	209	45	6.486
Lesse	715	42.319	59,2	74,8	25,2	2,3	0,65	188	48	19.107
Meuse Amont*	1.285	77.629	60,4	51,6	48,4	2,7	0,60	198	41	58.815
Meuse Aval	2.354	107.263	45,6	34,8	65,2	3,1	0,59	202	35	89.523
Ourthe	1.398	73.745	52,8	81,6	18,4	2,3	0,65	199	51	28.033
Sambre*	1.479	88.920	60,1	33,3	66,7	3,1	0,57	198	36	87.148
Semois-Chiers	1.028	52.277	50,8	84,8	15,2	2,0	0,57	162	46	17.861
Vesdre*	499	18.158	36,4	91,1	8,9	2,0	0,74	216	50	3.490
Meuse	9.657	495.049	51,3	59,2	40,8	2,4	0,60	200	42	310.463

ANNEXE 2 : Tableau de synthèse des pressions estimées par modélisation et liées au secteur agricole, par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

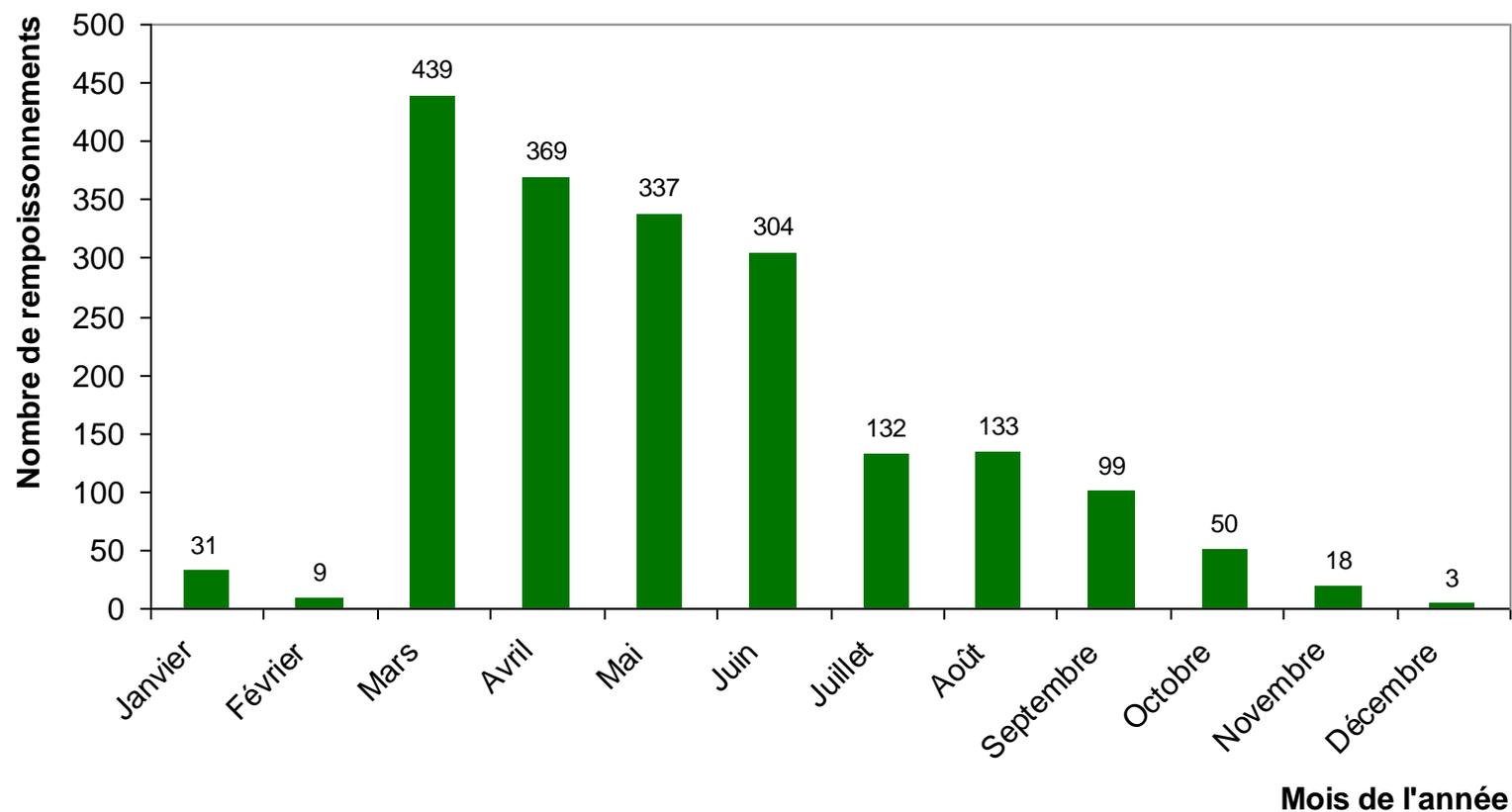
Sous-bassin hydrographique	Pressions sur le milieu aquatique			
	Modélisation « EPICgrid »			
	Flux totaux d'azote perdu vers les eaux de surface (kg N/ha.an)	Flux d'azote perdu vers les eaux souterraines (kg N/ha.an)	Flux de phosphore perdu vers les eaux de surface (kg P/ha.an)	Rendement en sédiments vers les eaux de surface (t/ha.an)
Amblève	12,0	1,6	1,0	0,2
Lesse	11,6	1,4	0,7	0,4
Meuse Amont*	13,1	4,7	0,6	0,5
Meuse Aval	11,6	13,6	0,5	0,3
Ourthe	12,0	2,1	0,9	0,3
Sambre*	14,1	8,9	0,6	0,4
Semois-Chiers	14,2	4,0	1,5	0,7
Vesdre*	14,1	5,3	1,3	0,3
Meuse	12,7	6,4	0,8	0,4

