

Université Libre de Bruxelles
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
Faculté des Sciences
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Prévention et réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les eaux usées industrielles en Région wallonne

- Cadre législatif, état de lieux et plan de contrôle -

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par
VANDEN BERGHE Aurélie
en vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Année Académique : 2010-2011

Promoteur : SERVAIS Pierre
Directeur : VAEREWYCK Jean-François

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement Jean-François Vaerewyck, mon directeur de mfe et attaché à la cellule permis environnement de la DESU, qui m'a encadré durant toute la période de mon mémoire. Nos discussions m'ont permis de mieux appréhender une problématique complexe et surtout de m'éclairer dans certains aspects juridiques et techniques inconnus pour moi jusqu'alors.

Je remercie Marc Decaffmayer, responsable de la cellule permis environnement de la DESU, de m'avoir proposé ce sujet. Grâce à cette collaboration, j'ai pu plus facilement disposer de certaines informations et établir des contacts avec des personnes source.

Je tiens d'ailleurs à souligner les apports ponctuels et constructifs de nombreuses personnes au sein de la DEE. En partageant leurs expériences, elles m'ont permis de mieux comprendre certains points parfois très spécifiques de la problématique traitée. De manière générale, je remercie l'ensemble des personnes de la DESU pour leur accueil et leur disponibilité.

Je remercie également Pierre Servais, mon professeur et promoteur de mfe, pour le temps qu'il a consacré au suivi de ce travail. Ces avis et commentaires auront été bénéfiques pour voir parfois sous un angle extérieur à l'administration certains aspects du sujet.

Enfin, je témoigne ma reconnaissance à mes proches pour m'avoir soutenue, de près ou de loin, tout au long de ce travail.

Résumé

Une eau de qualité est une nécessité absolue pour assurer le bon développement des sociétés humaines et pour préserver les écosystèmes aquatiques. La protection des ressources en eau est un défi de grande ampleur qui requiert des actions à tous les niveaux tant les pressions anthropiques sont importantes et diversifiées. L'une des problématiques majeures est celle des rejets de micropolluants occasionnés par les activités humaines. Au fil des années, de nombreuses stratégies ont été élaborées pour tenter de diminuer les apports en micropolluants dans les cours d'eau. Ce travail se focalise sur les mesures envisagées ou déjà mises en œuvre pour gérer les rejets d'eaux usées industrielles contenant des substances dangereuses pour les milieux aquatiques.

La première partie sera consacrée à la présentation du cadre réglementaire dans lequel s'insère le contrôle des émissions industrielles de substances dangereuses, à savoir d'une part la réglementation européenne relative à la gestion globale de l'eau et à la régulation des pollutions industrielles et d'autre part le droit français et wallon. L'analyse des droits nationaux ou régionaux en la matière montre bien que la législation européenne est le principal moteur de leurs évolutions. Le choix de la France comme point de comparaison pertinent est motivé par son caractère limitrophe, mais surtout par le fait que la Région wallonne s'appuie sur l'expérience française pour développer sa politique de gestion de l'eau relative au contrôle des rejets industriels.

La seconde partie, dresse un état des lieux de la situation des eaux de surface en Wallonie. Elle aborde les dispositifs organisationnels et techniques qui permettent de décrire l'évolution de la qualité de ces eaux. Ensuite une analyse de l'influence des pressions anthropiques, en particulier celles dues aux activités industrielles sur l'état de la ressource est établie et ce dans un but de priorisation des actions préventives et correctrices à mener.

C'est dans cette optique qu'est envisagé le projet de surveillance des rejets industriels analysé dans la dernière partie de cette étude. Une caractérisation des eaux usées industrielles permet de rationaliser l'établissement de nouvelles mesures et de mieux juger de la pertinence de celles déjà engagées afin de réduire, voire supprimer, les émissions de substances dangereuses. Si l'objectif principal de ce projet est défini, il n'en demeure pas moins compliqué à organiser comme le montre l'analyse des modalités de mise en œuvre. On montre que l'administration en plus d'être confrontée à de nombreux problèmes technico-économiques, doit tenter de dégager les options les plus pertinentes parmi les alternatives existantes ; le tout nécessitant un délai de réflexion dans le processus d'élaboration.

Table des matières

Remerciements I

Résumé II

Table des matières..... III

NotationsVI

Liste des acronymes..... VII

Liste des figures X

Liste des tableaux.....XI

Liste des annexesXI

I. Introduction 1

II.Cadre législatif..... 3

II.1. Droit européen 4

II.1.1. Protection et gestion de l’eau..... 5

II.1.2. Pollutions industrielles des milieux aquatiques..... 8

II.2. Droits internes..... 13

II.2.1. Approche de l’analyse de droit comparé..... 14

II.2.2. France 15

La politique de l’eau française : Référence européenne..... 15

Transposition de la Directive-Cadre : Adaptation du droit interne..... 16

Gestion des substances dangereuses pour les milieux aquatiques : Initiation et manquements 17

Inventaires des émissions de substances dangereuses : 3RSDE et PRTR..... 19

Programme de réduction des émissions de substances polluantes : le PNAR..... 20

II.2.3. Région Wallonne..... 25

Le droit wallon de l’eau : abondant et disparate 25

Le Code de l’eau : Codification du droit Wallon et transposition de la DCE..... 26

La gestion intégrée du cycle de l’eau : Organisation et outils 27

La réduction des émissions de substances dangereuses dans les eaux: Manquement et actions..... 30

III.Les eaux de surface en Wallonie	34
III.1. Hydrogéologie.....	35
III.1.1. Bassins versants wallons.....	35
III.1.2. Districts Hydrographiques Internationaux.....	36
<i>Escaut</i>	<i>36</i>
<i>Meuse</i>	<i>37</i>
<i>Rhin.....</i>	<i>38</i>
<i>Seine</i>	<i>38</i>
III.2. Qualité des eaux de surface.....	39
III.2.1. Classification et états des lieux	40
<i>Etat écologique.....</i>	<i>42</i>
<i>Etat chimique</i>	<i>46</i>
III.2.2. Contrôle de la qualité des eaux.....	48
<i>Types de contrôle.....</i>	<i>48</i>
<i>Niveaux de gestion</i>	<i>49</i>
III.3. Prélèvements et rejets industriels	50
III.3.1. Prélèvements des eaux.....	50
III.3.2. Rejets des eaux usées industrielles.....	53
<i>Les conditions de déversement</i>	<i>53</i>
<i>Caractérisation des volumes déversés par sous-secteurs industriels.....</i>	<i>55</i>
<i>Caractérisation des charges des rejets industriels</i>	<i>56</i>
IV.Plan de contrôle des rejets industriels.....	58
IV.1. Objectifs du plan de contrôle.....	58
IV.1. Organisation.....	60
IV.2. Substances recherchées par secteur industriel.....	61
IV.2.1. Sélection des substances pertinentes	61

IV.2.2. Concordance qualitative entre substances et secteurs industriels.....	62
<i>Liste des secteurs et sous-secteurs.....</i>	<i>62</i>
<i>Sources bibliographiques.....</i>	<i>62</i>
<i>Résultats.....</i>	<i>63</i>
IV.2.2. Concordance quantitative entre substances et secteurs industriels.....	63
<i>Liste des secteurs.....</i>	<i>63</i>
<i>Sources bibliographiques.....</i>	<i>63</i>
<i>Méthodologie de quantification.....</i>	<i>64</i>
<i>Résultats.....</i>	<i>64</i>
IV.3. Modalités d’une surveillance des eaux usées industrielles.....	65
IV.3.1. Quelle norme législative ?	65
IV.3.2. Quels établissements industriels visés ?.....	65
IV.3.3. Quelles substances recherchées ?.....	67
IV.3.3. Quel type de surveillance ?	68
IV.3.4. Quelles méthodes analytiques ?.....	69
<i>L’échantillonnage.....</i>	<i>69</i>
<i>Le dosage.....</i>	<i>70</i>
<i>La quantification des débits.....</i>	<i>72</i>
IV.3.5. Évaluation de l’écotoxicité des effluents ?.....	72
IV.3.6. Quel rapportage des résultats de l’action ?.....	73
IV.3.7. Quels coûts et financements ?.....	74
<i>Les coûts de la surveillance.....</i>	<i>74</i>
<i>Les financements.....</i>	<i>78</i>
IV.3.8. Quelles mesures envisageables ?	80
V.Conclusions.....	83
Annexes	86
Bibliographie.....	94

Notations

Les textes législatifs sont référencés par l'origine du législateur et par la date de publication dans le journal ou moniteur officiel.

- Les textes législatifs européens [EU, date de publication]
- Les textes législatifs français [FR, date de publication]
- Les textes législatifs belges [BE, date de publication]
- Les textes législatifs wallons [WA, date de publication]

Si le texte n'a pas fait l'objet d'une publication officielle, c'est la date de promulgation qui est renseignée. Si deux documents d'un même gouvernement ont été publiés à la même date, une lettre minuscule est ajoutée pour les différencier (Ex : BE, 20.08.2010-a ; BE2, 20.08.2010-b)

Les pages web sont référencées par les deux premières lettres du nom du site internet, précédées de la notification site. (Ex : [Site-EU] pour www.europa.eu)

Si deux sites ont les mêmes références, un numéro sera attribué afin de pouvoir les différencier (Ex : Site Eu-a ; Site Eu-b).

Tous les autres documents sont référencés par le nom de l'auteur suivi de l'année

(Ex : CHIRAC, 2011)

Si deux sites ont les mêmes références, un numéro sera attribué afin de pouvoir les différencier

(Ex : PUTTEMANS, 1950-a ; PUTTEMANS, 1950-b)

Les annexes de ce document sont indiquées en gras (Ex : **voir annexe 1**).

Liste des acronymes

AEE	Agence Européenne de l’Environnement
AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon
APC	Arrêté Préfectoral Complémentaire
BREF	Document de REFérence
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène
CE	Communauté Européenne
CEBEDEAU	CEntre Belge de Documentation sur l’EAU
CEE	Communauté Economique de l’Europe
CEE-ONU	Commission Economique de l’Europe pour l’Organisation des Nations-Unies
CIE	Commission Internationale de l’Escaut
CIM	Commission Internationale de la Meuse
CJCE	Cour de Justice de la Communauté Européenne
DCE	Directive-cadre sur l’Eau
DEE	Département de l’Eau et de l’Environnement
DESO	Direction des Eaux SOuterraines
DESU	Direction des Eaux de SUrface
DDT	DichloroDiphénylTrichloroéthane
DGARNE	Direction Générale de l’Agriculture, des Ressources Naturelles et de l’Environnement
DGRNE	Direction Générale des Ressources Naturelles et de l’Environnement
DGVH	Direction Générale des Voies Hydrauliques
DHI	District Hydrographique International
DOF	Direction des Outils Financiers
DPA	Département des Permis et des Autorisations
DPC	Département de la Police et des Contrôles
DPP	Direction de la Prévention des Pollutions

DSD	Directive Substance Dangereuse
EH	Équivalent Habitant
EIE	Evaluation des Incidences Environnementales
EMs	États membres
EPER	European Pollutant Emission Register
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register
GW	Gouvernement Wallon
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IBIP	Indice Biologique d'Intégrité Piscicole
IBMR	Indice Biologique Macrophytique en Rivière
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IHE	Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie
INERIS	Institut National de l'EnviRonnement industriel et des rISques
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IPS	Indice de Pollusensibilité Spécifique
ISSeP	Institut Scientifique de Service Public
JO CE	Journal Officiel de la Communauté Européenne
JO RF	Journal Officiel de la République Française
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
MET	Ministère wallon de l'Equipement et des Transports
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PAE	Programme d'Action Environnementale
PCB	PolyChhloroBiphényle
PDM	Programme De Mesures

PEGASE	Planification Et Gestion de l'Assainissement des Eaux
PGDH	Plan de Gestion de District Hydrographique
PNAR	Programme National d'Assainissement Rural
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
NQE	Normes de Qualité Environnementale
NQEp	Normes de Qualité Environnementale provisoires
REACH	Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals
REGINE	Référentiel Environnement : Gestion INTégrée des Entreprises
RQE	Ratio de Qualité Environnementale
RRTP	Registre des Rejets et des Transferts de Polluants
RSDE	Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SD	Substances Dangereuses
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPGE	Société Publique de Gestion de l'Eau
SPW	Service Public de Wallonie
SQE	Système d'Evaluation de la Qualité
STEP	Station d'EPuration
UCP	Unité de Charge Polluante
UE	Union Européenne
VLE	Valeur Limite d'Emission
WISE	Water Information System for Europe

Liste des figures

Figure 1 : Méthodologie de sélection des substances pertinentes pour le PNAR.....	21
Figure 2 : Catalogue des mesures envisagées dans les plans de gestion des districts hydrographiques wallons.....	28
Figure 3 : Types d'actions entreprises via les contrats de rivières en Région wallonne (situation au 21.01.2010)	29
Figure 4 : Fréquences de dépassement des normes de qualité pour les 15 micropolluants les plus problématiques en Région wallonne pour la période 1994-2004	32
Figure 5 : Carte représentant les districts hydrographiques wallons	35
Figure 6 : Carte du district hydrographique international de l'Escaut.....	36
Figure 7 : Carte du DHI de la Meuse.....	37
Figure 8 : Carte du DHI du Rhin.....	38
Figure 9 : Schématisation de la méthodologie de classification de l'état écologique des masses d'eau selon les éléments pertinents de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique	40
Figure 10 : Carte présentant les perspectives d'état écologique des masses d'eau de surface wallonnes.....	41
Figure 11 : Evolution de la qualité biologique des cours d'eau selon les indicateurs biologiques IPS et IBGN.....	43
Figure 12 : Schéma de fonctionnement du SEQ-Eau	44
Figure 13 : Estimation de la qualité hydromorphologique des cours.....	45
Figure 14 : Caractérisation des masses d'eau de surface en fonction de leur spécificité hydromorphologique naturelle, fortement modifiée ou artificielle (situation au 24.02.2010)	45
Figure 15 : Evaluation de l'état chimique des masses d'eau de surface en Région wallonne en 2008, basée sur l'analyse des 41 substances pour lesquelles des NQE ont été définies (sans HAP)	47
Figure 16: (A) Comparaison de l'utilisation de l'eau par secteur entre la Belgique et la moyenne européenne pour l'année 2009 (B) Tableau qui détaille l'utilisation faite des quantités d'eau prélevées en Belgique en 2009	50
Figure 17 : (A) évolution des prélèvements en eaux de surface et en eaux souterraines entre 1996 et 2007 (B) Utilisations des eaux de surface et des eaux souterraines prélevées en Région wallonne en 2007	51
Figure 18 : Courbes représentant l'évolution de la consommation d'eau par les sous-secteurs de l'industrie en Wallonie entre 1995 et 2006 (indice en base 100 avec comme référence 1995)	52
Figure 19 : Répartition des volumes d'eaux usées déversés par les sous-secteurs de l'industrie wallonne en 2006.....	55

Figure 20 : Répartition et évolution (1995-2000-2006) des volumes d'eaux usées déversés par les sous-secteurs de l'industrie wallonne (millions de m3) [Site-EN-b]	55
Figure 21 : Apports de carbone, azote et phosphore dans les eaux de surface de Wallonie	56
Figure 22 : Répartition de la charge déversée (UCP) par les sous-secteurs industriels wallons et illustration de l'évolution de cette charge depuis 1995 jusqu'en 2006, en passant par l'an 2000	57
Figure 23 : Evolution de la charge polluante des rejets d'eaux usées industrielles en Wallonie de 1997 à 2007, avec l'an 2000 comme référence (indice de base 100).....	57
Figure 24 : étendues des LQ pour les métaux et pour certaines substances organiques déterminées durant la première phase de l'action 3RSDE en France [INERIS, 2007].....	71

Liste des tableaux

Tableau 1 : Correspondance des typologies des actes juridiques européens et les implications pour leurs destinataires	13
Tableau 2: Objectifs de réduction des émissions de substances pertinentes dans le cadre du PNAR. 23	
Tableau 3 : Dénominations des bassins et sous-bassins wallons et leurs répartition territoriale	35
Tableau 4 : Types d'indicateurs biologiques pertinents en fonction du type de masse d'eau évaluée	42
Tableau 5 : Caractéristiques et objectifs particuliers de ces différents types de contrôle	49
Tableau 6 : Evaluation du coût de l'étape d'échantillonnage pour deux cas de figure	74
Tableau 7 : Dénomination et numéro ESU et CAS des 4 secteurs choisis pour l'évaluation du coût des analyses	75
Tableau 8 : Données et estimation des coûts analytiques de la surveillance initiale pour les secteurs de Code ESU 19, 33,92, 84	77

Liste des annexes

Annexe 1 : Calendrier de la DCE	86
Annexe 2 : Listes de familles et groupes de substances dangereuses pour les milieux aquatiques.....	87
Annexe 3 : Liens entre altérations, paramètres et effets sur le milieu aquatique	89
Annexe 4 : Normes de qualité environnementales pour les substances prioritaires et certains autres polluants	90
Annexe 5 : Formule complète du calcul de la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles ..	92
Annexe 6 : Liste des substances retenues pour la caractérisation du tissu industriel wallon en fonction des polluants potentiellement retrouvés dans ses eaux usées.....	93

"Rien n'est plus banal, plus répandu, plus quotidien que l'eau, en apparence.

Mais rien n'est plus miraculeux, plus rare et plus fragile aussi "

Jacques LACARRIERE

«La vie n'est guère que l'eau organisée »

Paul VALERY

« C'est l'eau qui mène la nature »

Léonard DE VINCI

I. Introduction

Une eau de qualité est indispensable pour satisfaire les besoins fondamentaux des populations humaines, mais également pour répondre aux exigences des différents secteurs économiques (tourisme, industrie, agriculture, aquaculture, transport,...). Le maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau constitue une garantie d'un cadre de vie plus favorable à la préservation des écosystèmes dont la diversité et les richesses sont nécessaires au bon fonctionnement à long terme de la biosphère en interdépendance avec l'humanité. Les multiples usages de l'eau dans les sociétés humaines font donc de ce bien une ressource essentielle qu'il faut protéger à tout prix.

L'industrialisation du monde couplée à l'explosion démographique engendre des pressions croissantes sur les milieux aquatiques. Pendant longtemps, les hommes se sont peu ou pas souciés de l'impact de leurs activités sur la qualité des écosystèmes, déversant allègrement des effluents chargés en polluants. Il a fallu attendre des catastrophes écologiques et humaines, comme celles de la baie de Minamata, du Love Canal ou encore du lac Érié, pour que les pouvoirs publics prennent enfin conscience de la nécessité d'encadrer plus fermement les effluents industriels. De cette nouvelle volonté politique a émergé divers protocoles, lois et autres textes juridiques visant la protection et la préservation des milieux aquatiques. En Europe, cela s'est traduit par des modifications du droit primaire et par conséquent par l'apparition de nombreuses réglementations relatives à la gestion des déchets et des eaux usées des différents secteurs d'activité. Cette évolution législative s'est évidemment répercutée au niveau national.

Seulement pour combattre un mal efficacement, il faut d'abord le connaître. Un travail d'envergure commence alors et des experts de toutes les disciplines sont réquisitionnés pour se pencher sur les relations existant entre les activités humaines et la dégradation de l'environnement. Deux défis majeurs doivent être relevés pour tenter de caractériser ces interrelations. Premièrement, il est nécessaire de déterminer quelles sont les substances qui présentent un danger pour le milieu aquatique et pour la santé humaine. On estime actuellement à plus de 100 000 le nombre de substances disponibles sur le marché, celles-ci n'ayant pas toutes la même nocivité.

Au fil du temps se sont ainsi distinguées une série de substances dites dangereuses en raison de leur toxicité, de leur persistance ou encore de leur capacité à s'accumuler dans les organismes biologiques. Ces micropolluants peuvent être classés en trois grandes catégories chimiques : les polluants organiques, organométalliques et minéraux. A ceux-ci on peut ajouter les macropolluants comme l'azote et le phosphore qui n'ont pas une forte écotoxicité mais qui présentent toutefois un risque pour les milieux aquatiques lorsqu'ils se retrouvent en quantité trop importante. Si les propriétés de certaines substances commencent à être bien connues, d'innombrables incertitudes existent encore portant notamment sur les substances émergentes, les effets chroniques ou encore les effets de synergie.

L'attribution des responsabilités dans les dégâts environnementaux constitue le deuxième grand défi. Cela implique la détermination de l'intensité des dommages et donc la réalisation d'états des lieux. A nouveau, les scientifiques sont sollicités pour mettre au point les outils et les méthodologies nécessaires à cette caractérisation. En parallèle, il faut chercher les origines de ces pollutions et atteintes au bon état écologique et chimique des masses d'eau. Parmi les multiples sources possibles de pollution, il est important de pouvoir dégager celles qui sont les plus conséquentes pour agir sur elles en priorité. Même si cela ne signifie pas que les actes de moindre étendue sont négligeables car on sait que ce sont les petits ruisseaux qui font les grandes rivières.