ANNEXE 3 : Tableau de synthèse des mesures prises en agriculture (MAE), par sous-bassin du district hydrographique de la Meuse, (* : y compris la petite partie du territoire du sous-bassin rattachée au bassin versant de masses d'eau situé hors Région wallonne).

Sous-bassin hydrographique	Longueurs de bandes enherbées dans les cultures en bord de cours d'eau (m)	Longueurs de bandes enherbées dans les prairies temporaires en bord de cours d'eau (m)	Longueurs de bandes enherbées dans les prairies permanentes en bord de cours d'eau (m)	Longueurs de haies contractualisées (m) MAE 1.a	Superficie en prairies naturelles (ha) MAE 2	Longueurs de tournières enherbées (m) MAE 3.a	Longueurs de bandes de prairies extensives (m) MAE 3.b	Superficie en couverture du sol pendant l'interculture (ha) MAE 4	Superficie en cultures extensives de céréales (ha) MAE 5	Superficie en faible charge en bétail (ha) MAE 7	Superficie en prairies de haute valeur biologique (ha) MAE 8	Longueurs de bandes de parcelle aménagée (m) MAE 9	Superficie en agriculture biologique (ha) MAE 11
Amblève	3.301	582	42.530	1.381.602	960	12.103	43.704	167	0	4.049	251	4.994	3.552
Lesse	11.475	3.598	67.761	871.638	1.367	170.305	78.282	738	264	2.600	329	39.873	2.819
Meuse Amont*	41.742	1.793	81.380	1.054.856	1.746	513.791	91.986	1.929	358	2.996	427	179.426	2.037
Meuse Aval	105.737	607	57.009	1.248.634	475	403.561	57.924	4.795	705	932	129	352.199	1.410
Ourthe	12.295	2.599	123.008	1.204.877	1.670	211.722	139.353	1.332	296	3.528	414	62.663	5.726
Sambre*	136.697	1.449	60.810	913.554	476	595.655	55.655	3.958	1.708	636	50	363.261	2.070
Semois-Chiers	3.776	2.164	81.010	856.464	1.774	69.295	86.915	587	202	5.311	523	5.489	8.846
Vesdre*	471	0	10.897	1.422.330	268	12.236	19.185	111	7	319	219	1.761	865
Meuse	315.493	12.793	524.406	8.953.955	8.735	1.988.668	573.005	13.618	3.541	20.372	2.343	1.009.665	27.324