Pour mener à bien ce combat, il faut mettre en place des actions visant à augmenter les connaissances sur les origines et le devenir des substances polluantes. Dans ce but, les autorités compétentes doivent fixer des dispositifs réglementaires et techniques de contrôle de la qualité des eaux de surface et des émissions issues des différentes sources de pollution. Si des progrès ont déjà été réalisés en ce sens, on est encore loin de disposer d'assez d'informations pour optimiser les outils de régulation exploités actuellement. C'est pour pallier à cette insuffisance que de nouvelles études, inventaires, surveillances et autres sont initiés ou renforcés à la demande des politiques en charge de la préservation de l'environnement.

Dans cette optique, des contrôles plus stricts et approfondis des rejets d'eaux usées industrielles sont mis en place ou envisagés. Une caractérisation plus exacte de la composition des effluents permet d'optimiser la gestion de ces rejets. Lors de l'établissement des futurs programmes de mesures, ces informations complémentaires permettront de définir des actions plus ciblées visant une réduction, voire une suppression des émissions des substances les plus problématiques et ce en agissant à la source.

II. Cadre législatif

Dans les années 70, la dégradation de l'environnement est au cœur des débats tant dans l'opinion publique qu'au sein des mouvements politico-économiques. La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement Humain qui se tiendra à Stockholm en 1972 marque l'intérêt de la communauté internationale pour un développement durable. Lors de ce premier sommet de la Terre, il a été déclaré que « *La protection et l'amélioration de l'environnement est une question d'importance majeure qui affecte le bien-être des populations et le développement économique dans le monde entier ; elle correspond au vœu ardent des peuples du monde entier, et constitue un devoir pour tous les gouvernements* » [Site-UN-a]. C'est dans ce contexte de préoccupation générale vis-à-vis de la préservation de notre patrimoine mondiale que de nombreuses législations relatives à la protection et à la gestion de l'environnement vont émerger.

En Europe, de nombreuses réflexions avaient déjà été initiées dès 1961 par le Conseil de l'Europe qui avait lancé un programme d'action en matière environnementale (PAE). Son rôle fut principalement moral puisqu'il a été créé notamment pour favoriser la prise de conscience de l'identité européenne en se basant sur des valeurs et des principes communs aux États membres. Son action unificatrice s'exprime surtout au travers de recommandations, déclarations et chartes parmi lesquelles on peut citer la charte de l'eau (1968) et la déclaration européenne en matière de conservation de la nature. Le rôle du Conseil de l'Europe s'est amenuisé à mesure que s'est étendu celui de l'Union Européenne (UE) [HAUMONT-JEURISSEN, 2011].

Celle-ci a rapidement pris une place dominante en matière de politique environnementale. Dès les années 70, elle a commencé à développer un cadre réglementaire relatif à la bonne gestion de l'environnement. Aujourd'hui, l'Europe se targue d'avoir l'une des législations environnementales les plus complètes et performantes du monde, ce qui la rend également très complexe ! Les objectifs poursuivis sont variés mais présentent de nombreuses interrelations. Ainsi, la préservation des ressources et de la biodiversité est étroitement liée à la protection de la qualité de l'eau, du sol et de l'air. De même, la gestion des déchets et des rejets liés aux activités anthropiques influencera fortement la qualité de l'environnement. Ceci souligne la nécessité d'élaborer une politique globale et cohérente pour l'ensemble de la communauté et d'intégrer le droit de l'environnement aux autres domaines régis par la politique de l'Union.

Dans ce chapitre, on abordera tout d'abord la réglementation européenne qui guide l'action législative des autorités compétentes nationales et Régionales en matière d'environnement. On s'intéresse au cadre législatif relatif à la protection et l'amélioration de la qualité des eaux de la communauté européenne sur lequel se basent les actions menées dans les différents États membres. On verra que la directive-cadre sur l'eau est un document charnière qui a imprégné les politiques actuelles de gestion de l'eau au sein de l'Union. Ensuite, les principales réglementations en matière d'émissions industrielles seront également présentées en vue d'exposer le contexte dans lequel s'intègre le contrôle des eaux usées industrielles.

Dans la seconde partie, une comparaison sera établie au niveau des transpositions nationales ainsi que des actions mises en œuvre pour satisfaire ces exigences légales. Ce sera l'occasion de montrer la diversité qu'induit le choix légistique de la directive plutôt que celui d'une autre norme législative. En effet, malgré des objectifs communs, les États membres ont le choix des moyens qu'ils désirent mettre en œuvre pour y parvenir. Dans ce but, les législations nationale française et Régionale wallonne seront comparées.

II.1. Droit européen

Pour mieux saisir le processus d'élaboration de la législation de l'Union Européenne (UE), il est bon de rappeler le rôle de ses principales institutions qui sont [site-TO]:

- Le **Parlement européen**, qui représente les intérêts des citoyens ;
- Le **Conseil des ministres**, organe législatif qui est chargé d'adopter la législation en représentant les intérêts des États membres ;
- La **Commission**, organe exécutif qui propose les législations et contrôle leur mise en œuvre lorsqu'elles sont adoptées par le Conseil ;
- La **Cour de justice**, qui veille au respect des traités et du droit communautaire.

Dans le traité de Rome de 1953, aucune mention spécifique à la protection de l'environnement n'est stipulée. Toutefois comme l'objectif premier de l'institution de la Communauté Economique Européenne (CEE) était d'améliorer les conditions de vie et d'emploi des peuples de l'Europe, on peut considérer que la protection de leur environnement est tacitement comprise dans cet objectif. Cependant, il faudra attendre les amendements de l'Acte Unique européen pour que soient intégrée explicitement une politique communautaire en matière d'environnement [EU, 29.6.1987].

Toutefois, suite au premier sommet de la Terre de 1972, une véritable politique environnementale est initiée par la Communauté européenne qui lance son premier programme quinquennal (1973-1977) pour l'environnement. Le deuxième programme est dans la continuité du premier qui visait à établir le cadre des actions à entreprendre afin de limiter et gérer au mieux les problèmes engendrés par les pollutions environnementales. La communauté définira une stratégie globale pour la protection des ressources naturelles et de l'environnement communautaire dans son troisième rapport et insistera sur la prévalence de la prévention au regard du contrôle de la pollution. Les programmes suivants auront pour objectif principal l'amélioration et l'intégration renforcée des intérêts environnementaux dans les autres politiques communautaires. De même, y sont promues une utilisation prudente et rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement ainsi qu'une réduction de toutes exploitations susceptibles d'endommager les écosystèmes [HAUMONT-JEURISSEN, 2011].

De nombreux principes tels que le principe de précaution, du pollueur-payeur ou encore de correction à la source constituent les fondements de ces programmes communautaires qui servent de support lors du développement des directives européennes. Lors de l'établissement de sa réglementation, l'UE doit également tenir compte des données scientifiques et techniques disponibles ainsi que des avantages et des problèmes qu'induisent une action ou une inaction. Enfin, elle doit également considérer les disparités sociales, économiques et environnementales qui existent au sein de l'Union. C'est en considération de l'ensemble de ces éléments, qu'elle pourra définir les mesures affectant l'aménagement du territoire et des sols ainsi que la gestion des ressources hydrauliques [EU, 24.12.2002].

II.1.1. Protection et gestion de l'eau

Du caractère essentiel de l'eau pour garantir la vie et de son importance primordiale dans l'organisation des sociétés humaines découle la nécessité d'organiser une politique de gestion commune qui permette un usage durable et écologiquement viable des ressources en eaux douces.

Le Conseil de l'Europe avait fait office de précurseur en adoptant sa Charte sur l'eau en mai 1968, où il proclamait que l'eau est une ressource à ne pas considérer comme un bien économique ordinaire car en plus d'être indispensable au développement économique, elle l'est également à la vie sociale et à l'environnement. De plus, il présentait le caractère limité de cette ressource affirmant la nécessité de préserver sa qualité pour assurer les usages présents et futurs [DOBRENKO, 2002].

La plupart des législations européennes relatives à la gestion et à la protection de l'eau ont émergé dans les années 70 et début des années 80. Elles abordaient le problème de la qualité de l'eau de manière sectorielle en établissant des règles de contrôle et de gestion des déchets et des rejets de certaines substances dangereuses pour les milieux aquatiques. De même, des réglementations particulières étaient énoncées par type de masses d'eau telles que les eaux souterraines, les eaux de surface, les eaux côtières,... Dans un souci de clarté et d'efficacité, l'Union européenne a rassemblé et révisé les législations déjà existantes sur la problématique de la gestion de l'eau afin de définir un cadre global harmonisé. Le 23 octobre 2000, le Parlement européen et le Conseil de l'Union ont arrêté la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Cette directive, dénommée également Directive-cadre de l'Eau (DCE), poursuit plusieurs objectifs majeurs tels que la prévention, la réduction progressive des pollutions, la promotion d'une utilisation durable de l'eau, l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques et donc *in fine* l'amélioration de la qualité environnementale. L'objectif ultime de cette directive est d'atteindre un « bon » état écologique et physico-chimique dans toutes les eaux communautaires pour 2015. Pour tenter d'atteindre cet objectif, la directive impose l'élaboration de programmes d'actions et une série de principes directeurs [EU, 22.12.2000]. Le statut des eaux (intérieures de surface et souterraines, de transition et côtières) ainsi que le mode de classification de l'état qualitatif et quantitatif de ces eaux sont définis par le deuxième article de la DCE. L'institution de définitions et notions communes permet de fixer des objectifs égaux pour l'ensemble des États membres et ainsi d'assurer une concordance entre les différentes mesures nationales ou régionales qui en découleront.

On peut considérer que cette directive introduit 8 volets dans la gestion de coordination administrative qui doivent s'établir à l'échelle du district hydrographique [EU, 22.12.2000]:

- Définition d'objectifs environnementaux pour les eaux de surface, les eaux souterraines et les zones protégées ;
- Intégration de l'aspect économique de l'utilisation de l'eau via une analyse et une internalisation des coûts des services liés à son usage ;
- Réalisation d'études d'incidence environnementale des activités anthropiques ;
- Etablissement d'un registre des zones protégées ;
- Caractérisation des masses d'eaux destinées à la consommation humaine ;
- Elaboration de programmes de mesure et de système de surveillance de l'état qualitatif et quantitatif des eaux, pour les sources diffuses et ponctuelles ;
- Définition de stratégies d'évaluation, de prévention et de contrôle de la pollution ;
- Participation active de toutes les parties concernées au processus d'élaboration du plan de gestion du district hydrographique.

Ce concept de gestion à l'échelle naturelle de l'écoulement des eaux est une approche novatrice d'un point de vue de la gouvernance communautaire. L'aspect innovant n'est pas tant la gestion par bassins hydrographiques, qui avait déjà été abordée par la France ou de manière internationale pour le Rhin [EU, 19.9.1977], mais bien l'obligation de désigner une entité administrative de coordination pour l'ensemble des districts hydrographiques. La DCE précise qu'aucune autorité compétente ne doit être créée spécifiquement et donc que des entités préexistantes peuvent être désignées pour cette mission de gestion. Ainsi, certains fleuves qui faisaient déjà l'objet de coopération internationale, comme c'est le cas de l'Escaut via l'accord de Charleville-Mézières, peuvent garder les structures préétablies [Site-DI].

Les pouvoirs de ces autorités dépendent du caractère national ou international du district. Si celui-ci est totalement situé sur le territoire d'un seul Etat membre, alors l'instance est pourvue de pouvoir décisionnelle. A l'inverse, dans le cas d'un bassin hydrographique étendu sur un espace international, l'instance de district international désignée n'est investie que d'un pouvoir de coordination et le niveau décisionnel revient aux entités des États membres chargées alors de la mise en application des exigences de la DCE [LEPRINCE, 2005].

Ces dispositions corroborent la position prise par l'Union qui est de laisser au soin des États membres le maximum de compétences possibles, le district étant défini comme une unité de coordination des mesures individuelles des États. Il est important de préciser que la planification par district est une obligation et que les plans de gestion de sous-bassin peuvent implémenter celui du district, mais en aucun cas le remplacer. Selon une approche *bottom-up*, les plans de gestion des sous-unités servent souvent de référence pour la conception du plan du district [LEPRINCE, 2005]. Des délais sont prévus pour la réalisation de ces plans, les premiers devaient être sortis pour le 22 décembre 2009. Différentes étapes sont prévues afin d'organiser les actions nationales, la directive stipule leurs délais respectifs (**voir annexe 1**)

Il est important de signaler que la gestion communautaire nécessite un haut degré de coopération entre toutes les institutions concernées, chacune assumant une part de responsabilité dans les éléments qu'elle apportera ou négligera. Il est indispensable de déterminer les compétences de chaque niveau de pouvoir, de l'organisation internationale aux autorités locales. La collaboration doit respecter et intégrer l'identité de chacun et arriver à réunir les capacités de tous les acteurs autour d'une vision commune et d'une gestion globale des eaux [BURTON, 2003].

Il apparaît clairement que l'approche intégrée prévaut et que c'est le meilleur moyen d'aborder la gestion dans une optique durable. Le processus de Cardiff a initié cette coordination en matière d'intégration des exigences environnementales dans l'ensemble des politiques de [EU, 27.5.1998]. Outre le principe d'intégration, le droit européen se base sur plusieurs autres principes issus pour l'essentiel du droit international conventionnel et coutumier [PRIEUR, 2011].

Comme précité, l'élaboration des politiques et le choix des outils de gestion, qui permettent une utilisation rationnelle des ressources, se basent sur une série de principes directeurs repris dans les Traités européens. Ceux-ci sont repris ci-après et appliqués à la gestion des ressources hydriques.

- **Principe de prévention** traduit le proverbe « mieux vaut prévenir que guérir ». En appliquant une logique anticipatrice, on tentera d'éviter des dégâts environnementaux. La réhabilitation des écosystèmes pollués n'est pas toujours totale, voire possible, dans le cas de dommages irréversibles et induit souvent des coûts très importants. Cette politique préventive sous-tend également que tous les projets susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques doivent être soumis à une évaluation des incidences environnementales (EIE) ou à une étude de risque. Ce principe peut aussi se traduire par des mesures telles que l'interdiction (de mise sur le marché de certaines substances, de déversement,...) ou encore la maîtrise de l'activité dommageable par des outils légaux (normes, permis,...) et financiers (taxes, aides,...) [HAUMONT-JEURISSEN, 2011]

- **Principe de précaution** qui préconise qu'« *en cas de risque ou de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement* » [Site-UN-b]. Cette variante du principe de prévention pour laquelle le risque est incertain est à la base de nombreuses avancées scientifiques et donc in fine législatives. Pour assurer la protection des écosystèmes et de la santé humaine, il est donc important de multiplier les recherches qui permettent de lever les doutes sur la toxicité des substances émergentes ou déjà sur le marché. Pour ces raisons, la législation se doit d'être évolutive et attentive à l'évolution des connaissances scientifiques.

- **Principe de correction à la source** implique que les émissions polluantes doivent être réduites le plus en amont possible. L'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) est promue pour limiter ou réduire les déchets et effluents polluants tout en rentabilisant au maximum les prélèvements en eau. Ce principe est surtout adapté aux sources de pollution ponctuelle et l'imposition de normes d'émissions est donc la principale application.

- **Principe du pollueur-payeur** qui induit que « *les coûts des mesures de prévention, de maîtrise et de réduction de la pollution sont à la charge du pollueur* » [EU, 22.12.2000]. Ce principe économique qui définit l'internalisation des coûts reste toutefois limité dans son application puisque dans le cadre de la DCE, seule une récupération partielle est envisagée. La tarification de l'eau n'a pour but que d'être le reflet du coût réel des services offerts (épuration, potabilisation, distribution,...) afin de responsabiliser les utilisateurs et de promouvoir une utilisation rationnelle et parcimonieuse de la ressource. Comme le consommateur n'a pas la totalité des frais à sa charge, on peut dire que c'est le coût-vérité et non le prix-vérité qui est appliqué comme outil incitatif et de conscientisation [LEPRINCE, 2005]. Si l'intégration du principe est imposée, les modalités de sa mise en application sont laissées aux soins des États membres. Cela peut se traduire dans la politique fiscale et normative ou encore par l'application de la responsabilité objective [HAUMONT-JEURISSEN, 2011]. L'utilisation de cet outil n'est pas sans difficulté, notamment au niveau de la définition des coûts, des redevances et des sanctions. Si elles sont trop faibles cela pourrait être perçu comme une incitation à polluer, de même si elles sont excessives cela encouragera l'utilisateur à transgresser les règles. Cet outil incitatif est toutefois déjà prouvé son efficacité en tant que modificateur des comportements [DROBENKO, 2002].

- **Principe de participation** est issu de la convention d'Aarhus et vise à favoriser l'accès à l'information et à la justice ainsi que la participation de tous les acteurs dans le processus décisionnel. Plusieurs directives, dont la DCE, mettent l'accent sur ce principe et ont ainsi permis de rendre plus transparente la politique européenne en matière d'environnement.

II.1.2. Pollutions industrielles des milieux aquatiques

La politique européenne en matière de protection et gestion des eaux est bien antérieure à la DCE. En effet, en 1976 sort la première directive européenne concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique (en abrégé : DSD pour « Directive substances dangereuses »). Elle prévoit la réduction, voire l'élimination de la pollution causée par certaines substances dangereuses pour les milieux aquatiques [EU, 18.5.1976]. Suite aux modifications substantielles dont elle a fait l'objet, cette directive 76/464/CEE du Conseil a été codifiée récemment afin de rendre sa lecture plus compréhensible et rationnelle [EU, 04.03.2006-b].

Cette directive 2006/11/CE fixe les règles harmonisées qui permettent d'assurer une protection du milieu aquatique contre les rejets de certaines substances dangereuses. Les substances concernées par cette directive sont reprises dans ses annexes dans deux listes différentes. La première, dénommée liste I, reprend certaines familles de substances considérées dangereuses à cause de leur toxicité, leur persistance et leur capacité à s'accumuler dans les organismes vivants. La deuxième liste est constituée de substances nuisibles pour le milieu aquatique, pour lesquelles les effets dépendent des caractéristiques du milieu récepteur (**voir annexe 2**). De plus, les substances qui appartiennent aux groupes ou familles de la liste I mais pour lesquelles le Conseil n'a pas défini les valeurs limites pour les normes d'émissions, font alors partie des substances de la liste II. En vertu de l'article 7, les États membres doivent établir des programmes qui visent à éliminer les rejets des substances relatives à la liste I et réduire la pollution due à celles de la liste II.

Les programmes de contrôle des émissions de substances doivent contenir des objectifs clairs de réduction, voire d'élimination, des substances susvisées. Ainsi, tous rejets susceptibles de contenir ces substances doivent être soumis à une autorisation préalable délivrée par l'autorité compétente qui fixe, si nécessaire, des normes d'émissions desdites substances (Art.4 et 7). Les valeurs limites de rejet sont calculées en fonction des objectifs de qualité à atteindre dans le milieu récepteur, elles sont exprimées en concentration et en quantités maximales admissibles dans les rejets, ce qui permet d'éviter les dépassements de la charge supportable par le milieu malgré une dilution des rejets (Art.5). Les programmes de réduction doivent contenir des délais de mise en œuvre et un résumé des résultats obtenus doit être transmis à la Commission. Cette dernière doit vérifier que les programmes des États membres sont suffisamment harmonisés. Pour ce faire, elle confronte les résultats obtenus et fait des suggestions au Conseil si nécessaire (Art.6).

Pour les substances de la liste I, des seuils sont proposés par l'Union au travers de plusieurs directives filles connexes à la DSD qui sont reprises en annexe de la DCE. On retrouve les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de :

- Mercure du secteur de l'électrolyse des chlorures alcalins, dans la directive 82/176/CEE [EU, 27.3.1982]
- Cadmium, dans la directive 83/513/CEE [EU, 24.10.1983]
- Mercure des autres secteurs que celui de l'électrolyse des chlorures alcalins, dans la directive 84/156/CEE [EU, 17.3.1984]
- Hexachlorohexane, dans la directive 84/491/CEE [EU, 17.10.1984]
- Substances dangereuses de la liste I, dans la directive 86/280/CEE [EU, 4.7.1986]

Le 22 décembre 2012, ces directives seront abrogées par la directive 2008/105/CE qui établit les Normes de Qualité Environnementale (NQE) dans le domaine de l'eau et qui modifie également la DCE. La directive NQE poursuit le même objectif premier que la DCE, mais elle limite son application aux masses d'eau de surface. Elle vise à leur assurer un bon état chimique en établissant des normes d'immission pour les substances dangereuses prioritaires ou non, reprises dans son annexe 2 [EU, 24.12.2008].

Cette liste de substance est constamment réexaminée pour tenir compte des améliorations techniques ainsi que des nouvelles connaissances relatives à la toxicité des substances chimiques. L'annexe 3 reprend la liste des substances qui sont actuellement soumises à révision de manière à étudier leur potentiel ajout à la liste des substances dangereuses (SD) et substances dangereuses prioritaires (SDP) [EU, 24.12.2008].

De même, les valeurs seuil pour les concentrations et masses admissibles dans les rejets sont régulièrement réévaluées pour prendre en considération les nouvelles données obtenues par la communauté scientifique ou politique. En effet, les connaissances évoluent constamment par l'apparition de nouvelles exigences réglementaires ou par le biais de nouvelles techniques analytiques qui permettent la réalisation d'études plus poussées. La mise en œuvre du règlement REACH [EU, 30.12.2006], qui oblige toutes les industries à fournir des informations très détaillées sur les propriétés de leurs produits, va permettre à terme de disposer d'une quantité énorme de données, notamment toxicologiques pour l'homme et l'environnement. Via cette évaluation des risques liés aux substances chimiques, une politique plus sûre d'autorisation d'utilisation de produits pourra être établie, garantissant une meilleure protection de l'environnement. De plus, l'amélioration des performances des appareillages analytiques permet de revoir à la baisse les concentrations ou valeurs seuil en matière de polluants. Ce qui est surtout très intéressant pour les substances très toxiques dont de très faibles quantités peuvent avoir des effets importants sur la faune et la flore aquatique.

Les EM ont l'obligation de satisfaire au minimum les valeurs seuil établies par les différentes directives mais peuvent à souhait intégrer dans leur législation nationale ou Régionale des normes plus strictes. Cela peut s'inscrire dans une politique plus engagée de l'EM ou viser certaines zones nécessitant une attention plus particulière, soit en raison de caractéristiques géomorphologiques, de l'existence de zones de captage ou encore de zones protégées. Il est nécessaire d'établir deux types de valeur limite d'émission (VLE) en se basant sur les données relatives aux toxicités aiguë et chronique. Tout d'abord, il faut fixer une valeur moyenne annuelle ou mensuelle qui permette d'éviter la toxicité à long terme des émissions de la substance. Ensuite, il y a lieu de définir une concentration maximum admissible pour protéger de l'exposition à court terme de la substance.

En outre, pour se conformer à la DCE et aux législations connexes, les EM doivent mettre en place une stratégie de lutte contre la pollution afin de réduire progressivement les rejets des substances de la liste II et tenter d'éliminer les émissions, rejets et pertes de substances de la liste I. Pour ce faire, la mise en place de programmes de mesures et de contrôle est impérative. La première étape est l'amélioration des connaissances relatives aux sources des substances visées de manière à pouvoir sélectionner les types de contrôle appropriés. A cette fin, les EM doivent réaliser annuellement l'inventaire des émissions, pertes et rejets de toutes les substances dangereuses et autres polluants repris à l'annexe I de la directive NQE et réaliser des cartes traduisant les tendances des données recueillies à l'échelle spatiale du district hydrographique [EU, 24.12.2008].

La Directive NQE arrête également les techniques et méthodes d'évaluation pour l'exécution de ces inventaires et fixe les délais de leur réalisation par les États membres. Cette obligation de répertorier l'ensemble des rejets, émissions et pertes des substances dangereuses s'inscrit dans la continuité de ce qui avait déjà été décidé au travers du règlement n°166/2006 qui impose la réalisation d'un Registre des Rejets et des Transferts de Polluants (RRTP) [EU, 04.02.2006].

Selon la recommandation C(2003)87 du Conseil de l'OCDE, avalisée par le règlement précité du Conseil de l'Union, ce RRTP (*en anglais, E-PRTR pour European Pollutant Release Transfer Register*) constitue une base de données qui doit contenir un minimum d'éléments repris ci-après [Site-PR].

- Une liste des groupes de substances chimiques, des substances chimiques individuelles ou des polluants potentiellement dangereux pour l'environnement transférés hors du site de production pour valorisation, traitement ou élimination ;
- Des rapports sur les rejets et transferts dans les différents compartiments de l'environnement ;
- Des rapports pour chaque source pertinente qu'elle soit diffuse ou ponctuelle.

Cet inventaire doit être accessible au public, puisque cette démarche s'insère dans le cadre de la convention d'Aarhus, adoptée en 1998, qui vise l'accès à l'information par le public aux données relatives à l'environnement. Elle préconise la participation active des citoyens et pour se faire oblige les institutions publiques à donner un libre accès aux données en matière d'environnement ; une politique de transparence étant la base nécessaire à l'établissement d'une relation de confiance permettant la coopération. [Site-LI].

Les établissements et les polluants concernés par ces déclarations sont recensés et décrits en annexe du règlement européen [EU, 04.02.2002]. La déclaration par les établissements comprend normalement le type de polluants, la période d'émissions, les sites récepteurs, des équations de bilans de matières,... Un RRTP est donc une source d'informations très intéressante pour l'élaboration de la politique environnementale d'un gouvernement. Ces registres permettent de cibler les sources de pollution à réduire ou supprimer en priorité.

Un RRTP bien conçu est donc un excellent outil pour gérer les pollutions et présente des avantages tant pour les entreprises que pour les autorités de contrôle. En effet, les déclarants tenus d'évaluer leurs pertes et émissions peuvent alors prendre les mesures nécessaires pour les limiter, soit en investissant dans des procédés de traitement et de recyclage, soit en repensant leur mode de production. En optimisant leurs procédés les entreprises peuvent limiter le gaspillage et les atteintes potentielles à l'environnement. Les autorités de régulation sont également gagnantes puisqu'elles disposent directement d'une partie des données indispensables à la mise en place des mesures de contrôle et de surveillance imposées par les directives européennes. [Site-PR].

Ce recensement des sources de substances dangereuses permet également aux EM d'estimer les pressions dues à l'activité humaine sur l'environnement aquatique et d'avoir une idée du coût éventuel de réduction des émissions de ces substances, en accord avec les objectifs de la DCE (Articles 5 et 8) et la DSD. En analysant les caractéristiques des sources diffuses et ponctuelles, on peut donc plus aisément envisager des actions visant à réduire les émissions dans un souci d'efficacité environnementale et économique. L'identification des sources de pollution majeures permet de mettre au point des programmes de mesures visant l'atteinte des objectifs de qualité des bassins concernés, en mettant en évidence certains axes prioritaires. La Commission a émis plusieurs documents de guidance en vue d'aider les experts directement et indirectement concernés par la réalisation de ce registre d'émissions. Dans le cas du registre E-PRTR, la stratégie commune de mise

en application de sa directive est encore au stade de planification. Un groupe de travail a été désigné pour rassembler les expériences des différentes EM afin de réaliser un guide technique qui facilite l'exécution de cette directive en se basant sur les résultats déjà obtenus.

Les EM sont tenus de récolter les données nécessaires à l'établissement de ces registres et de les transmettre à la Commission qui se charge alors de rassembler toutes ces renseignements dans un registre commun, la première échéance étant en décembre 2013. Le règlement sur le E-PRTR rend obsolète le premier registre européen des émissions de polluants (*en anglais EPER, pour European Pollutant Emission Register*) qui avait été créé par la décision 2000/479/CE [EU, 28.07.2000]. En effet, le protocole PRTR de la Commission Economique de l'Europe pour l'Organisation des Nations-Unies (CEE-ONU) signée par l'UE et transposé dans le règlement 166/2006 est plus strict car il concerne plus de substances et d'activités que celles couvertes par l'EPER [Site-PR]. Les activités reprises par ce règlement recouvrent celles reprises par la directive 2008/1/CE sur la prévention et la réduction intégrée de la pollution (*en anglais IPPC, pour Integrated Pollution Prevention and Control*) [EU, 29.01.2008]

Cette directive 2008/1/CE n'est autre que la version codifiée de la directive 96/61/CE qui concernait déjà une approche intégrée de la réduction et prévention des pollutions de manière à gérer l'environnement en appliquant le concept de développement durable. Cette directive a été récemment refondue dans la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles qui rassemble l'ensemble des réglementations en relation avec les pollutions dues aux activités industrielles afin d'établir une politique intégrée c'est-à-dire qui englobe l'ensemble des composantes de l'environnement à savoir l'air, l'eau et le sol. Cette directive tente donc de mettre en place un cadre communautaire qui reprend les grands principes des directives précédentes, principes du pollueur-payeur et de prévention, afin de favoriser l'intervention à la source et la gestion raisonnable et raisonnée des ressources naturelles [EU, 17.12.2010].

Dans ces directives IPPC, on retrouve l'ensemble des contraintes auxquelles sont soumis les exploitants des établissements industriels concernés. De même, y est reprise une description du processus de demande et d'octroi d'autorisation pour les émissions et rejets industriels. Les autorisations sont délivrées en fonction du type d'exploitation et de la date de mise en service de l'établissement. Ainsi les conditions d'autorisation ne sont pas identiques pour les installations nouvelles ou pour celles qui sont déjà en fonctionnement.

Comme précisé dans la directive 2010/75/UE, une demande d'autorisation ne sera valide que si elle comporte un minimum d'informations [EU, 17.12.2010]:

- Les caractéristiques propres à l'activité de l'installation (nature et intensité de l'activité, substances utilisées et produites,...) ;
- L'état du site de l'implantation, avant son établissement si cette information est disponible, sinon l'état au moment de la demande ;
- Les données qualitatives et quantitatives relatives aux sources d'émissions de l'installation ainsi que la détermination de leurs impacts sur l'environnement ;
- Les types de technologies prévues pour limiter ou éviter les émissions ;
- Les mesures envisagées ou appliquées pour la surveillance des émissions et leurs descriptions (méthodologie, fréquence,...) ainsi que la procédure d'évaluation.

L'autorité compétente devra s'assurer de la validité des données fournies par l'entreprise. Dans le cas d'un nouvel établissement, une évaluation des impacts environnementaux du projet devra accompagner la demande ; son contenu doit satisfaire aux exigences de la directive 85/337/CEE concernant l'incidence des projets publics et privés sur l'environnement [EU, 05.07.1985]. Pour les installations existantes, il y a lieu de réexaminer les permis d'exploitation et d'actualiser les conditions d'autorisation si nécessaire. Le réexamen peut être contraint suite à de nombreux cas de figure, tels qu'une modification de l'installation industrielle, une révision des normes d'émissions communautaires ou nationales, une évolution dans les Meilleures Techniques Disponibles (MTD),... Certains documents techniques fournis par la Commission, notamment ceux relatifs aux MTD, doivent servir de base pour définir les conditions d'autorisation. Les permis de rejets sont octroyés en fonction des documents de référence (BREF) et des conditions sectorielles. L'autorité compétente devra toutefois s'assurer que les conditions d'autorisation des rejets n'induiront pas un dépassement des normes de qualité environnementales établies pour le milieu récepteur. Si une autorisation est accordée pour des émissions dépassant ces NQE, l'autorité compétente doit notifier à la Commission les raisons de cette dérogation.

Seule une procédure d'autorisation bien définie permettra une gestion efficace et équitable, ce qui implique que toutes les parties concernées soient consultées, pour l'élaboration du document de référence. Cela peut induire la prise en compte des intérêts locaux, nationaux ou internationaux. Ainsi, lors de la délivrance d'un permis, l'autorité compétente devra s'assurer qu'une évaluation des effets transfrontaliers a été réalisée. Cette formalité traduit une exigence de la directive IPPC mais aussi l'objectif de la politique formulée par la DCE qui stipule que les cours d'eau doivent être gérés comme un bien patrimonial communautaire.

II.2. Droits internes

Via les traités qui les institutionnalisent, les Communautés européennes se sont vues déléguer leurs domaines de compétences qui peuvent être exclusives, partagées ou complémentaires. L'environnement est une compétence partagée qui était initialement gérée par la CEE, laquelle a été intégrée à la CE via le traité de Maastricht et récemment englobée dans l'UE via le traité de Lisbonne. L'Union n'exclut pas les compétences équivalentes des États membres (EM), mais ses législations restent supranationales. Ainsi, lorsque l'UE statue sur un sujet environnemental, notamment pour le domaine de l'eau, les EM ne peuvent entreprendre des mesures susceptibles d'interférer avec la législation communautaire. Avant sa mise en œuvre, toute décision nationale supplémentaire doit être notifiée et validée par les institutions européennes compétentes, pour autant que celles-ci aient déjà étudié la question. Enfin, si l'UE n'a pas exercé sa compétence, un EM peut alors prendre les initiatives nécessaires pour parer à ce manquement [TUDDENDHAM, 2005].

Toutefois, il faut préciser que tous les actes juridiques de l'UE ne soumettent pas les EM aux mêmes obligations. Pour bien comprendre les implications du cadre législatif présenté ci-avant ainsi que les obligations de transposition et les libertés prises par certains EM, il est utile de reprendre les différents types d'instruments juridiques. Le tableau 1 de correspondance reprend l'ensemble des dénominations ainsi que les effets de ces actes juridiques [Site-EU-a]

Typologie	Effets pour destinataires
Actes législatifs	
Règlement	Obligatoire dans tous ses éléments Directement applicable par tous les EM Aucune transposition en droit national
Directive	Fixe les objectifs à atteindre, mais laisse le choix aux EM quant aux mesures à prendre pour les atteindre Transposition en droit national dans un délai fixé
Actes non législatifs	
Décision	Obligatoire dans tous ses éléments Directement applicable par tous ces destinataires
Recommandation et avis	Non contraignant

Tableau 1 : Correspondance des typologies des actes juridiques européens et les implications pour leurs destinataires [Site-EU-a].

En cas de contentieux communautaire, il existe plusieurs types d'actions procédurales qui dépendent de l'infraction signalée. La première procédure est le recours en manquement (art. 226 et 228 du Traité) qui peut être engagé par la Commission ou un EM, contre un autre EM, en cas d'absence de mesure d'exécution interne (non respect du délai de transposition ou transposition par un acte non contraignant), en cas de transposition incomplète ou non conforme ou encore si l'EM omet de transmettre à la Commission des informations alors qu'il y est tenu. Dans certains cas, le contentieux peut aller jusqu'à la saisine de la CJCE qui peut condamner la partie accusée à payer des astreintes si le manquement est reconnu. Il est également possible pour quiconque d'introduire un recours en annulation contre un règlement, une directive ou une décision (art.230 du Traité). [HAUMONT-JEURISSEN, 2011]

II.2.1. Approche de l'analyse de droit comparé

Comme pour les autres domaines de l'environnement, les mesures communautaires relatives à l'aspect qualitatif des ressources hydrauliques doivent être votées à la majorité qualifiée par le Conseil des ministres. Cette décision a été prise lors du traité de Maastricht (article 189), la communauté estimant que cela permettrait d'éviter que quelques EM ne puissent s'opposer à une politique jugée selon eux trop ambitieuse. Durant des années, la politique européenne en matière de protection de l'environnement a été florissante, ce qui a induit de nombreuses modifications dans les droits nationaux et Régionaux des EM. La transposition de directives ou l'application de règlement ne présentent pas le même degré de difficulté pour tous les EM. En effet, les politiques de gestion de l'eau ainsi que la structure des entités compétentes sont très variables au travers de l'Europe, ce qui rendra très souvent l'approche de transcription en droit interne très différente d'un cas à l'autre.

Dans ce travail, l'analyse des politiques de gestion de l'eau s'organisera autour de ces travaux d'adaptation des législations visant le respect des exigences communautaires. On verra que la DCE, document phare de la politique européenne dans le domaine de l'eau, peut être considérée comme initiatrice de nombreuses réformes dans les politiques préexistantes. Ainsi, la Commission en mettant de l'ordre dans sa propre législation a invité les EM à en faire de même.

Le but de cet exposé n'est pas de réaliser une présentation exhaustive des actes législatifs touchant le domaine de l'eau mais bien de reprendre les éléments les plus marquants dans les différentes politiques de gestion étudiées. Ces points centraux seront mis en parallèle avec les actes législatifs européens correspondants. On tentera de dégager les raisons de certains choix effectués par les autorités en charge de la transposition, mais également les difficultés rencontrées lors de la transposition ou de l'application. Après avoir tracé un historique de l'évolution des différentes politiques de gestion, on s'attachera au problème plus spécifique qui nous occupe, à savoir la gestion des pollutions pour les milieux aquatiques.

L'étude de la politique wallonne de l'eau permettra de fixer le cadre réglementaire dans lequel s'intègre le plan de contrôle des émissions d'eaux usées industrielles. Un parallèle avec la législation française sera effectué pour pouvoir évaluer les mesures mises en place et l'état d'avancement de la gestion des eaux et plus spécifiquement de l'implémentation des plans de mesures de réduction des substances dangereuses. Le choix de la France comme point de comparaison pertinent a été motivé par plusieurs raisons. Tout d'abord, de par son caractère limitrophe, ce pays présente de nombreuses similitudes avec la Région wallonne tant d'un point de vue écologique que socio-économique. En effet, le tissu industriel français est assez comparable à celui de la Wallonie, tout deux étant issus d'un même essor industriel et disposant des avancées technologiques semblables. Ensuite, plusieurs bassins hydrographiques sont communs à la Région wallonne et aux Régions septentrionales françaises, ce qui induit de nombreuses collaborations. Celles-ci sont volontaires ou font suite aux obligations de gestion coordonnée à l'échelle du district hydrographique. Notons également que la France est en amont des cours d'eaux communs, donc dans le cadre de la gestion des émissions de polluants présentant un caractère transfrontaliers, il est intéressant de connaître les mesures de protection qui y sont menées. Enfin, la politique de gestion de l'eau française a toujours été une des plus avancées en termes de correspondance avec les exigences européennes relatives. La Wallonie, a donc souvent pris exemple sur sa voisine et de nombreuses actions menées en la matière se basent sur l'expérience française. C'est le cas du plan de contrôle des émissions d'eaux usées industrielles qui fait l'objet de ce travail.

II.2.2. France

La politique de l'eau française : Référence européenne

La politique française en matière d'environnement, et plus spécifiquement pour la gestion de l'eau, fait office de pionnière en Europe. Dès 1964, les fondements de la politique française sont établis avec l'adoption de la loi n°64-1245 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution [FR, 18.12.1964]. Cette loi innovante fixe des objectifs de qualité et instaure la gestion globale par bassin versant auquel est associée une circonscription administrative. Celle-ci s'organise autour d'un organisme décisionnel, le Comité de bassin constitué de représentants fédéraux, locaux et d'usagers, et d'un organe exécutif et financier, l'Agence de bassin. Ces agences financières sont chargées de collecter auprès des différents usagers les redevances relatives aux prélèvements et aux rejets [Site-VI]. Le principe du pollueur-payeur et du préleveur-payeur est appliqué dans le but de créer une solidarité financière de bassin [SIRONNEAU, 2005].

Cette modernisation du droit de l'eau est confirmée par l'adoption de la loi de l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 [FR, 04.01.1992] dont les articles sont repris dans l'actuel Code de l'environnement aux articles L.212-1 et suivants. Cette loi est aussi importante que celle de 1964 car elle relance la politique de l'eau et élève cette ressource au statut de *patrimoine commun de la Nation* (loi n°92-3, Art.1). Elle induit la réorganisation du mode de gestion de l'eau par l'instauration d'une planification via ces schémas directeurs. Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) fixent les objectifs généraux de la gestion de l'eau ce qui implique de poser un cadre pour l'utilisation, la mise en valeur et la protection de la ressource tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

Les SDAGE encadrent les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) qui ont pour objet l'établissement d'un inventaire de l'état de la ressource en eau et des milieux aquatiques associés ainsi que l'ensemble des usages faits de la ressource (loi n°92-3, Art.5). Enfin, les SAGE établissent les actions prioritaires à entreprendre pour tenter d'atteindre les objectifs environnementaux fixés (loi n°92-3, Art.2). La cohérence entre les SAGE est vérifiée par les comités de bassins respectifs. Cette loi conforte donc le dispositif d'une gestion à l'échelle de la ressource, à savoir par bassins et sous-bassins, transcendant ainsi les distinctions physiques faites classiquement entre eaux superficielles, souterraines et maritimes,... [SIRONNEAU, 2005].

Afin d'assurer la préservation de la qualité et de la répartition des eaux, les activités susceptibles d'avoir une incidence sur la ressource sont soumises à un régime de déclaration et d'autorisation de prélèvements et de rejets. Les procédures et conditions relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont définies dans la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, elles reprennent notamment les normes de qualité et les mesures à entreprendre pour restaurer ou préserver cette qualité [FR, 20.07.1976]. Par ces systèmes de gestion et de contrôle de la qualité des eaux, le système français dispose déjà d'excellentes bases pour la mise en œuvre des exigences de la DCE et pour atteindre les objectifs de la directive IPPC, en matière de valeurs seuils d'émissions, de programmes de mesures et de contrôle.

Les nombreuses corrélations existantes entre la structure présentée par la DCE et le mode de gestion français, montrent que l'organisation française a largement inspiré et guidé les choix de la Commission lors de l'élaboration de sa directive. A titre d'exemples, on peut citer le principe fondateur de la gestion par bassin hydrographique ainsi que la politique de gestion intégrée et décentralisée que l'on retrouve au niveau des Comités de bassin et des Agences de l'eau.

Avant l'adoption de la DCE, le gouvernement français avait déjà avancé un avant-projet de loi pour réviser la législation dans le domaine de l'eau et redéfinir les compétences des acteurs de l'eau et plus particulièrement celles des acteurs locaux. Le projet de réforme avait suscité de nombreuses controverses et n'a finalement pas été retenu. Suite au retard accumulé par les discussions sur cette modification du droit de l'eau, le gouvernement français a dû réagir promptement pour satisfaire les échéances imposées par la Commission, à savoir une transposition de la DCE avant le 22 décembre 2003. Il a opté pour une loi spécifique à cet effet, cette loi n°2004-33 fut publiée le 22 avril 2004 et intégrée au Code de l'environnement en modifiant les articles L 210-1 et suivants [FR, 22.04.2004].