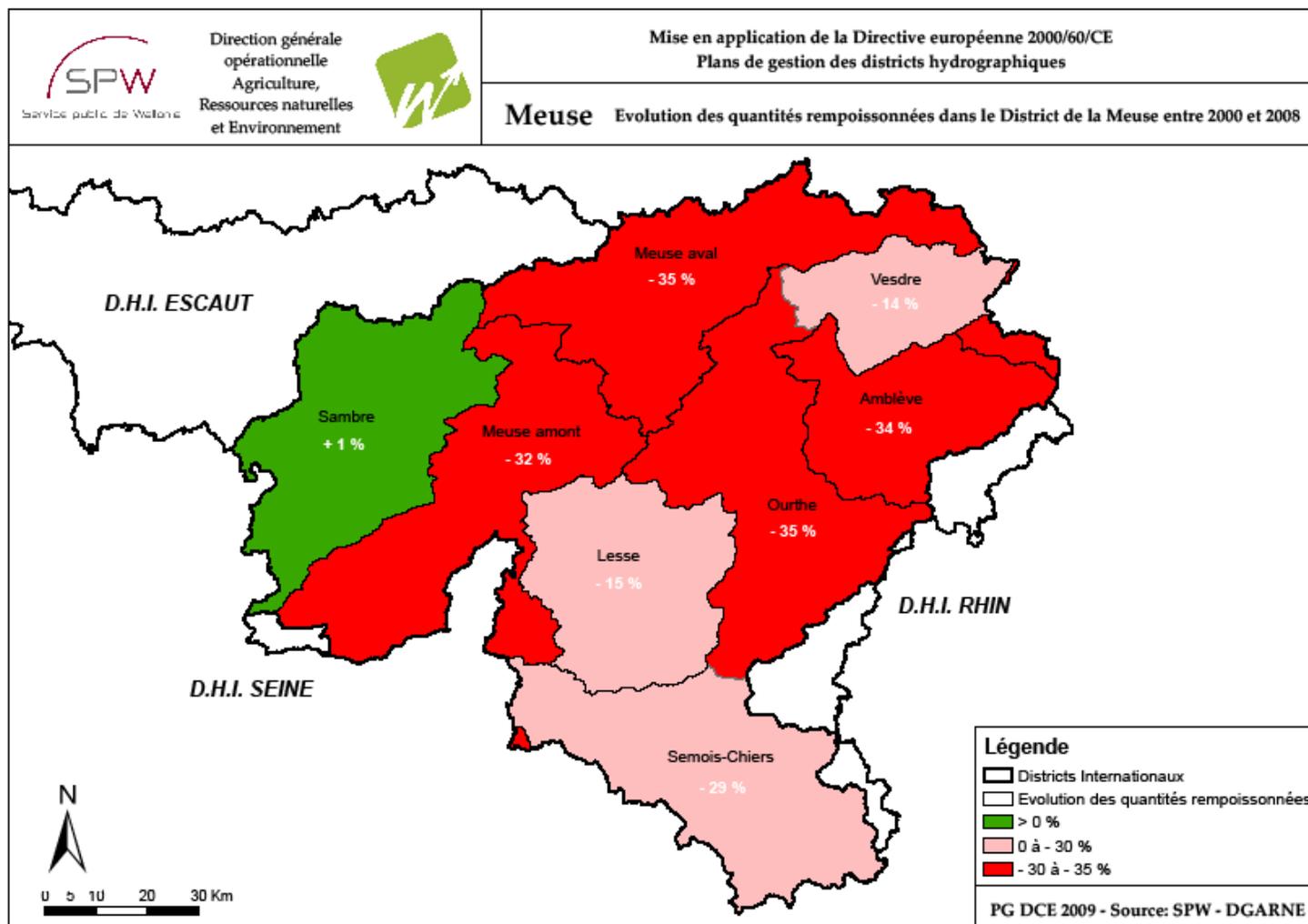
ANNEXE 4 : « Répartition des rempoissonnements effectués dans le District Hydrographique International de la Meuse en 2008 »

**Répartition des rempoissonnements effectués en 2008 dans
le District International de la Meuse**



Source des données : Service public de Wallonie – Service de la Pêche, 2009.

ANNEXE 5 : « Evolution des quantités rempoissonnées dans le District Hydrographique International de la Meuse entre 2000 et 2008 »



Source : Service public de Wallonie – Service de la Pêche, 2009.

Bibliographie

CELLULE DE L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT WALLON, Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006-2007, MRW – DGRNE, Namur, 736 pp.

CELLULE ETAT DE L'ENVIRONNEMENT WALLON : Tableau de bord de l'environnement wallon 2008, SPW – DGARNE (DGO3) – DEMNA – DEE, 199 p.

COMMISSARIAT GENERAL AU TOURISME, Résultats de l'enquête sur le recensement d'hébergement touristiques en Région wallonne, Rapport Final, Octobre 2007, SPW – CGT, Namur.

EVERBECQ E., DELIEGE J-F, BOUROUAG T., GRARD A., SMITZ J., 2007. Contribution de la modélisation à la mise en application de la directive cadre eau, Etude pour le Ministère de la Région Wallonne, Rapport final, 2007, 152 pp + annexes.

FUSAGX ET FUL, contribution à l'amélioration de la qualité des eaux de surface à vocation touristique en Région wallonne, Diagnostics et remèdes. Rapport final. Convention 00/05139 et 00/52138, MRW-DGRNE, 2001.

GOVERNEMENT WALLON, Arrêté du Gouvernement wallon fixant les conditions intégrales relatives aux unités d'épuration individuelle et aux installations d'épuration individuelle, M.B.23.10.2008, 25 septembre 2008.