Les SDAGE orchestrent la mise en œuvre de la DCE, puisqu'ils constituent pour l'essentiel la structure du plan de gestion du district, prévu par l'article 13 de ladite directive. En effet, ces schémas directeurs reprennent, à l'échelle du bassin et district hydrographique, les objectifs environnementaux pour l'état qualitatif et quantitatif pour chaque type de masse d'eau (Code environnement, Art. L.212-1). La similitude entre les SDAGE d'origine et le plan de gestion du district n'est pas totale. Il a donc fallu rajouter à la liste des documents initialement prévus dans les SDAGE, les programmes de mesure (PDM) et de surveillance, le registre des zones protégées et l'état des lieux des bassins hydrographiques. Il faut également souligner que les SDAGE couvrent la prévention et la gestion des inondations, cet aspect quantitatif dépasse celui prévu par le plan de gestion du district, même si c'est un objectif clairement énoncé dans la DCE (Art.13-5). De même, afin de renforcer le principe de gestion intégrée, vers lequel devrait tendre l'ensemble des démarches politiques, il est prévu d'assurer une cohérence entre SDAGE et les autres dispositions administratives dans le domaine de l'eau ainsi qu'avec les décisions politiques liées à l'urbanisme (Code environnement, Art. L. 123-1).

Une autre nouveauté, introduite par la DCE, est la consultation du public à toutes les étapes de l'élaboration des PDM et des plans de gestion. Les articles 6 et 7 du décret 2005-475 spécifient les modalités d'organisation et les délais pour la mise en œuvre de ces consultations publiques lors de l'élaboration des SDAGE [FR, 17.05.2005]. Ces PDM constituent l'ensemble des mesures réglementaires, volontaires, financières, ou contractuelles qui seront mises en œuvre pour tenter d'atteindre les objectifs poursuivis par la DCE. Ainsi, les SDAGE définissent les objectifs pour le bon état des masses d'eau et les PDM associés reprennent les actions qui seront mises en œuvre pour y parvenir. Ces programmes sont destinés à l'ensemble des acteurs locaux de l'eau (services de l'Etat, collectivités territoriales,...) qui devront préciser les modalités de son application (nature de l'action, financements, échéances prévues,...). Les résultats obtenus seront établis grâce à la mesure de paramètres de surveillance (débits, indicateurs biologiques, paramètres physico-chimiques,...) [Site-ST]. Il est prévu que les États membres font rapport à la CE de la mise en œuvre des différentes étapes prévues par la DCE. Les SDAGE ont donc acquis une portée juridique plus importante puisqu'ils se sont vu attribuer le statut de plan de gestion et de ce fait engagent la France vis-à-vis de l'Europe [COMITI, 2009].

Enfin, il faut signaler que même si les modalités de financements ont été incriminées, l'efficacité de l'action au niveau local n'a pas remise en cause. En effet, les pressions dues à l'activité humaine et leurs impacts sur les milieux aquatiques sont d'abord perçus à l'échelle locale. Les mesures correctrices sont donc efficacement entreprises et conçues à ce niveau, c'est pourquoi le statut des SAGE et des SDAGE a été affirmé lors de la transposition de la DCE. L'enjeu majeur de ces programmes de mesures et de gestion est de corréler les actions préventives des acteurs locaux avec

le développement économique qui s'inscrit souvent à plus large échelle. Ce double objectif est souvent perçu comme contradictoire, mais doit toutefois être poursuivi au mieux pour satisfaire les besoins de l'ensemble de la collectivité [RICHARD-RIEU, 2009].

On peut considérer que la rénovation de la législation française en matière de gestion de l'eau, au fin de sa concordance avec la DCE, s'est achevée avec la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, dite loi LEMA, du 30 décembre 2006 [FR, 31.12.2006]. Elle contient des dispositions qui complètent la réforme de l'organisation institutionnelle et financière de la gestion de l'eau. Ainsi, elle modifie le système de redevance des agences en légitimant l'intervention du comité de bassin lors de la fixation des taux de redevances, apportant la transparence réclamée lors des débats sur la réforme de la politique de l'eau.

En plus de ces aspects financiers, elle instaure certains outils nécessaires à l'atteinte des objectifs de bon état écologique et physico-chimique des cours d'eau. Elle renforce ainsi le principe de gestion locale et concertée et simplifier la police de l'eau afin de la rendre plus efficace. Suite à cette loi, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) a été créé. Cet organisme technique est la référence en matière de surveillance et de connaissance de l'état des eaux ainsi que sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques. Son expertise scientifique est sollicitée lors de l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques de l'eau. Cet organe est également chargé de fournir un soutien technique et financier aux actions visant la protection, la préservation et la restauration des écosystèmes aquatiques. Il a aussi en charge le contrôle des utilisations faites de ces milieux et il doit mener les actions nécessaires à la prévention de leur dégradation. Il endosse donc le rôle de police administrative en fournissant un avis technique lors de l'élaboration de projets susceptibles d'avoir des impacts sur les milieux aquatiques. De plus, l'ONEMA s'assure du respect de la réglementation par les usagers de l'eau et elle est à même de constater une infraction, laquelle est susceptible de donner lieu à des sanctions administratives ou pénales [site-ON].

Cette loi de 2006, peut s'apparenter à une recentralisation partielle de la gestion des ressources en eau. Ainsi, la création de cet organe étatique qu'est l'ONEMA centralise le pouvoir en matière de contrôle et de sanction pour le respect de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques associés. Mise à part cette légère recentralisation du contrôle de la qualité, la gestion de l'eau en France reste très décentralisée et intégrative de l'ensemble des acteurs concernés. En termes de gouvernance, cela s'est traduit par l'émergence d'actions plus participatives et collectives ainsi que par le renfort du pouvoir d'action des organismes de bassins [RICHARD-RIEU, 2009].

Gestion des substances dangereuses pour les milieux aquatiques : Initiation et manquements

Comme déjà énoncé, la problématique des substances dangereuses (SD) pour les milieux aquatiques est une préoccupation pour l'Europe depuis la fin des années 70 [EU, 18.5.1976]. En application de la DSD et dans le contexte de réforme que connaît la France, le gouvernement va lancer la circulaire n° 90-55 du 18 mai 1990 [FR, 30.09.1990]. Celle-ci vise à rendre plus systématique le contrôle des émissions des SD via les rejets aqueux industriels. Elle affirme la volonté de la France de poursuivre ses efforts de prévention et de réduction en la matière ce qui lui permet de respecter ses engagements internationaux (CIPR, Conférence Mer du Nord, Convention d'Oslo,...).

A cette fin, le Gouvernement lance une campagne de mesures pour les 132 substances visées dans les listes I et II de la DSD afin de déterminer l'implication des rejets industriels dans les eaux de l'ensemble du territoire. Cette action a été menée par l'intermédiaire des préfets de bassins qui ont d'abord mené une enquête visant à établir l'utilisation et/ou la production de ces substances sur les sites des ICPE. Les résultats de ces enquêtes Régionales menées auprès des industriels ont ensuite été confrontés aux quantités retrouvées dans les rejets. L'aboutissement de cette première campagne a été la définition par voie réglementaire de mesures de réduction (modification de procédé, ajout de traitement,...) et par l'implantation de programmes de surveillance [FR, 30.09.1990].

Toutefois, ce plan de réduction ne correspond pas à l'idée que la Commission se fait d'un programme de mesures visant à la réduction des substances relatives à la DSD. Elle a ainsi envoyé en 1993 un avis motivé relatif à la non-conformité des mesures prises par le gouvernement français dans son application de l'article 7 de la directive 76/464/CEE. Dans un avis complémentaire du 24 février 2000, la Commission a précisé la portée du manquement reproché. Sans réponse dans les délais impartis, la Commission a alors introduit un recours devant la CJCE [ALRIC, 2003]. Le 12 juin 2003, la France a été condamnée aux dépens par la CJCE celle-ci estimant fondés les deux principaux chefs d'accusation de la Commission à l'égard de la France [EU, 12.06.2003].

D'abord, l'absence de programme de réduction pour les 99 substances visées par la communication de 1982 [EU, 22.06.1982] a été mise en cause. La commission considère que les mesures prises jusqu'alors constituent un ensemble de mesures ponctuelles visant la réduction de la pollution des eaux et donc qu'elles s'apparentent plus à un programme général d'assainissement qu'à un programme de réduction spécifique aux substances de la liste II. Elle souligne également le fait que ce programme de réduction ne couvre pas l'ensemble du territoire. Un autre point essentiel soulevé dans cette affaire est l'absence d'objectifs concrets de réduction spécifique à chaque substance pour les eaux réceptrices. En effet, les émissions ponctuelles sont soumises à un régime d'autorisation de rejet mais ces permis ne sont pas systématiquement coordonnés pour assurer l'atteinte d'objectifs prédéfinis, lesquels étant par ailleurs inexistantes. Les seuls objectifs chiffrés fixés par le gouvernement sont repris dans la circulaire de 1990, qui spécifie des objectifs de réduction de ces substances pour la période 1985-1995 et ce pour l'ensemble du territoire. Mais aucun échéancier et objectifs globaux n'ont suivis cette circulaire, le gouvernement français considérant que la juxtaposition d'échéanciers et d'objectifs locaux était une planification suffisante [MISCHO, 2002].

Ensuite, la Commission a pointé le manque d'informations reçues de la part des autorités françaises. Outre le fait qu'elle ne valide pas la forme du programme national de réduction, elle souligne le fait qu'aucun résultat et/ou évolution juridique relatifs à ce programme ne lui ont été notifiés. D'autres manquements dans la communication avec la Commission ont été soulevés dans cette affaire [MISCHO, 2002]. Ces omissions auraient empêché la Commission d'évaluer et de confronter correctement les actions menées par les États membres pour réduire les émissions de substances dangereuses susvisées, ce qui ralentit le processus de développement de l'action communautaire de réduction des émissions de SD.

Au cours de cette procédure judiciaire, la Commission et le Conseil ont adopté la DCE qui confirme les dispositions prises précédemment et renforce le cadre d'actions communautaire qui vise la bonne gestion et la protection des milieux aquatiques. Cette directive remplace et abrogera en 2013 la DSD relative à la réduction des émissions de SD dans les milieux aquatiques. Elle précise que les États membres doivent déterminer l'incidence des activités humaines sur ces milieux (article 5) et prendre des mesures spécifiques à la suppression de ces émissions (article 16).

Pour répondre à ces exigences, il est nécessaire d'examiner les pressions anthropiques subies par les milieux aquatiques. Une des bases de données appropriée à cet effet, est le registre français des émissions polluantes qui a été instauré en application du règlement européen du 18 janvier 2006 et pour répondre aux engagements français dans le cadre du protocole international PRTR (Kiev, 2003). Celui-ci impose à certaines entreprises de déclarer annuellement leurs émissions de substances polluantes et leurs productions de déchets. L'arrêté du 31.01.2008 définit les modalités de ce rapportage (listes des établissements et des polluants, infos à déclarer,...) [FR, 13.03.2008]. Comme prévu par le protocole international d'Aarhus, les données relatives à ces émissions sont accessibles au public. Toute personne peut ainsi consulter sur internet les émissions déclarées et faire des recherches par établissement, par polluants, par déchet ou par cartographie.

Pour évaluer les pressions dues aux activités industrielles, la France a également lancé une vaste campagne de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (3RSDE) d'ICPE, de stations d'épuration urbaines et de centres de production d'électricité. En mettant à profit l'expérience acquise lors de la première campagne de 1990 et en généralisant la démarche, la France compte accroître l'efficacité de cette seconde action nationale et réaliser un inventaire exhaustif des émissions de SD via les eaux usées industrielles. L'opération a débuté avec la circulaire du 4 février 2002 (non publiée) qui lance la première phase, dite exploratoire, de la campagne 3RSDE [FR, 04.02.2002]. Les mesures sur les rejets industriels ont été réalisées sur base volontaire des industries susceptibles de rejeter ces substances en quantité significative.

L'action a d'abord été menée au niveau Régional, soutenue par un comité constitué de l'ensemble des acteurs concernés (industriels, consommateurs, services publics,...). La gestion des résultats a été laissée aux soins de l'Institut National de l'Environnement industriel et des risques (INERIS) qui a fourni un rapport de synthèse à la fin de l'année 2007 [INERIS, 2008]. Ce bilan a permis d'identifier au niveau Régional et national les micropolluants pertinents par secteurs d'activités. Ainsi à chaque secteur correspond une liste constituée de substances notées en gras qui ont été retrouvées fréquemment dans les rejets concernés et une série de substances notées en italique dont l'origine industrielle n'a pas été certifiée. La caractérisation des rejets du tissu industriel français s'est fait sur base de cet inventaire des sources de pollution lequel introduit la mise en place d'un programme de mesures visant à contrôler efficacement les rejets aqueux industriels afin de réduire la pollution des milieux récepteurs.

Le 5 janvier 2009, le gouvernement a envoyé une circulaire (non publiée) relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale [FR, 05.09.2009]. On y trouve la liste des substances dangereuses à chercher par secteur d'activité (annexe 1). Les conditions de mise en œuvre de cette deuxième phase y sont également précisées. Les entreprises concernées sont principalement des ICPE qui sont déjà soumises à autorisation d'émissions de rejets aqueux. Ces effluents industriels peuvent être des eaux industrielles, des eaux pluviales ou encore des eaux de refroidissement, toutes susceptibles d'être souillées par l'activité ; les eaux brutes épandues sont également concernées par la mesure.

Le déroulement de cette seconde campagne se fait dans un ordre bien défini. Tout d'abord, les établissements concernés reçoivent un arrêté préfectoral complémentaire (APC) envoyé par l'inspection des installations classées. L'exploitant peut faire ces remarques sur le projet, avant que celui-ci ne soit envoyé au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et

technologiques qui lui renverra ensuite son APC définitif. Entre temps, l'industriel doit faire les démarches nécessaires auprès des préleveurs et des laboratoires agréés afin d'obtenir un devis pour les analyses qu'il devra effectuer. L'exploitant peut éventuellement faire une demande d'aide financière auprès de l'Agence de l'Eau, mais celle-ci doit être effectuée avant la commande des analyses.

A partir de la notification de son APC, un délai de 3 mois est accordé pour la mise en place de la surveillance initiale. Celle-ci s'étend sur 6 mois durant lesquels 6 prélèvements représentatifs de l'activité doivent être analysés. Les substances à rechercher obligatoirement sont celles reprises en gras dans la liste sectorielle, celles indiquées en italique ne font l'objet d'analyse que si la masse d'eau est déclassée suite au dépassement de la NQE d'une de ces substances [Site-3D]. Un rapport d'analyse qualitatif et quantitatif commenté doit être transmis à l'issue de cette première surveillance. Sur cette base, une surveillance pérenne sera mise en place. Cette fois, les mesures sont trimestrielles et ne concernent que les substances établies comme pertinentes à l'issue de la surveillance initiale. Ensuite, il est prévu qu'une étude technico-économique soit réalisée afin d'établir la faisabilité de mesures visant à réduire pour 2015 les rejets de substances prioritaires et de supprimer d'ici 2021 les rejets des substances dangereuses prioritaires. Cette étude devra faire référence aux MTD et faire apparaître une estimation chiffrée des rejets évités par substance [FR, 05.01.2009].

Un échéancier de la réalisation des mesures devra être joint à cette étude ce qui permettra de déterminer si les ambitions de la campagne 3RSDE rencontrent les objectifs de l'industriel. Pour chaque substance, l'INERIS a rédigé des fiches technico-économiques qui évaluent les enjeux socio-économiques de la réduction ou suppression des émissions dans les rejets aqueux. On y retrouve un bilan des différentes sources d'émissions, une évaluation de l'importance économique de ces activités émettrices et une liste de moyens qu'il est possible de mettre en œuvre pour réduire les rejets ainsi qu'une évaluation des coûts des alternatives présentées [Site-RS-a].

Programme de réduction des émissions de substances polluantes : le PNAR

Cette campagne 3RSDE s'intègre dans le plan national d'action de réduction (PNAR) des émissions de substances polluantes dans les eaux. Celui-ci a été adopté par voie décrétole le 20 avril 2005 [FR, 23.04.2005] et mis en application par les arrêtés du 20 avril et du 30 juin 2005. Ce programme de lutte contre la pollution des milieux aquatiques fixe les objectifs de réduction des émissions sur base de l'état des milieux récepteurs et définit les démarches d'identification des sources de pollution (article 1 du décret). Il transpose les exigences de la directive 76/464/CEE en adoptant une série de mesures permettant de prévenir, réduire et éliminer les pollutions par les substances visées par cette directive. Ce plan est donc clairement une réponse de la France à sa condamnation par la CJCE suite aux accusations de non application de l'article 7 de ladite directive qui exige que chaque Etat membre doit mettre en place des programmes de réduction des émissions de certaines substances dangereuses (liste II). Les mesures qu'implique la mise en place de tels programmes sont les suivantes :

- Sélection des substances pertinentes
- Définition des objectifs de qualité pour ces substances
- Surveillance du respect des normes de qualité environnementales établies
- Etablissement d'un inventaire des sources de pollutions des substances visées
- Mise en place d'un système d'autorisation des rejets desdites substances
- Planification des objectifs de réduction des émissions caractérisées.

La liste des substances pertinentes pour le PNAR a été définie selon la méthodologie schématisée à la figure 1. Les 114 substances retenues ont donc été piochées dans les listes établies au niveau européen et nationaux et sur base des résultats de l'action 3RSDE (106 substances recherchées dans les rejets de 2876 établissements) et de l'inventaire exceptionnel des milieux aquatiques réalisés en 2005 (environs 200 substances recherchées dans 220 stations de mesures) [INERIS, 2007].

Figure 1 : Méthodologie de sélection des substances pertinentes pour le PNAR [FR, 13.07.2005]

Assurer la qualité des eaux nécessite la définition d'objectifs de qualité environnementale décrits dans le Code de l'environnement à l'article L.211-2. Les normes de qualité sont élaborées sur base des données disponibles relatives à la toxicité aiguë et chronique des substances pour les écosystèmes aquatiques. Parmi les substances définies comme pertinentes pour le PNAR, on trouve 33 substances des listes I et II de la DSD pour lesquelles des normes de qualité environnementales provisoires (NQE_p) ont été définies dans l'arrêté d'exécution du 20 avril 2005. Suite à l'adoption de l'arrêté du 21 mars 2007 la liste des substances ayant une NQE_p a été allongée par ajout de 8 nouvelles substances définies comme pertinentes suite à l'action 3RSDE. Certains seuils ont également été revus à cette occasion pour être plus en concordance avec les valeurs définies dans les pays frontaliers qui ont des DHI en commun avec la France [FR, 15.08.2007].

Dans l'attente de la directive fille de la DCE, des NQEp ont été définies pour permettre une classification des cours d'eau en fonction de leur qualité chimique et de leur potentiel écologique. Suite à l'adoption de la directive 2008/1/UE, les valeurs provisoires ont été actualisées. En France, l'arrêté du 25.01.2010 transpose la directive NQE et définit les méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface [FR, 24.02.2010]. On a ainsi été retenues pour comme critères pertinents du bon état chimique 33 SP, 13 SDP et 8 substances pertinentes du PNAR. Par contre pour l'évaluation de la chimie en soutien à la biologie, la définition des substances pertinentes se fait au niveau national, voire Régional. Des propositions de valeurs seuils sont faites par l'INERIS, mais elles doivent encore être validées par un groupe d'experts.

Des réseaux de surveillance ont été mis en place pour vérifier le respect de ces normes de qualité. Pour la réalisation des prélèvements et des analyses des prescriptions sont faites dans l'arrêté du 25.01.2005. Il y est notamment précisé que l'échantillonnage doit assurer une représentativité des masses d'eau et que les méthodes analytiques utilisées doivent satisfaire à certaines spécificités techniques (limite de quantification, précision, exactitude,...). La circulaire du 13 juillet 2006 énonce quant à elle les modalités de mise en œuvre des programmes de surveillance pour les eaux douces de surface et ce en application de la DCE.

Aux contrôles de la qualité des masses d'eau, il est essentiel d'ajouter celui des eaux usées déversées dans ces milieux aquatiques. La loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 prévoit que toutes les ICPE soient soumises à un système d'autorisation de déversement d'eaux usées pour les rejets directs et indirects en station d'épuration (STEP) mixte. De même, comme prévu par le décret n° 93-743 du 29 mars 1993, les STEP de plus de 10 000 EH doivent également avoir une autorisation préalable au déversement de ses effluents aqueux. Ces autorisations doivent mentionner les valeurs d'émissions limites (VLE) pour chacune des substances visées par le PNAR. Ces VLE correspondent au minimum aux valeurs nationales définies dans un arrêté ministériel du 02.02.1998 et doivent tenir compte des objectifs de qualité des milieux récepteurs. [FR, 13.07.2005]. Le gouvernement espère qu'à l'horizon 2013, l'ensemble des arrêtés préfectoraux d'autorisations de rejet d'eaux industrielles des installations classées puissent avoir été révisés et complétés sur base des données récoltées lors de l'action 3RSDE [FR, 05.01.2005].

Si l'encadrement des sources ponctuelles de substances polluantes peut se faire par un système d'autorisation, le cas des sources diffuses nécessite lui un ensemble de mesures plus spécifiques aux types de rejets et aux secteurs concernés. Pour les problèmes liés aux produits phytosanitaires, toute une série de mesures ont été mises en place pour lutter contre cette pollution diffuse. Parmi les actions mises en œuvre on peut citer notamment le retrait d'autorisation de mise sur le marché, l'application des bonnes pratiques agricoles ou encore des campagnes d'information [FR, 13.07.2005]. On peut également citer la problématique des polluants atmosphériques qui par dépôt et dissolution se retrouvent dans les eaux de surface. Dans ce cas aussi des actions plus spécifiques et concertées doivent être engagées pour une lutte efficace de la pollution.

L'ensemble des mesures d'encadrement des émissions, à savoir la surveillance des masses d'eau et des rejets ainsi que les autorisations de déversement et de mise sur le marché, doivent inévitablement être associées à des objectifs de réduction pour former un programme au sens de l'article 7 de la DSD.

Les objectifs de réduction nationaux associés aux substances pertinentes pour la PNAR sont définis dans la circulaire du 7 mai 2007 et repris dans le tableau 2. Ceux-ci sont fixés à l'échéance des SDAGE en cours, c'est-à-dire pour l'année 2015, et sur base des niveaux d'émissions de l'année 2004.

Substances	Critères pour le bon état chimique des eaux	Objectifs de réduction des émissions	
		France <i>Référence 2004- échéance 2015</i>	Europe <i>Référence 2000- échéance 2021</i>
13 SPD	Oui	50%	suppression
20 SP	Oui	50%	réduction
8 substances de la liste I	Oui	30%	réduction
86 substances pertinentes	Non	10%	réduction

Tableau 2: Objectifs de réduction des émissions de substances pertinentes dans le cadre du PNAR [FR, 15.08.2007]

Ces objectifs de réduction doivent être compilés dans les SDAGE qui reprennent également l'ensemble des mesures qui devront être mises en œuvre à l'échelle du bassin pour les masses d'eau respectives puissent prétendre au bon état. S'il s'avère que certaines de ces substances sont problématiques au point que ces objectifs globaux ne seraient pas suffisants pour pouvoir atteindre leurs NQE respectives, il est alors possible de définir au niveau des SDAGE des objectifs de réduction plus importants (article 9 du décret du 16 mai 2005) [FR, 17.05.2005]. La priorité d'action sera donc logiquement imputée aux 41 substances qui définissent le bon état chimique, les autres ne faisant l'objet de mesures de réduction particulières que lorsque les concentrations dans les masses d'eau sont très largement au deçà des NQE fixées [FR, 15.08.2007].

Tous les secteurs économiques sont concernés par ces objectifs nationaux de réduction. Il est donc essentiel de connaître avec précision les flux relatifs à l'ensemble des sources émettrices si l'on veut pouvoir mettre au point des programmes de réduction efficaces. Le préfet de bassin est chargé de mener à bien la campagne de mesure à l'échelle Régionale de l'action 3RSDE. C'est lui qui doit identifier les principaux émetteurs et les soumettre en priorité à la surveillance de leurs rejets pour les émissions des substances susvisées. Sur base des données disponibles dans les divers inventaires, les actions les plus appropriées seront mises en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux fixés. L'évolution des connaissances en matière de rejets, tant au niveau de l'identification des sources que des propriétés des substances polluantes pour les milieux aquatiques, induit une constante révision des réglementations européennes, nationales mais également locales.

Il est prévu qu'annuellement, un bilan des réalisations de l'année écoulée soit dressé afin de déterminer les progrès réalisés et ceux qui doivent encore être menés à bien. Pour déterminer le degré de maturation et l'efficacité du programme de mesures de réduction des émissions de substances dangereuses, l'évolution des indicateurs suivants est analysée [FR, 13.07.2005]

- Le nombre d'autorisations nouvelles accordées et anciennes révisées ;
- L'état d'avancement des inventaires de rejets des substances polluantes ;
- Les flux de substances déversées par types d'émetteurs ;
- L'état des masses d'eau sur base du respect des objectifs de qualité ;
- Les sommes engagées par les Agences de l'eau pour lutter contre la pollution des eaux.

Pour la période 2010-2013, un plan d'action national pour les micropolluants vient compléter la stratégie globale définie dans le PNAR. Il comprend trois axes principaux. Le premier est la réduction à la source des émissions de micropolluants dans les eaux en priorisant l'action sur les plus gros contributeurs et les substances pertinentes les plus problématiques. Cette réduction le plus en amont possible passe par des modifications dans les procédés industriels ainsi que par la modification des procédures de mise sur le marché, en favorisant la substitution par d'autres substances moins nocives, voire en interdisant leur utilisation. Le deuxième axe vise l'amélioration de l'état de connaissance de l'état des eaux et des rejets. Des travaux sont donc en cours de réalisation pour perfectionner les méthodologies d'évaluation de la qualité des masses d'eau et des rejets [DUCLAY, 2011].

Depuis 2011, une campagne exploratoire a d'ailleurs été lancée pour identifier la présence de micropolluants émergents, tels que les médicaments et leurs résidus, dans les eaux de surface et souterraines [ROUSSEL, 2010]. Le renforcement de la surveillance des eaux de surface et des rejets est une priorité de ce plan, mais pour cela il faut les connaissances scientifiques et techniques nécessaires. C'est l'objectif du troisième axe qui consiste à augmenter les compétences scientifiques sur l'évaluation des incidences environnementales. Cela passe par l'optimisation des techniques analytiques, au développement des connaissances écotoxicologiques ou encore par la recherche de produit de substitution et de traitements efficaces à moindre coût. Un colloque est prévu le 18 octobre 2011 pour faire le point sur les résultats déjà obtenus, à mi-chemin de la période d'action de ce plan national [DUCLAY, 2011]

On peut conclure sur le fait que la France semble actuellement bien engagée dans de multiples actions, plans et programmes qui lui permettent de satisfaire les exigences communautaires en matière de réduction des émissions de substances dangereuses.

II.2.3. Région Wallonne

Le droit wallon de l'eau : abondant et disparate

Au fil des réformes institutionnelles, l'Etat fédéral a légué des compétences aux Régions dans le domaine de l'environnement. Ainsi, la législation wallonne relative à la gestion de l'eau trouve ses origines dans la Régionalisation de la compétence de l'environnement basée sur la loi spéciale du 08.08.1980 [BE, 15.08.1980], modifiée par les lois du 8 août 1988 et des 15 mai et 16 juillet 1993. Suite à cette redistribution des compétences, il a fallu créer les institutions qui allaient assurer la gestion de l'eau au niveau Régional. Depuis 2008, c'est le Service Public de Wallonie (SPW), et plus particulièrement la Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement (D GARNE) qui est chargé du développement de la législation et des actions qui permettent d'assurer une bonne gestion des ressources environnementales. Le droit wallon en matière d'eau est réglé principalement par la voie décrétole, les principaux textes l'organisant sont repris ci-après [LEPRINCE-MOËRYNCK, 2010].

Avant l'adoption de la DCE :

- Décret du 7 octobre 1985 sur la protection des eaux de surface contre la pollution [WA, 10.10.1986].
- Décret du 30 avril 1990 sur la protection et l'exploitation des eaux souterraines et des eaux potabilisables [WA, 30.06.1990-a]
- Décret du 30 avril 1990 instituant une taxe sur le déversement des eaux industrielles et domestiques [WA, 30.06.1990-b]
- Décret du 27 janvier 1998 instituant une police de la conservation du domaine public Régional des voies hydrauliques et en réglementant les conditions d'exercice [WA, 21.02.1998]
- Décret du 15 avril 1999 relatif au cycle de l'eau et instituant la société public de gestion de l'eau [WA, 22.06.1999]

Après la promulgation de la DCE :

- Décret du 7 mars 2001 portant réforme de la Société Wallonne des Distributions d'Eau [WA, 17.03.2001]
- Décret du 12 décembre 2002 relatif à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine [WA, 14.01.2002]
- Décret du 20 février 2003 relatif à la création d'un Fond social de l'eau [WA, 19.03.2003]
- Décret du 12 février 2004 relatif à la tarification et aux conditions générales de la distribution publique de l'eau en Wallonie [WA, 22.03.2004]

A ces décrets, il faut encore ajouter 2 lois et plus d'une cinquantaine d'arrêtés d'exécution, pour cerner de manière exhaustive la législation wallonne relative à la gestion de l'eau. La plupart des décrets suscités sont issus de la transposition de directives européennes et en traduisent les dispositions générales. Les arrêtés réglementaires sont quant à eux plus souvent utilisés pour expliciter les modalités d'application, dont l'aspect souvent technique est soumis à une constante évolution [RENOY, 2005]. On constate que le droit wallon relatif à la politique de l'eau est très abondant et que la vision sectorielle de gestion prédomine. Le gouvernement wallon s'était engagé en 2000 dans son contrat d'avenir pour la Wallonie (fiche 38) à harmoniser ce droit et à le restructurer pour le rendre plus abordable et rationnel. Dans l'énonciation de cet objectif, il visait la codification de la législation existante.

La première introduction formelle du processus de codification a été réalisée avec le décret relatif au permis de l'environnement du 11 mars 1999 [WA, 08.06.1999] dont l'article 179 octroie au gouvernement wallon le droit de codifier certaines dispositions relatives à l'environnement, la politique de l'eau ou encore la conservation de la nature. Une disposition similaire est adoptée avec l'article 45 du décret du 15 avril 1999 relatif au cycle de l'eau et instituant la société publique de gestion de l'eau (SPGE) qui introduit le Code wallon de l'eau [WA, 22.06.1999]. C'est toutefois le décret du 27 mai 2004 [WA, 09.07.2004] qui va vraiment engendrer la codification de la législation wallonne sur l'eau. Il poursuit trois objectifs :

- La codification du droit wallon préexistante, qui se voulait à droit constant
- La transposition de la directive-cadre sur l'eau
- La mise en œuvre des décisions du GW relatives aux cours d'eau non navigables

Le Code de l'eau fait partie intégrante d'un ouvrage plus volumineux, le Code de l'environnement, dont il est le livre II. A l'heure actuelle, seuls les deux premiers livres ont été rédigés. Le livre premier regroupe les dispositions décrétales et réglementaires ayant un caractère transversal et commun aux différents secteurs de l'environnement : eau, déchets, sols, air,... Pour permettre de distinguer la partie réglementaire de la partie législative, les articles relatifs à des dispositions décrétales sont précédés de la lettre D et ceux relatifs aux dispositions réglementaires de la lettre R. Le livre II contient l'ensemble des dispositions spécifiques aux ressources hydrauliques wallonnes, à l'exception des circulaires et des arrêtés ministériels, ceci afin d'assurer la clarté du Code. Ces actes n'étant pas intégrés dans le Code, ils ne sont logiquement pas abrogés par celui-ci. De plus, les conditions sectorielles relatives à l'eau n'ont pas été intégrées au Code de l'eau car elles restent attachées à la législation relative aux permis d'environnement [JEURISSEN, 2005].

La forme prise par la transposition a été définie par la force juridique que devait avoir le texte en droit interne. Initialement, il était prévu de transposer par voie décrétales la directive-cadre de manière à modifier la législation existante. Même si un avant-projet de décret relatif à la politique wallonne de l'eau a ainsi été rédigé, cette option légistique n'a finalement pas été retenue car cela aurait trop retardé la codification déjà entamée. Le choix s'est porté sur une compilation de la législation préexistante, suivie d'une modification intra des dispositions rassemblées dans le Code afin de les adapter le cas échéant aux besoins de la DCE [RENOY, 2005].

Le 3 mars 2005, Gouvernement wallon (G.W) a adopté l'arrêté relatif au livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau [WA, 12.04.2005]. Les principales modifications qui ont du être apportées pour rendre conforme le Code aux prescriptions de la DCE sont les suivantes [RENOY, 2005] :

- Structuration des masses d'eau par bassins hydrographiques
- Désignation d'une autorité compétente et coordination internationale
- Réalisation d'un état des lieux et fixation d'objectifs environnementaux
- Modification de l'application du principe de récupération des coûts liés à l'utilisation de l'eau
- Introduction de nouveaux outils de planification
- Evolution de l'action participative du public dans le processus décisionnel

L'objectif ultime de la directive-cadre est l'atteinte du bon état des eaux communautaires à l'horizon 2015. Pour ce faire, elle impose une gestion intégrée pour que s'établissent des politiques de gestion de l'eau plus cohérentes et efficaces au sein de l'Union. Dans son décret du 15 avril 1999 [WA, 22.06.1999] le gouvernement wallon (GW) fait déjà mention de la nécessité d'établir une gestion intégrée et globale du cycle de l'eau pour garantir la pérennité de la ressource et permettre un développement durable (art.1 §1). Mais plutôt que d'approcher le cycle de l'eau dans sa globalité, celui est séparé en deux parties : le cycle anthropique et le cycle naturel. Cette dichotomie que l'on retrouve dans le Code de l'eau n'empêche pas a priori l'application du principe d'intégration, même si elle n'est pas des plus appropriées.

Le cycle anthropique de l'eau concerne les activités de production, distribution, égouttage et épuration des eaux. Le décret de 1999 a également été l'occasion de la fondation de la société publique de gestion de l'eau (SPGE) en charge des activités susmentionnées. La SPGE est liée par contrat de gestion au GW et centralise par ce biais les ressources allouées aux services liés à l'épuration, la production et à la distribution d'eau potable. D'autre part, elle contractualise avec les opérateurs concernés (communes, épurateurs,...) leurs prestations et leur octroie des subsides sur cette base. Elle est également en charge de la tarification de l'eau, laquelle doit être faite en application du principe du pollueur-payeur. Suite à l'adoption de la DCE, le mode de calcul du coût-vérité fut révisé pour prendre en compte les coûts environnementaux, en plus de ceux liés à l'utilisation de l'eau déjà considérés. L'organisation de cette gestion du cycle anthropique décentralisée mais coordonnée assure donc l'application du principe d'intégration [AUBIN-VARONE, 2002].

La gestion du cycle naturel repose quant à elle principalement sur les prescriptions et exigences de la DCE. Dans la partie du Code qui lui est dédiée, on retrouve notamment l'organisation institutionnelle de la gestion des districts, bassin et sous-bassins. Avant la transposition de la DCE, les compétences de cette partie du cycle étaient assez morcelées. Il n'existait d'ailleurs que peu de coordination entre les différents acteurs concernés (DGRNE, MET,...) [AUBIN-VARONE, 2002]. Pour répondre à ces besoins de gestion intégrée, une restructuration de l'administration Régionale a été opérée donnant notamment naissance au SPW [Site-WA-a]. Pour s'assurer d'une bonne coordination des actions menées par les différentes administrations Régionales, la plate-forme pour la gestion intégrée de l'eau (PIGE) a également été créée par l'AGW du 15.02.2007 [WA, 19.03.2007]. En termes de gouvernance, la Région tend donc par ces actions à mener une politique intégrée dans sa gestion globale du cycle de l'eau.

En tant qu'autorité de bassin, le Gouvernement wallon (GW) doit réaliser un état des lieux, définir des objectifs environnementaux et mettre en place des réseaux de surveillance (cf. chapitre III). Le Code de l'eau reprend une description des dispositions prévues à cet effet (articles D.24 et suivants). Si le décret de 1999 prévoyait déjà la mise en place de plan d'action global (article 2), la directive-cadre est venue confirmer l'importance d'un tel outil. Le plan de gestion est effectivement la clé de voûte de la politique de gestion préconisée par la DCE. Cet instrument de planification permet de mettre en œuvre, dans un contexte défini au préalable, des actions et des mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs de qualité ambitieux fixés pour les eaux du district hydrographique auquel il se rapporte.

Le plan de gestion doit notamment contenir un résumé du programme de mesures prévues pour le district, ainsi qu'un registre des programmes de mesures plus détaillés portant sur les sous-bassins. Quel que soit le niveau considéré, les mesures doivent être assises sur l'état descriptif et sur les résultats des réseaux de surveillance. Il existe des mesures de base, obligatoires car elles rassemblent les exigences minimales à satisfaire. Elles reprennent l'ensemble des « *mesures requises à l'application de la législation communautaire pour la protection des eaux* » (article 11 de la DCE). Les mesures déjà prévues par le droit wallon ont été implémentées pour intégrer l'ensemble des prescriptions de la DCE.

Lorsque les mesures de base ne suffisent pas pour l'atteinte des objectifs environnementaux fixés, des mesures complémentaires appropriées peuvent être ajoutées. Une liste non exhaustive de types de mesures possibles est reprise à l'annexe VI de la DCE (partie B). Les mesures complémentaires doivent être soumises à une analyse économique et seules celles qui présentent un rapport coût/efficacité le plus intéressant seront retenues. C'est notamment sur cette base que certaines dérogations pourront être demandées, s'il s'avère que le coût des mesures nécessaires est disproportionné au regard des gains environnementaux escomptés.

L'ensemble des mesures envisagées par la Wallonie pour atteindre les objectifs de qualité des eaux sont présentées à la figure 2. On peut voir que les secteurs industriels et agricoles sont principalement visés par ces mesures de base et complémentaires. Ces dernières sont majoritaires et concernent environ 65% des masses d'eau wallonnes. Il apparaît également que les instruments privilégiés sont les outils législatifs (permis d'environnement, normes, autorisations,...) et les actions concrètes (enherbement des berges, dragages des sédiments pollués,...) [DGARNE, 2010-a].

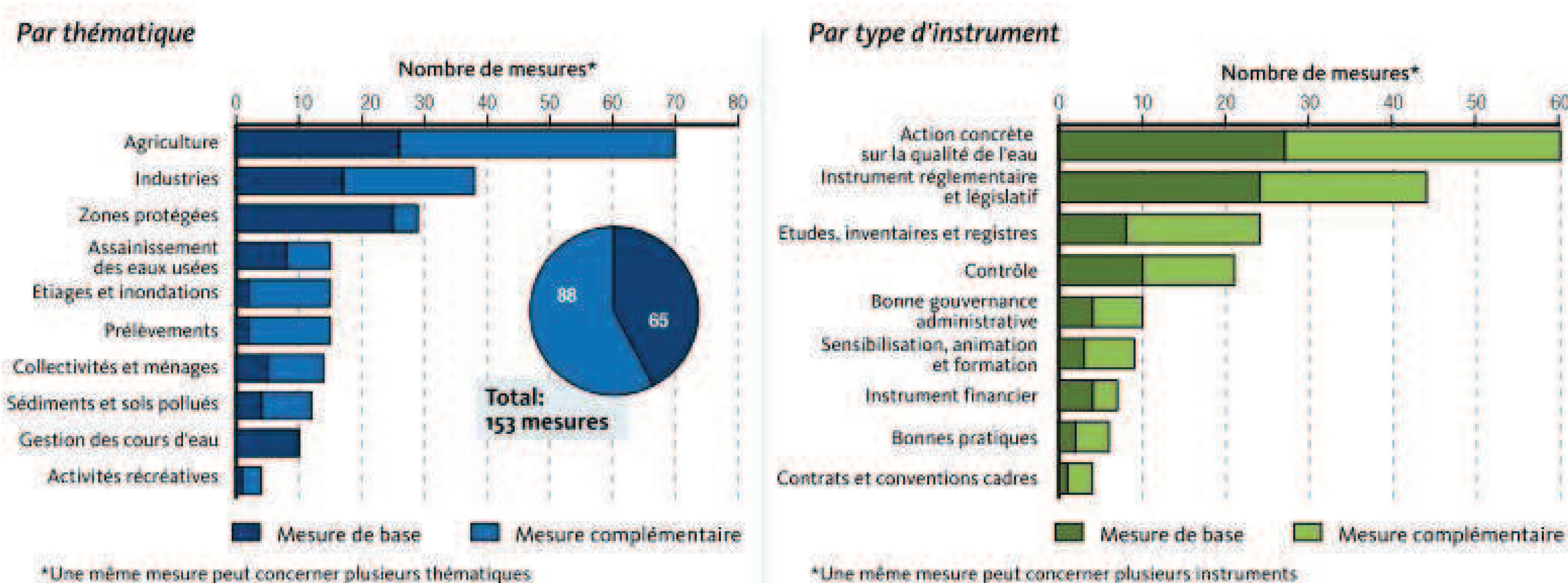


Figure 2 : Catalogue des mesures envisagées dans les plans de gestion des districts hydrographiques wallons

(Situation au 01/06/2010) [DGARNE, 2010 (p199)]

Si ces mesures doivent être synthétisées dans le plan de gestion du district hydrographique, elles peuvent toutefois faire partie d'autres plans de gestion régissant un bassin ou un sous-bassin. Dans une optique de gestion décentralisée, il peut d'ailleurs paraître logique que les actions soient d'abord proposées sur base des analyses établies à un niveau plus local. Partant de ce constat, les contrats de rivière en tant qu'outils de concertation, ils s'avèrent être d'excellentes bases pour la planification selon et une approche *bottom-up*. Ces contrats participatifs de gestion sont régis par des circulaires ministérielles et les modalités de mises en œuvre ont été intégrées au Code de l'eau par l'AGW du 13.11.2008 [WA, 22.12.2008].