GOVERNEMENT WALLON, Cabinet du Ministre Benoît Lutgen, Communiqué de Presse, 20/03/2009. *Circuler en kayaks en toute sécurité !*

INTER ENVIRONNEMENT WALLONIE (IEW), *Le Pavillon Bleu va flotter en Wallonie* [en ligne]. Article rédigé par TITEUX P., novembre 2008. Disponible sur : < <http://www.iewonline.be/spip.php?article2624> > (consulté le 06.02.2009).

MAROT J., RIGO V., FAUTRE H. ET BRAGARD C., 2008. Contribution à l'actualisation des indicateurs de l'état de l'environnement wallon relatifs à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Rapport de convention. MRW – DGRNE, UCL – FYMY. 47 p.

MONITEUR BELGE – Arrêté du Gouvernement wallon réglementant la circulation sur et dans les cours d'eau (M.B. du 15/04/2009, p. 30335).

MONITEUR BELGE – Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux activités de location ou de mise à disposition de kayaks et de canoës (M.B. du 09/04/2009, p.27201. Err. : M.B. du 15/05/2009, p 37516.

MRW – DGRNE – Observatoire des eaux de surface, 2005. Etat des lieux du sous-bassin hydrographique de la Meuse – Eaux de surface : Identification des pressions anthropiques, 80 p.

PROTECTIS, Cartographie, géocodage et traitement des données issues des résultats d'enquête du CGT, Namur, 2009.

ROBETTE E., (2009), Attaché au Service Public de Wallonie, communications personnelles.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - Annexe IX du Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau – Zones de baignades et zones d'amont.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT – Observatoire des eaux de surface, 2005. *Etat des lieux du District Hydrographique International de la Meuse*– Eaux de surface : Tome I : Analyse des pressions anthropiques sur les eaux de surface, 158 p.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT - *Etat bactériologique des zones de baignade en Région wallonne*, non daté. Disponible sur :

< <http://aquabact.environnement.wallonie.be/login.do> > (consulté le 06.02.2009).

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT – Observatoire des eaux de surface, 2005. *Etat des lieux des sous-bassins hydrographique de l'Amblève, de la Lesse, de la Meuse amont, de la Meuse aval, de l'Ourthe, de la Sambre, de la Semois-Chiers et de la Vesdre* – Eaux de surface : Identification des pressions anthropiques, 67 p.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT – Communications personnelles de David SAMOY, 2009.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT, Direction des Eaux de Surface, Direction des Eaux Souterraines et Observatoire des Eaux de Surface – *Tableau récapitulatif des centrales hydro électriques*, 2008.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT – *Kayaks, Informations générales*, non daté. Disponible sur :

< <http://kayak.environnement.wallonie.be/information.jsp> > (consulté le 06.02.2009).

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE DE LA MOBILITE ET DES VOIES HYDRAULIQUES (DGOMVH), Statistiques de navigation marchande, <http://voies-hydrauliques.wallonie.be>, page consultée le 04 janvier 2010.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION DE LA CHASSE ET DE LA PECHE - *Description des Services extérieurs de la pêche [en ligne]*. Jambes, non daté. Disponible sur : < <http://environnement.wallonie.be/dnf/servext/peche/index.htm> > (consulté le 09.02.2009).

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION DE LA CHASSE ET DE LA PECHE – Service de la Pêche, *Base de données des rempoissonnements effectués en Région wallonne de 2000 à 2008*.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) – DIRECTION DE LA CHASSE ET DE LA PECHE – Fonds Piscicole, *Base de données du nombre de permis vendus chaque année en Région wallonne*.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW) - DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT – Département de la Nature et des Forêts, *Périodes d'ouverture et de fermeture de la pêche en 2009.*

SMITZ J., EVERBECQ E., DELIÈGE J.F., DESCY J.P., WOLLAST R., VANDERBORGH T. J.P., 1997. PEGASE, une méthodologie et un outil de simulation prévisionnelle pour la gestion de la qualité des eaux de surface. Tribune de l'eau, Ed. CEBEDOC, vol 50/4, n°588, pp73-82.

SOHIER C., DEGRÉ A. ET DAUTREBANDE S., 2008. Evaluation des mesures prises pour réduire les incidences de la pollution diffuse d'origine agricole et domestique sur la qualité des masses d'eau de surface et souterraines de la Région wallonne à l'aide du modèle EPICgrid. « Projet Qualvados ». Rapport de Convention MRW – DGRNE, SPGE, FUSAGx – Unité d'Hydrologie et Hydraulique agricole. 145 p.

SOHIER C. ET DAUTREBANDE S., 2005. Modélisation hydrologique des sols et des bassins versants du bassin de la Meuse et de la Meuse en relation avec les pratiques agricoles. « Projet Pirene » 2001 – 2004. 80 p.