Un tel contrat se présente sous la forme «d'un protocole d'accord entre un ensemble aussi large que possible d'acteurs publics et privés sur des objectifs visant à concilier les multiples fonctions et usages des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin» [WA, 25.04.2001]. Il constitue donc un programme de gestion pluriannuel qui vise en priorité la restauration, la protection et la valorisation des ressources propres à la rivière et au bassin versant respectif. L'ensemble des signataires s'engagent de manière volontaire et contractuelle et s'organisent de telle sorte que tous les acteurs concernés participent. Ces contrats sont donc des instruments utiles pour la mise en œuvre de la gestion intégrée et sont en parfaite concordance avec le principe de participation et de développement durable.

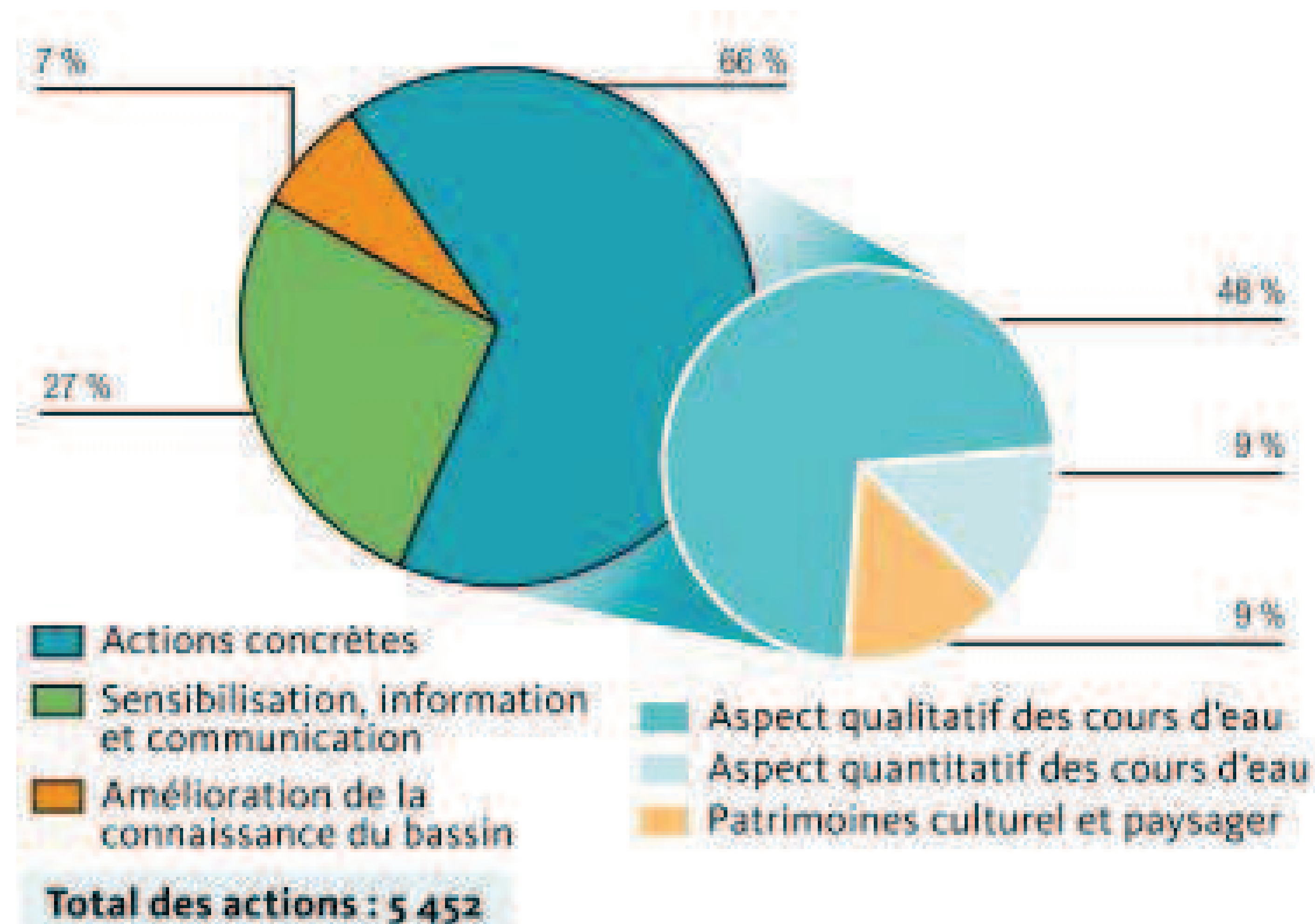


Figure 3 : Types d'actions entreprises via les contrats de rivières en Région wallonne (situation au 21.01.2010) [TBE 2010, p110]

En 2010, plus de 85% du territoire régional était couvert par ce type de contrat. Les actions engagées par ces accords sont des actions concrètes, des campagnes de sensibilisation et d'information ou encore des études visant à mieux connaître les caractéristiques du bassin. La proportion relative de ces différents types d'actions est présentée à la figure 3. L'importance et la pertinence de cet outil ont été reconnues par le Gouvernement qui en 2009 a quasi doublé le budget attribué à la subvention des contrats de rivière, celui passant ainsi 1 666 000 euros [DGARNE, 2010-a].

Les contrats de rivière sont, comme les plans de gestion, des outils de régulation environnementale. Ces deux instruments ne présentent toutefois pas la même force juridique puisque le plan de gestion, rendu obligatoire par directive et par voie décrétole, engage la Wallonie et un manquement peut être suivi d'effets juridiques [GOSSERIES, 2008]. La DCE prévoit que le premier plan de gestion des districts hydrographiques (PGDH) devait être réalisé 9 ans après sa date d'entrée en vigueur (article 13 §7), soit pour le 22 décembre 2009 au plus tard. La Région wallonne n'a pas encore adopté les plans de gestion relatifs à ses parties de districts hydrographiques. A cet égard, la Belgique et 11 autres États membres ont reçu un premier avertissement de la Commission européenne qui leur a donné 2 mois pour justifier ce retard. L'absence de plan de gestion, pour environ un quart du territoire de l'Union, introduit un doute sur l'existence et l'établissement de mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés par la DCE [Site-EU-b]. Le Cabinet du ministre de l'environnement, en concertation avec l'administration, a établi un calendrier au terme duquel les programmes de mesures des différents districts hydrographiques seraient opérationnels. Les échéances prévues sont les suivantes [SMOOS, 2011] :

- Enquête publique conjointe sur les PGDH et EIE : premier semestre 2011
- Approbation par le gouvernement wallon des PGDH : second semestre 2011
- Transmission des PGDH et rapportage : premier semestre 2012
- Programmes de mesures opérationnels : décembre 2012

Notons que le premier semestre est arrivé à terme et que les enquêtes publiques n'ont toujours pas débutées...

Les programmes de mesures visent tous les secteurs dont l'activité est susceptible d'avoir un impact sur la qualité des milieux aquatiques. Ces outils de planification permettent de fixer les actions à entreprendre pour atteindre un des objectifs premiers de la DCE : la protection de l'environnement aquatique. Il est ainsi prévu que chaque Etat membre prenne « *des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires, et l'arrêt ou la suppression progressive des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires* ». On retrouve ces mots au premier article de la DCE, ce qui notifie clairement l'importance accordée à la mise en place de telles mesures pour atteindre les objectifs escomptés pour les eaux communautaires. Ceci recoupe certaines obligations notifiées dans la directive 76/464/CEE relative à la pollution causée par certaines SD déversées dans les milieux aquatiques. Pour rappel, l'article 7 de la directive de 1976 spécifiait que les États membres sont tenus d'arrêter des programmes de réduction des émissions des substances des listes I et II.

En date du 21 janvier 1999, la Belgique a été condamnée aux dépens par la CJCE pour violation de l'article 7 de la directive 76/464/CEE pour non-adoption de programmes spécifiques de réduction des émissions pour les 99 substances faisant partie de la liste II (affaire C-207/97) [EU, 21.01.1999]. La Belgique s'est alors défendue en arguant qu'elle avait adopté un ensemble de mesures qui visaient la réduction de certaines des 99 substances désignées comme appartenant à la liste II par la résolution du Conseil du 7 février 1983 [EU, 17.2.1983]

Tout d'abord, elle a mis en avant le fait qu'en tant que membre de la coopération OSPAR et signataire de la Convention pour la protection de la Mer du Nord (La Haye, 1990), elle s'est engagée à mener des actions pour limiter les dommages causés à cet écosystème marin en réduisant les apports en substances dangereuses charriées par les fleuves et l'air. La Belgique a ainsi établi un bilan de ses émissions de substances dangereuses dans l'air et l'eau pour la période 1985-1995 et aurait transmis un document récapitulatif à la Commission (courrier du 3 avril 1996). Sur base de cet inventaire, la Wallonie aurait entamé des actions pour réduire les émissions des substances jugées prioritaires. Ces mesures n'ont pas été estimées suffisantes car elles ne portaient que sur un nombre trop limité de substances (36 SD, dont 13 de la liste I) et car aucun objectif de qualité ou encore de réduction n'avait été fixé explicitement [MISCHO, 1998]

Ensuite, elle appuie sa défense sur l'adoption d'un Code de bonnes pratiques agricoles qui concerne notamment l'encadrement de l'utilisation de certaines substances phytosanitaires telles que les organophosphorés ou les organochlorés qui sont mentionnés dans la liste II. Si on ajoute à cela les normes de produits et les autorisations d'utilisation, la Région a estimé avoir mis en place des mesures permettant de réduire les émissions de plusieurs substances visées par la directive SD. Si l'utilité d'un tel Code n'est nullement remise en cause dans cette affaire, une fois encore c'est l'absence d'objectifs de réduction et de liste fixant les substances visées par la mesure qui a été soulignée.

Enfin et surtout, elle a mis l'accent sur les systèmes d'autorisation de déversement des eaux usées existants qui visent la gestion de la pollution des milieux aquatiques par le secteur industriel. Les premières prescriptions sur le déversement d'eaux usées datent de 1950 avec la loi sur la protection des eaux contre la pollution [BE, 17.04.1950]. Dans les années 70, le Gouvernement fédéral a complété la législation en vigueur pour augmenter la protection des eaux contre la pollution [BE, 01.05.1971] et pour réglementer plus spécifiquement le déversement des eaux usées

dans les eaux de surface ordinaires, dans les égouts publics et dans les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales [BE, du 29.09.1976]. Le rejet de ces eaux est alors autorisé sous certaines conditions qui peuvent être générales, sectorielles ou encore particulières. En plus de dépendre de leur origine, ces conditions varient également en fonction du type de masse d'eau réceptrice. De 1985 à 1989, plus d'une trentaine d'arrêtés royaux déterminant les conditions sectorielles de déversements des eaux provenant d'installations et d'activités classées suivront l'arrêté du 3 août 1976 (cf. III.3.2.1). Par la suite, ont suivi une vingtaine d'AGW fixant des conditions de déversement pour d'autres secteurs que ceux encadrés par les arrêtés royaux.

La conclusion de cette affaire est que si les mesures entreprises par les Régions belges permettent de réduire la pollution des eaux par certaines substances dangereuses, elles ne constituent pas pour autant un programme de réduction au sens entendu par l'article 7 de la DSD. A la demande des États membres, la Commission a produit un document guide qui décrit les éléments que doivent contenir un tel programme [EU, 20.09.2000]. Par définition un tel programme sous-tend la fixation d'objectifs clairs, la planification des mesures adaptées et la vérification de leur efficacité et ce pour l'ensemble des substances relevant de la liste II identifiées comme pertinentes. Les actions menées jusqu'alors ne satisfaisaient que partiellement ces conditions, la Région a donc dû définir de nouvelles mesures normatives et autres pour remplir ses obligations en la matière.

La première étape de l'élaboration des tels programmes est la définition des substances pertinentes à l'échelle de la Région. Celles-ci ont été cherchées dans les listes I et II de la directive 76/464/CE et dans l'annexe de la décision n° 2455/2001/CE établissant la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau [EU, 15.12.2001]. En Région wallonne, comme dans les deux autres Régions d'ailleurs, le critère de sélection retenu pour la détermination de la pertinence d'une substance dangereuse est la détection dans les eaux de surface. En 2001, une campagne de mesures a été effectuée dans ces eaux à plusieurs points représentatifs des bassins fluviaux de la Meuse et de l'Escaut afin de déterminer parmi les substances candidates quelles sont celles qui sont présentes à une concentration supérieure à la limite de quantification (notez que la Flandres a opté pour la limite de détection comme valeur seuil) [EU, nov.2001]. La pertinence est établie pour autant que la concentration mesurée dans l'eau pour une période minimale de 1 an dépasse au moins une fois la limite de détermination fixée par la DGRNE (article R.133 du Code de l'eau). La liste des substances qui ont répondu à ce critère de sélection sont reprises dans le tableau de l'annexe VII du Code de l'eau et désignées dans la colonne 5 de ce tableau. Les objectifs de qualité relatifs à chaque substance dangereuse pertinente se trouvent également mentionnés dans cette annexe VII ; laquelle sera appelée à évoluer dans le cadre de l'adoption des nouveaux objectifs de qualité des masses d'eau.

La transposition de la directive 76/464/CEE s'est faite partiellement avec l'AGW du 29 juin 2000, ces dispositions ont été intégrées au Code de l'eau aux articles R.131 à R.141. Il y fait mention de la mise en place de réseaux de surveillance qui permettent de vérifier l'atteinte des objectifs de qualité fixés (13 échantillons par an à 7 points de contrôle). Il est prévu que toutes substances dont la concentration annuelle (exprimée en percentile 90) dépasse l'objectif de qualité devra faire l'objet d'un programme de mesure mettant en œuvre des actions correctrices visant à faire cesser ce dépassement ainsi que des actions préventives qui tenteront d'assurer que cela ne se reproduise plus (article R.133). Ces réseaux de surveillance permettent également de vérifier le cas échéant l'efficacité des programmes de mesures actionnés pour diminuer le problème de pollution spécifique (article R.137).

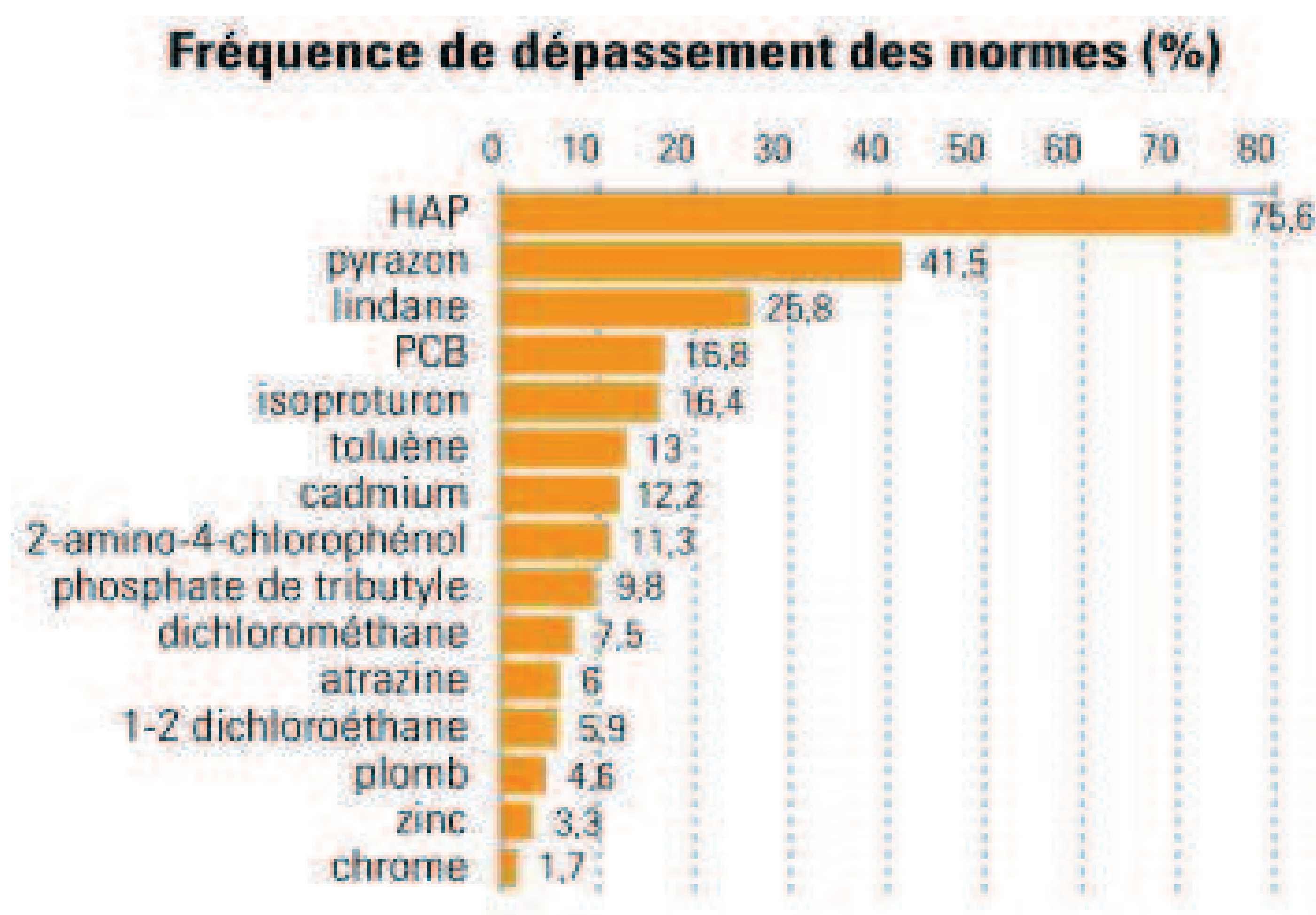


Figure 4 : Fréquences de dépassement des normes de qualité pour les 15 micropolluants les plus problématiques en Région wallonne pour la période 1994-2004 [D GARNE, 2007]

Les substances les plus problématiques dans les eaux de surface wallonnes sont reprises sur la figure 4 ci-contre. Ce sont celles pour lesquelles les concentrations mesurées dépassent le plus souvent leurs normes de qualité. On retrouve de nombreux pesticides (pyrazon, lindane, isoproturon,...), des métaux (Cd, Pb, Zn,...) ainsi que d'autres micropolluants organiques (HAP, PCB, toluène,...). De nombreuses mesures ont été entreprises pour limiter les émissions de ces substances qui présentent un risque important pour les écosystèmes aquatiques, mais seul un programme spécifique aux HAP à vu le jour.

Un programme de réduction des émissions des HAP, a été établi par l'arrêté ministériel du 12 juillet 2002. Il prévoyait la réalisation d'un bilan des flux et de la pollution, d'une étude de caractérisation des sources et de recherche de mesures de réduction des HAP dans les eaux de surface. Parmi ces mesures, on peut notamment citer l'assainissement des sites d'activités désaffectés, le recours à des produits de substitution, une meilleure gestion de certains rejets atmosphériques, une caractérisation des lixiviats dans les centres d'enfouissement technique ou encore une révisions des autorisations de déversement d'eaux usées industrielles [WA, 31.08.2002].

Les mesures à prendre pour la réduction de ces substances le seront dans le cadre des plans de gestion. On remarquera à cet effet que les programmes de mesures spécifiques pour ces autres substances consisteront essentiellement en l'application de mesures radicales qui ne nécessitent donc plus une planification. Citons par exemple le cas de substances phytosanitaires les plus problématiques dont l'usage a été limité, voire interdit. C'est le cas des produits à base de lindane (interdits depuis 2001), de diuron (interdits depuis fin 2008), de simazine (interdits depuis fin 2007),... [D GARNE, 2007]. De même, la problématique liée à la pollution par les PCB tente d'être résolue par le retrait ou la décontamination de tous les produits en contenant, résolution qui émane de la directive 96/59/CE [EU, 24.09.1996].

De manière générale, pour réduire l'impact des industries sur les milieux aquatiques, le gouvernement a renforcé les outils normatifs en sa possession. D'anciennes normes ont ainsi été révisées et de nouvelles sont apparues afin d'atteindre les objectifs environnementaux eux aussi adaptés aux nouvelles exigences réglementaires. Le décret du 11 mars 1999 instaurant le permis d'environnement a grandement participé à la consolidation d'une politique de gestion intégrée des nuisances environnementales causées par les activités humaines [WA, 08.06.1999]. Avant l'entrée en vigueur de ce décret, les conditions générales étaient fixées par l'arrêté royal du 3 août 1976 portant le règlement général relatif au déversement des eaux usées dans les eaux [BE, 29.09.1976] et par une série d'arrêtés d'exécution portant les conditions sectorielles. Celles-ci ont été en partie révisées et fixées dans l'AGW du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement [WA, 21.09.2002].

De nombreuses conditions sectorielles ont également été modifiées ou introduites pour renforcer les normes relatives aux activités et établissements industriels polluants. Afin d'assurer un haut niveau de protection du milieu récepteur, ces conditions sont définies sur base de MTD et en considération des caractéristiques de l'installation et du milieu récepteur. Cette obligation est reprise dans la directive IPPC du 15 janvier 2008 [EU, 29.01.2008] qui a induit la révision des conditions d'exploitation des entreprises entrant dans son champ d'application. Les niveaux d'émission introduit dans ces nouveaux permis seront ceux basés sur les MTD, notamment reprises dans les documents de référence européens (Bref), qui permettent d'atteindre un niveau de protection élevé de l'environnement. Notons que cette directive qui établit une politique de gestion intégrée des principales pollutions industrielles sera abrogée en 2014 par la plus récente directive 2010/75/CE sur les émissions industrielles [EU, 17.12.2010].

Une des précisions décrétales porte sur les exigences et type de normes d'exploitation qui peuvent être introduites pour l'octroi du permis. Il y est notamment indiqué que les autorités compétentes désignées peuvent exiger un rapportage de différentes informations concernant notamment les émissions de l'établissement, les mesures prises pour réduire les nuisances sur l'environnement ou encore les mesures prises en matière de formation et d'information du personnel et des riverains de l'établissement. De même, l'exploitant peut se voir imposer une surveillance de ces rejets ainsi que les modalités d'organisation de celle-ci (méthodologie, fréquence,...). Il est également prévu que des mesures de réduction, voire de suppression, de certaines pollutions puissent être exigées si cela est nécessaire pour protéger efficacement les milieux récepteurs (article 4) [WA, 08.06.1999].

Cette base réglementaire conforte l'idée que le permis d'environnement est un outil essentiel à la régulation de la pollution des milieux aquatiques puisqu'il permet de régir, tant à l'échelle sectorielle que locale, les émissions industrielles de substances dangereuses. Notons que pour formuler des conditions d'exploitation équitables et opportunes, il est nécessaire de connaître les caractéristiques des nuisances que l'on veut minimiser. Ainsi pour mieux orienter les mesures de réduction, il est préconisé d'établir des inventaires des émissions des substances visées afin de fixer les secteurs et activités qui doivent être concernés en priorité. Ces investigations intègrent notamment les exigences en matière de rapportage des rejets et transfert de SD par les entreprises les plus polluantes. La Région wallonne dispose déjà d'un registre des émissions de substances dangereuses pour les établissements visées par au moins une des réglementations et conventions internationales (Aarhus, PRTR,...), européennes (règlement PRTR, directive IPPC,...) ou encore Régionale (décret permis, arrêté déchets dangereux,...)[PETITJEAN, 2007].

Les données disponibles via cet inventaire ne concernent pas l'ensemble des substances dangereuses établies comme pertinentes à l'échelle de la Région. C'est pourquoi il est envisagé d'imposer une mesure de base supplémentaire qui consisterait à contrôler les émissions de ces SD dans les eaux usées industrielles. La mise en place d'une telle surveillance requiert la définition du cadre technico-légal qui fait l'objet d'un chapitre spécifique de ce travail (cf. Chapitre IV). Ce projet de caractérisation des rejets d'eaux usées industrielles permettra également à terme de réfléchir sur les meilleurs moyens à mettre en œuvre pour réduire les émissions de SD et ainsi tenter d'atteindre les objectifs de la DCE, à savoir l'amélioration de la qualité des cours d'eau et la protection des écosystèmes aquatiques. Une approche pragmatique de la révision des différentes normes (d'exploitation, d'émission, de qualité environnementale) est logiquement basée sur la connaissance approfondie de la situation industrielle et écologique dans laquelle elles s'implantent.

III. Les eaux de surface en Wallonie

Le cadre communautaire de protection et la gestion des eaux de surface a été renforcé et harmonisé avec l'adoption de la directive-cadre sur l'eau. Chaque Etat membre (EM) doit œuvrer pour atteindre l'objectif commun du bon état écologique des eaux européennes à l'horizon 2015. Même si la directive laisse la voie libre quant au choix des moyens à mettre en œuvre pour y parvenir, elle impose toutefois une structure commune obligatoire à l'atteinte de ce but. Ainsi, un calendrier des différentes étapes essentielles est défini pour organiser ce nouveau mode de gestion et de protection des bassins hydrologiques. Les phases clés de la mise en œuvre de cette nouvelle politique de gestion sont les suivantes :

- Découpage des bassins hydrographiques et désignation de l'autorité compétente
- Etat des lieux
- Plan de gestion
- Programmes de surveillance
- Programme de mesures
- Plan de contrôle des substances dangereuses

Dans ce chapitre, on va s'intéresser à la mise en œuvre de la directive-cadre en Région wallonne et plus spécifiquement à l'application de ces mesures à la gestion des eaux de surface. Cette restriction est liée à l'intérêt particulier que l'on porte dans cette étude aux rejets aqueux industriels qui se font de manière ponctuelle essentiellement dans les eaux de surface. On gardera toutefois à l'esprit que les mesures relatives aux eaux de surface sont intimement liées à celles des eaux souterraines et que dans l'approche de gestion par bassin hydrographique, prônée par la DCE, une coordination des actions et des législations est nécessaire.

D'abord, on s'intéressera aux caractéristiques des bassins hydrographiques wallons par une description des masses d'eau de surface. En plus de présenter la classification et le recensement des masses d'eau, on s'attachera à la particularité géopolitique de la Région wallonne au niveau de la gestion des bassins versants. L'organisation par bassin versant induit une coordination internationale que l'on exposera brièvement. Sur base du découpage par masse d'eau, un état des lieux à du être effectué. Pour cela chaque EM a dû définir des critères spécifiques à chaque masse d'eau pour pouvoir établir une classification de la qualité écologique, biologique et chimique des masses d'eau. On reviendra sur le processus de classification et sur les outils qui ont servis à cette différenciation.

Sur base de l'évaluation de la qualité des masses d'eau, des programmes de gestion et de mesures sont établis pour chaque masse d'eau. Les actions menées pour préserver et améliorer l'état des zones hydrographiques concernées seront spécifiques et présenteront des degrés de priorités variés. Pour adopter des mesures adaptées, il est nécessaire de réaliser une analyse des incidences sur le milieu dues à l'activité humaine et plus particulièrement industrielle dans le cadre des substances dangereuses. On fera une brève analyse de la situation industrielle en Région wallonne et de la pression qu'exerce le secteur industriel sur les eaux de surface.

L'ensemble de ces éléments permettra de définir le contexte hydrographique et politico-économique dans lequel s'insère le plan de contrôle des émissions de substances dangereuses qui fait l'objet du chapitre suivant.

III.1. Hydrogéologie

III.1.1. Bassins versants wallons

La directive-cadre prévoit que les États membres doivent recenser les bassins hydrographiques qui se trouvent sur leur territoire national et doivent ensuite les rattacher aux districts hydrographiques correspondant (article 3 de la DCE). Dans le cas de la Belgique, le découpage du territoire se fait au niveau Régional. Les limites des districts et sous-bassins hydrographiques wallons ont été définies officiellement par l’arrêté du gouvernement wallon du 13 novembre 2001 [WA, 13.11.2001]. La Région wallonne compte ainsi 4 bassins versants fluviaux (Escaut, Meuse, Seine et le Rhin) chacun étant rattaché à un district hydrographique.

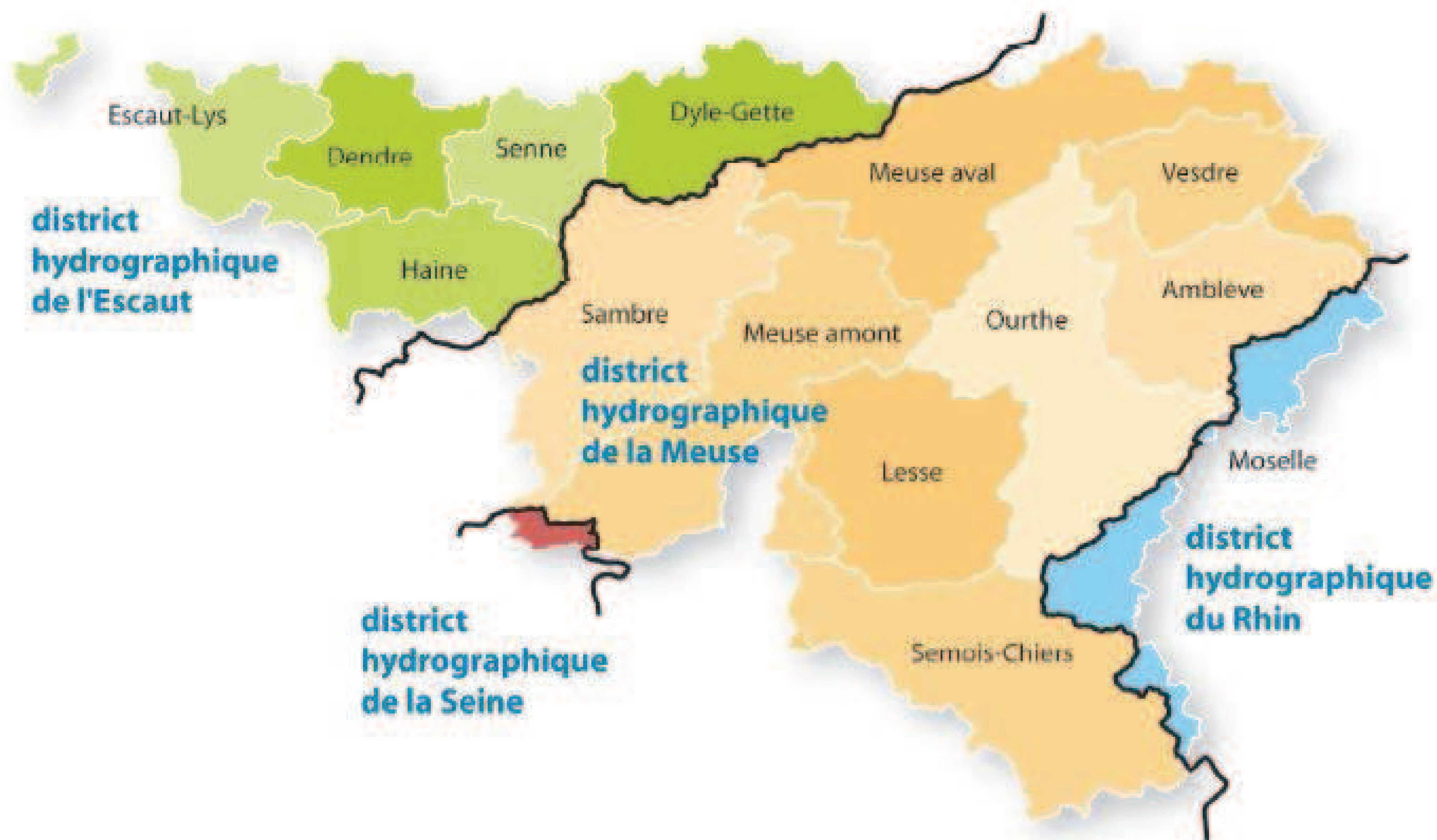


Figure 5 : Carte représentant les districts hydrographiques wallons [Site-AM]

Comme représenté sur la figure 5, chaque bassin hydrographique est composé de sous-bassins qui représentent une subdivision naturelle des bassins. Les dénominations des sous-bassins hydrographiques sont reprises dans le tableau 3 ci-dessous. Les eaux de surface (rivières et plans d’eau) couvrent 0,7% du territoire Régional. Le débit moyen global des rivières wallonnes est estimé à $12.10^9 \text{ m}^3/\text{an}$, on observe toutefois de forte variation entre la période de crue et d’étiage (ex : la Meuse à Liège a un débit qui peut varier d’un facteur 1 à 100). [Site-SD]

Bassin	Sous-bassins	Superficie Régionale	
Meuse	Meuse amont, Meuse aval, Sambre, Ourthe, Amblève, Semois-Chiers, Vesdre, Lesse	12 355 km ²	72.8 %
Escaut	Escaut-Lys, Dendre, Dyle-Gette, Haine, Senne	3774 km ²	22.2 %
Rhin	Moselle	767 km ²	4.5 %
Seine	Oise	79 km ²	0.5 %

Tableau 3 : Dénominations des bassins et sous-bassins wallons et leurs répartition territoriale

III.1.2. Districts Hydrographiques Internationaux

Le concept de district hydrographique est défini dans la DCE (article 2) où il est présenté comme l'unité principale de gestion des bassins hydrographiques. Dans le cas de districts hydrographiques internationaux (DHI) situés entièrement sur le territoire communautaire, les gouvernements des états ou Régions concernés doivent donc coordonner leurs actions et établir en commun un plan de gestion du district (article 13 DCE). Pour pouvoir réaliser ce plan et le programme de mesures associé, une caractérisation du district est nécessaire. Cette analyse comprend notamment une étude des incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux de surface et des eaux souterraines et une analyse économique de l'utilisation de l'eau (article 5).

Un district international est composé de plusieurs bassins et sous-bassins hydrographiques dont les eaux convergent pour finalement aller se jeter dans la mer. La Wallonie n'a donc aucun district hydrographique propre puisqu'aucun exutoire ne se situe sur son territoire. Elle possède 4 districts hydrographiques (Escaut, Meuse, Seine et Rhin) qui sont qualifiés d'internationaux puisqu'ils sont partagés entre plusieurs états.

Escaut



Le DHI de l'Escaut est constitué des bassins de l'Escaut, de la Somme, de l'Authie, de la Canche, du Boulonnais, de l'Aa, de l'Yser des Polders de Bruges, et des eaux côtières associées. Sa superficie est de 36.416 km², ce qui le classe parmi les plus petits DHI européens. Il est toutefois parmi les districts qui présentent la plus importante densité de population. Outre sa forte urbanisation, le DHI Escaut présente également un taux d'industrialisation élevé [Site-IS].

Figure 6 : Carte du district hydrographique international de l'Escaut [site-IS]

Il y existe de nombreux pôles industriels et on peut noter qu'environ la moitié de ses industries sont rassemblées dans les sous-bassins de la Lys, de la Senne et du Cours Inférieur de l'Escaut. Certains secteurs industriels prédominent dans la Région avec notamment l'agro-alimentaire et la métallurgie qui représentent les deux tiers de l'ensemble des entreprises. L'industrie textile et la chimie sont également deux secteurs importants. Cette forte activité est soutenue par un réseau de communication très développé [Site-IS]

Les états et Régions riverains concernés par la gestion du bassin de l'Escaut avaient établis un niveau de concertation bien avant l'entrée en vigueur de la DCE. La coopération existante a été formalisée pour la première fois en 1994 avec via l'Accord international pour la protection de l'Escaut qui a été conclu par la Région Wallonne, la Région Flamande, la Région de Bruxelles-Capitale, les Pays-Bas, la France, et la Belgique. Malgré la Régionalisation des compétences liées à la gestion de l'eau, le niveau fédéral doit être considéré dans cet accord car la gestion des eaux côtières est toujours une compétence fédérale. En 1994, en vue de protéger efficacement la qualité du fleuve, les Parties contractantes ont mis en place un réseau de mesure homogène qui permettait de suivre l'évolution de l'état du cours d'eau, un rapport annuel étant effectué [CIE, 2005]

Rhin



Figure 8 : Carte du DHI du Rhin
[site-IK-a]

Comme de nombreux cours d'eau, le Rhin a eu une influence certaine sur la délimitation des pays le côtoyant. En effet, il marque la frontière entre : la France et l'Allemagne, l'Allemagne et la Suisse, la Suisse et l'Autriche, et enfin la Suisse et le Lichtenstein. Le district du Rhin est un espace comportant une forte concentration humaine et qui présente une des densités de population les plus importantes au monde. De plus, de nombreux et dynamiques bassins industriels se retrouvent le long des voies de communication qui le composent. Les différents secteurs industriels se répartissent de manières non homogènes dans les différentes Régions rhénanes. Ce fleuve est un des premiers qui a fait l'objet d'une coopération internationale car les états riverains ont compris assez tôt la menace que représentait cette forte activité industrielle [site-IK-a]

La Suisse, la France, l'Allemagne, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Commission européenne sont membres de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) institué par l'Accord international du 23 avril 1963 qui avait pour objet la lutte contre la pollution du Rhin afin de protéger la richesse naturelle du fleuve et de ses rives. Cette coopération avait été confortée par la convention du 2 décembre 1976 relative à la protection contre la pollution chimique et par le programme d'action Rhin du 30 septembre 1987 [site-IK-a].

En 1999, ces états riverains ont signé la Convention pour la protection du Rhin qui vise l'atteinte du bon état des eaux du bassin en assurant la promotion d'un développement durable du fleuve. La préservation de qualité des eaux fluviales passent par des mesures de réduction, voire de suppression, des substances nuisibles pour les organismes vivants. Pour atteindre ces objectifs, les états se sont engagés à coordonner leurs actions relatives à la protection du fleuve et à mettre en œuvre les programmes d'actions internationaux préparés par la CIPR. Cette dernière coopère avec l'Autriche, le Liechtenstein, la Wallonie et l'Italie pour préserver et améliorer l'écosystème du Rhin et de ses affluents ; elle peut également faire appel à des organismes non gouvernementaux ou des experts scientifiques pour l'aider lors des prises de décision ou pour évaluer l'efficacité des actions entreprises. Cette coopération transfrontalière de gestion d'un bassin fluvial a servi de modèle pour l'élaboration de certains principes de la DCE concernant la collaboration internationale pour la gestion des DHI. En 2001, le Comité de Coordination Rhin (CCR) a été créé pour assurer les coordination des actions indispensables à la mise en œuvre de ladite directive. La coopération entre la CIPR et le CCR, dans lequel sont représentés tous les États du bassin du Rhin, est régie par un règlement intérieur [site-IK-a].

Seine

La quasi-totalité du bassin de la Seine se trouve sur le territoire français ce qui limite la coopération internationale à une coordination bilatérale. La Région wallonne est donc parfois sollicitée par l'Agence de l'eau Seine Normandie, autorité compétente du bassin, dans le processus décisionnel de la gestion du district de la Seine. Même si le territoire concerné par la Région wallonne est très petit, la Région est toutefois obligée de satisfaire les exigences de la DCE, à savoir réaliser un état des lieux et envisager si nécessaire des actions préventives ou curatives afin d'assurer un bon état écologique des eaux des rivières du bassin de la Seine. [DGARNE, 2005]

III.2. Qualité des eaux de surface

La qualité de l'eau est fonction de facteurs naturels tels que le sol et le sous-sol mais dépend aussi fortement des activités humaines qui influencent le cycle de l'eau. Ces modifications des écosystèmes aquatiques sont le résultat d'une combinaison de trois influences majeures : le captage d'eau, le rejet d'eaux polluées et l'altération de l'environnement. Les prélèvements en eaux peuvent avoir des conséquences néfastes sur l'environnement surtout quand les eaux sont déjà polluées par les rejets car cela induit un effet de concentration des polluants, effet qui peut être accentué par les variations saisonnières. Les modifications morphologiques de l'environnement telles que l'édification de barrage ou l'imperméabilisation due à l'urbanisation ont souvent des impacts significatifs sur la qualité de l'eau et sur l'écologie aquatique [EU, 22.03.2007].

En général, l'état des cours d'eau est un reflet de la concentration des activités humaines dans le bassin versant. Les Régions agricoles présentent des sources de pollutions diffuses telles que des rejets importants en fertilisants et pesticides, alors que pour les zones plus industrielles les sources de polluants sont plus ponctuelles et spécifiques aux types d'activités industrielles présentes. Les rejets domestiques, surtout quand ils ne sont pas traités en STEP, sont également à l'origine d'émissions de charge polluantes (matières oxydables, résidus médicamenteux,...). Les mécanismes de gestion sont spécifiques aux caractéristiques de la source (diffuse ou ponctuelle) et de la charge (agricole, domestique ou industrielle)

De plus, une distinction doit être faite entre les différentes masses d'eau auxquelles se rapportent des cadres réglementaires spécifiques en matière de qualité des eaux. L'évaluation de la qualité de ces eaux est évaluée selon plusieurs types de normes énoncées dans le Code de l'eau :

- **Les eaux de surfaces** : Normes de qualité de base pour toutes les eaux de surface reprises aux articles R.91 et R.95 et annexe X du Code de l'eau ;
- **Les eaux potabilisables** : Objectifs de qualité définis par les articles R.97 à R.105 et annexes XI, XII et XIII du Code de l'eau ;
- **Les eaux piscicoles (salmonicoles et cyprinicoles)** : Normes générales d'immission définis par les articles R.118 à R.124 et annexe XVI du Code de l'eau ;
- **Les eaux de baignade** : Objectifs de qualité définis par les articles R.106 à R.116 et à l'annexe XV du Code de l'eau.

Les différentes directives dont sont issus les arrêtés gouvernementaux retranscrits dans le Code de l'eau ont été abrogées pour la plupart par la DCE qui reprend ou modifie l'ensemble des objectifs de qualité pour toutes les masses d'eaux de surface. De nouvelles directives, comme par exemple la directive 2006/7/CE relative à la qualité des eaux de baignade [EU, 04.03.2006-a], ont ensuite nécessité la modification des normes de qualité des eaux de surface prescrites dans le Code de l'eau.

L'objectif primordial de cette directive-cadre est l'atteinte du bon état des eaux en 2015, ce qui se traduit par un bon état écologique et chimique. Pour atteindre ces objectifs environnementaux, la Commission a défini des programmes de mesures auxquels viennent se rajouter des NQE définies par la directive 2008/105/CE qui énonce les critères de qualité à respecter pour atteindre un bon état chimique [EU, 24.12.2008].

III.2.1. Classification et états des lieux

Afin d'établir des programmes de mesures adaptés au contexte environnemental, il est nécessaire de connaître la situation actuelle et de définir la situation future désirée. Le bon état des eaux est défini par un bon état qualitatif et quantitatif pour lequel il appartient aux EMs de développer les critères et seuils de qualité lorsque ceux-ci ne sont pas définis explicitement par les directives européennes. Le bon état qualitatif des masses d'eau de surface est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont au minimum bons.

Dans la directive-cadre, seules sont reprises les méthodologies et définitions normatives qui permettent d'établir le classement pour l'état écologique des masses d'eau. Les systèmes d'évaluation et les valeurs seuils de qualité préexistants ont donc du être révisés suite à l'adoption de la DCE. Pour aider les EMs dans cette tâche, la Commission propose des documents de guidance issus de groupes de travail internationaux [ECOSTAT, 2003]. De plus, des exercices d'étalonnage des méthodologies de mesures ont été effectués entre 2005 et 2006 pour tenter d'harmoniser les méthodes et de profiter de l'expertise de l'ensemble des EMs [D GARNE, 2007]. Par contre, des critères d'évaluation de l'état chimique sont clairement définis pour certaines substances dangereuses dans la directive NQE. Pour évaluer la qualité écologique des masses d'eau de surface, plusieurs critères doivent être analysés. Il existe 5 classes (très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais) de qualité et la classification est réalisée selon la règle d'agrégation des groupes d'éléments pertinents de qualité (biologique, physico-chimique et hydromorphologique). Chaque critère fait l'objet d'une caractérisation particulière, comme décrit ci-après, ce qui permet de donner une cote à chaque élément, lesquelles en application du principe de l'élément le plus déclassant donneront la classe globale de la masses d'eau.

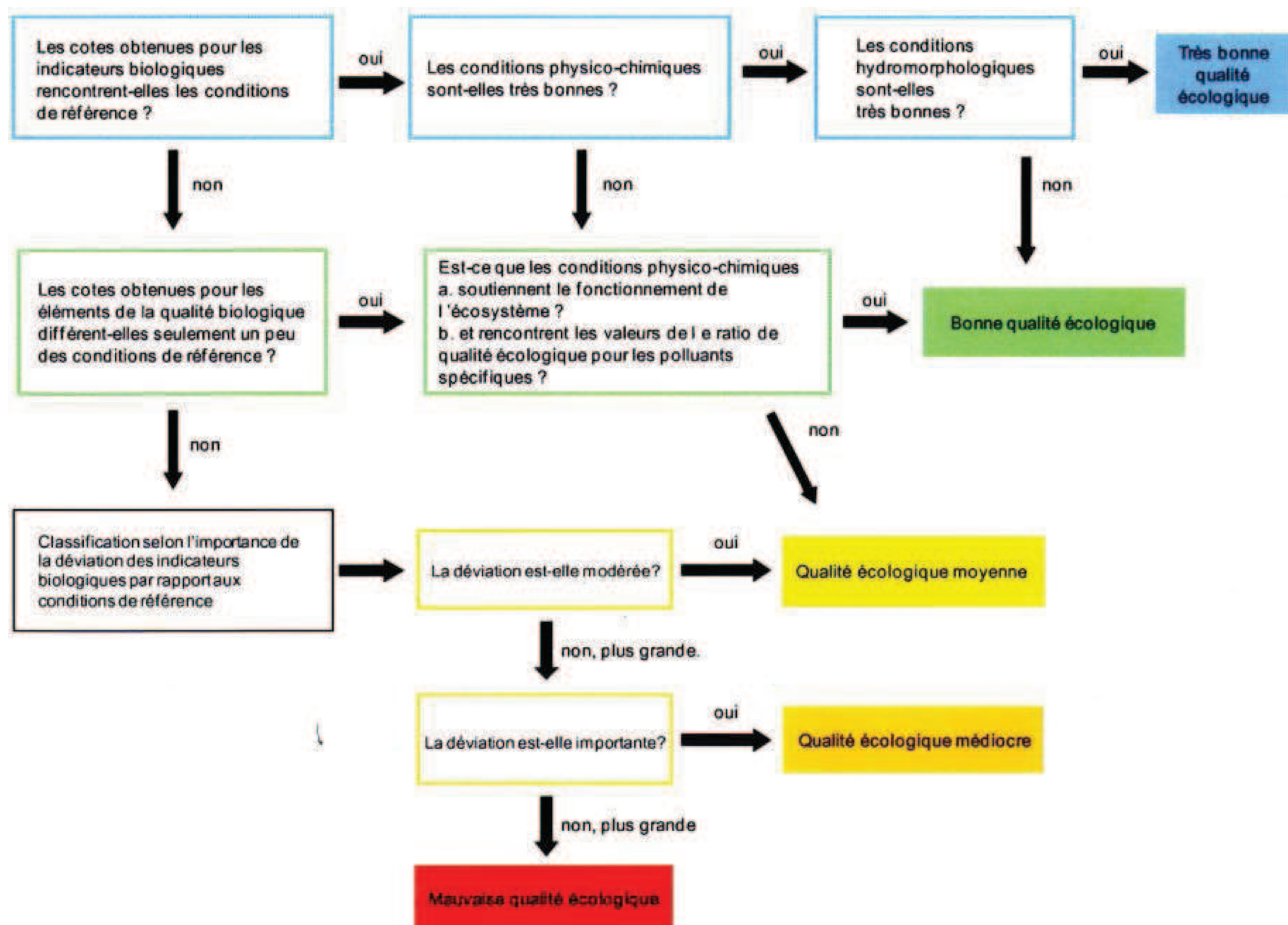


Figure 9 : Schématisation de la méthodologie de classification de l'état écologique des masses d'eau selon les éléments pertinents de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique [D GARNE, 2010-b]

Comme représenté dans le schéma précédant, si une masse d'eau se voit attribuer une classe écologique « bon » ou « très bon », alors cela signifie que l'ensemble des groupes d'éléments présente des valeurs correspondant au bon ou très bon état. A l'inverse, l'attribution d'une classe d'état écologique « médiocre » ou « mauvais » indique que les éléments de qualité biologique présentent des valeurs fortement éloignées des valeurs de référence pour le bon état. Notons que dans le cas de masses d'eau de surface fortement modifiées ou artificielles, on ne parle plus d'état écologique mais de potentiel écologique ; le principe de classification est similaire même si les valeurs seuils ne sont pas les mêmes que pour les masses d'eau de surface naturelles [DGARNE, 2010-b]

Sur base de l'état des lieux réalisé selon la méthode décrite ci-avant, il est possible de faire des prévisions sur l'état des masses d'eaux, avec ou sans mesure correctives ou préventives. De même, la probabilité de rencontrer l'objectif de bon état des eaux est évaluée sur base de l'évolution de la qualité des eaux et des pressions. Ces données sont fournies par les réseaux de surveillance, des modélisations et des avis d'experts. La figure 10 reprend les objectifs environnementaux établis pour les masses d'eau de surface de Wallonie [DGARNE, 2010-a]

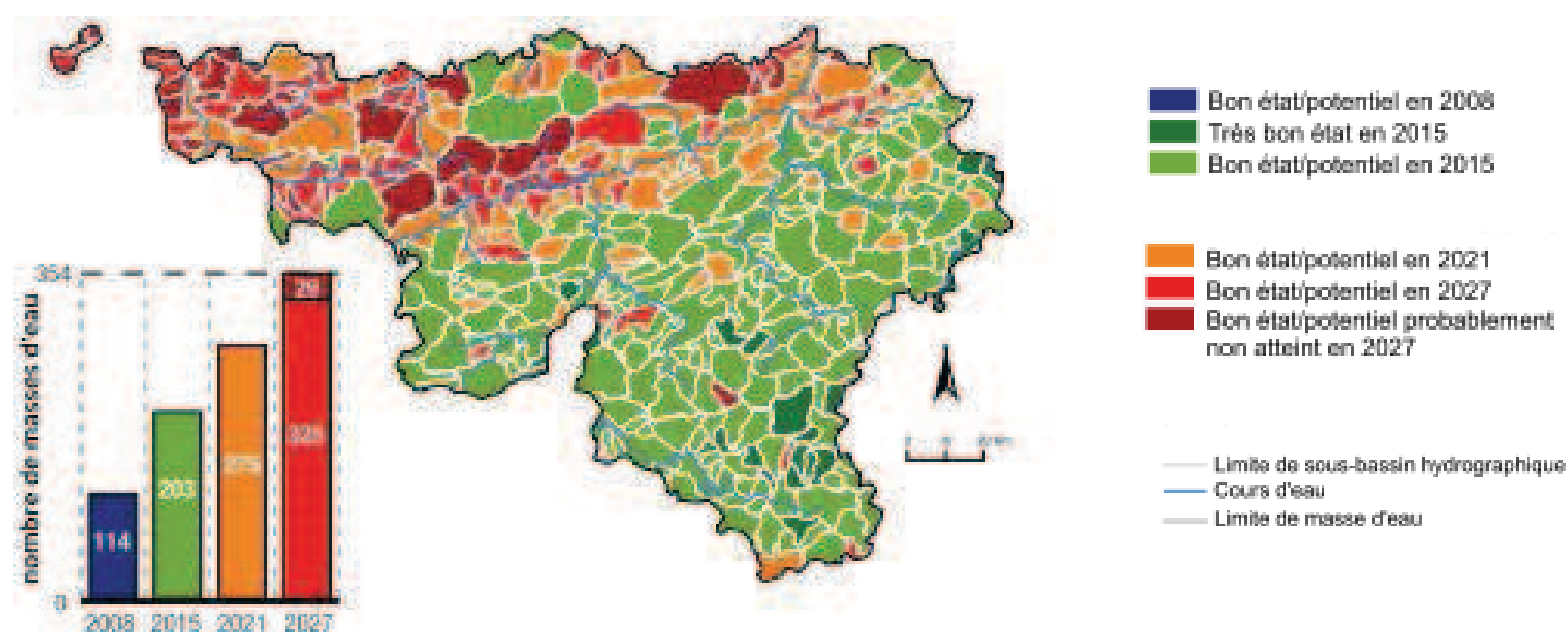


Figure 10 : Carte présentant les perspectives d'état écologique des masses d'eau de surface wallonnes [DGARNE, 2010-a]

Actuellement, plus d'un tiers des masses d'eau wallonnes présentent un bon état écologique. Cette proportion est importante, surtout quand on sait que dans certains États membres le pourcentage effectif de masse d'eau atteignant cet objectif est inférieur à 1% [EU, 22.03.2007]. On peut voir que si toutes les mesures envisagées sont appliquées plus de la moitié des masses d'eau devraient atteindre le bon état d'ici à 2015, première échéance réelle fixée par la DCE pour l'atteinte des objectifs de qualité des eaux communautaires. L'inauguration de nouvelles stations d'épuration et la remise aux normes de certaines déjà existantes contribuera grandement à l'atteinte de ces objectifs. Les masses d'eau qui risquent de ne pas satisfaire les objectifs de la DCE sont souvent situées dans des Régions à fortes densité démographique et/ou industrielle. Les 29 masses d'eau qui ne satisferont probablement pas les objectifs de qualité pour 2027 devront donc faire l'objet de demande de dérogation auprès de la Commission.

En Wallonie, les zones les plus à risque sont celles situées dans la partie du nord de la Région et plus particulièrement sur le sillon Sambre et Meuse. Les caractéristiques pédologiques de ce tronçon nord (limoneux à bas relief) ont favorisé le développement des activités humaines, agricoles et industrielles, ce qui augmente la pollution d'origine anthropique justifiant ce constat. De plus, ce tronçon est l'un des plus emprunté du trafic fluvial et on sait que la navigation peut engendrer, notamment par les aménagements qu'elle nécessite, une perturbation importante de l'équilibre écosystémique aquatique.

Qualité biologique de l’eau

L’évaluation de la qualité écologique est basée sur l’appréciation de paramètres hydromorphologiques, biologiques et sur des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie. Même si l’ensemble de ces paramètres rend l’évaluation plus complète, les paramètres biologiques présentent une importance prépondérante par rapport aux autres critères (physiques et chimiques) qui sont plutôt utilisés pour confirmer l’évaluation faite sur base des indicateurs biologiques. Cette prédominance transparaissant dans la DCE est réaffirmée par les travaux européens d’intercalibration méthodologiques qui ne portent que sur l’aspect biologique de l’évaluation de la qualité écologique [DGARNE, 2010-b].

Comme énoncé précédemment, c’est le principe de « one out, all out » qui prévaut pour l’évaluation de la qualité biologique, ce qui induit que l’élément limitant la qualité sera celui qui définit la classe biologique globale de la masse d’eau, rendant particulièrement ambitieux les objectifs de bon état des eaux. Ce principe souffre toutefois des exceptions qui sont acceptées par la DG Environnement lorsqu’elles sont motivées. On considère par exemple que si un paramètre de moindre importance pour une masse d’eau spécifique présente un indice largement inférieur à l’ensemble des paramètres réellement pertinents, alors on peut parfois passer outre ce paramètre et assigner à cette masse d’eau un indice global intermédiaire ou sans considération de ce paramètre déclassant peu significatif. De même, les éléments pour lesquels les limites de classe ne font pas encore l’objet d’un consensus au sein de la communauté peuvent également être pris en compte partiellement lors de l’évaluation de la qualité biologique globale [DGARNE, 2010-b].

Comme la nature et les valeurs seuils de ces paramètres ne sont pas déterminés explicitement dans la DCE, la Région wallonne a du choisir la méthodologie qui permette de les définir. L’approche retenue est celle proposée dans le document de guidance [ECOSTAT, 2003] dont les éléments considérés pertinents pour juger de la qualité biologique sont repris dans le tableau 4.

Type de masse d’eau	Indicateurs biologiques pertinents				
	Diatomées benthiques	Macroinvertébrés benthiques	Poissons	Macrophytes	Phytoplancton
Rivières naturelles	X	X	X	X	O
Rivières fortement modifiées ou artificielles	X	X	X	O	O
Réservoir de barrage	O	O	O	O	À l’étude

Tableau 4 : Types d’indicateurs biologiques pertinents en fonction du type de masse d’eau évaluée [DGARNE, 2010-b]

Pour chacun de ces indicateurs, il a fallut définir les valeurs de référence et les limites de classe. La valeur de référence est déterminée sur base de la composition faunistique et floristique des sites de référence, elle correspond à la médiane des valeurs obtenues [DGARNE, 2010-b].

La classification se fait par calcul du Ratio de Qualité Environnementale (RQE) qui correspond au rapport de la valeur mesurée sur le site et de la valeur de référence pour le type de masse d’eau correspondant. Les sites de référence sont par définition peu ou pas perturbés c’est-à-dire pour lesquels les pressions anthropiques sont minimales.

L’établissement de ces valeurs seuils est le fruit d’une collaboration entre la Direction Nature et Eau de la DGO3 et le Laboratoire d’écologie des eaux douces et l’Unité de recherche en biologie des organismes de la FNUDP. Le travail européen d’intercalibration des méthodes évaluatives de la qualité biologique sert de base à cette réflexion normative ; l’état d’avancement de cette étude n’est toutefois pas le même pour tous les paramètres biologiques ce qui laisse à penser que les seuils Régionaux établis jusqu’à présent seront amenés à évoluer pour s’accorder avec les résultats de cet exercice d’harmonisation à l’échelle européenne. Le tableau 5 reprend les études et travaux qui ont servis de base à l’établissement des actuelles valeurs seuils pour les différents indicateurs biologiques.

Indicateurs biologiques	Indices biotiques	Description des indices
Diatomées benthiques	Indice pollusensibilité Spécifique (IPS)	Évaluation sur la totalité des espèces présentes qui repose sur leur abondance relative et leur sensibilité à la pollution.
Macroinvertébrés benthiques	Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	Définition de la qualité biologique via l’identité du taxon le plus sensible (groupe faunistique indicateur) et de la biodiversité taxonomique (composition et abondance)
Poissons	Indice Biologique d’Intégrité Piscicole (IBIP)	Evaluation sur base de la richesse spécifique (nombre d’espèces natives et benthiques), la qualité de l’eau (rapport espèces pollu-sensibles et -tolérantes) et la qualité de l’habitat (structure d’âges des peuplements ichtyologiques)
Macrophytes	Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)	Indice trophique qui traduit le niveau de fonctionnement écosystémique (type et abondance de la flore fonction de la qualité de l’eau)
Phytoplancton	/	Composition et abondance taxonomique, fréquence des fleurs d’eau

Tableau 5 : Description des indices biotiques caractéristiques des indicateurs biologiques respectifs

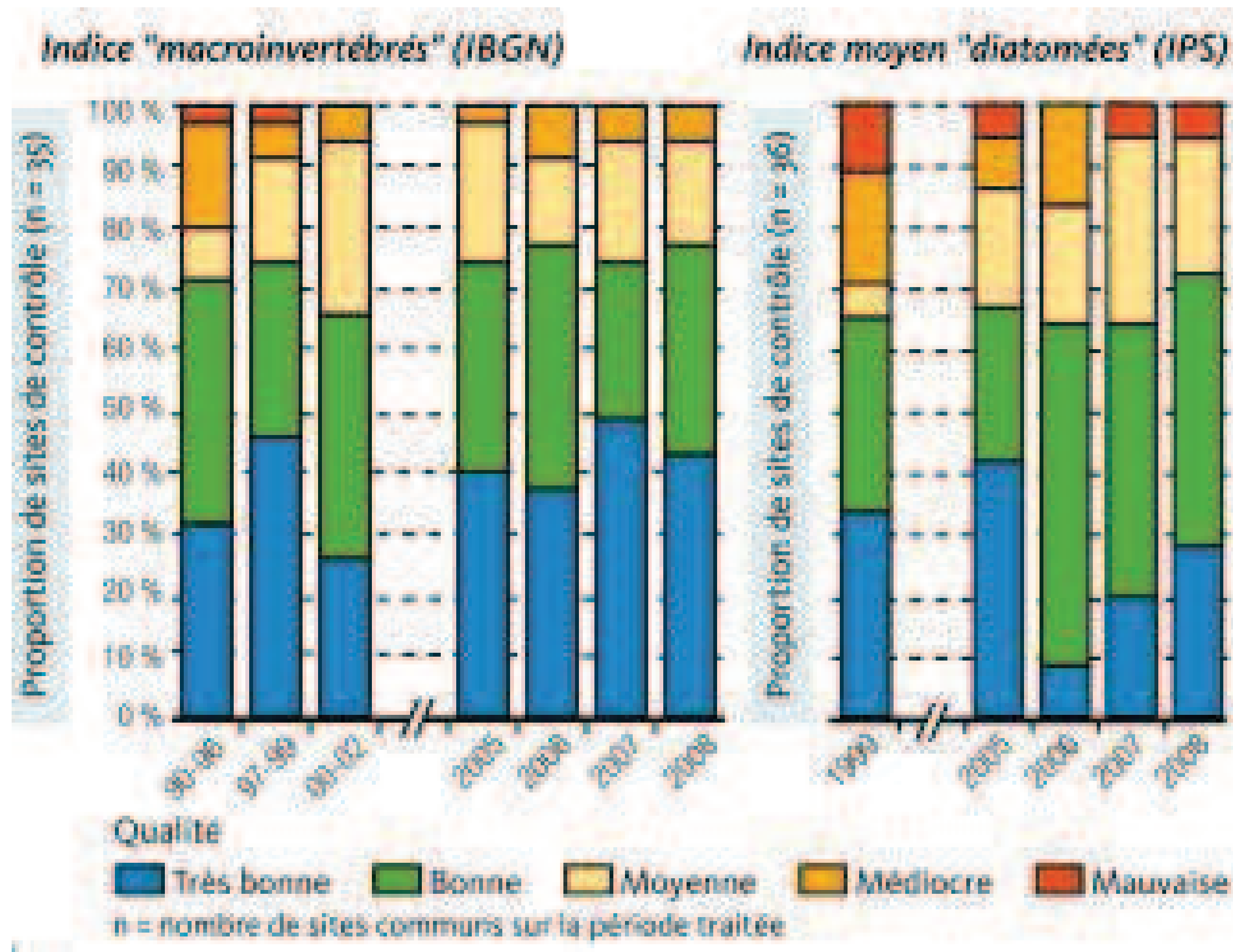


Figure 11 : Evolution de la qualité biologique des cours d'eau selon les indicateurs biologiques IPS et IBGN [DGARNE, 2010-a]

Si les réseaux de contrôle se basent actuellement sur les 4 indicateurs suscités, ce ne fut pas toujours le cas. Sur une période plus longue, on dispose principalement de données de suivi pour les indices IBGN et IPS présentées à la figure 11 ci-contre. On peut voir que le nombre de stations que l’amélioration de la qualité des cours d’eau est en lente progression. Ce qui traduit le temps d’attente nécessaire pour voir les résultats des actions entreprises comme la diminution des émissions de polluants ou encore la réhabilitation des sites. Les conditions climatiques expliquent également certaines variations observées [DGARNE, 2010-a]

Qualité physico-chimique de l'eau

En mai 2003, le gouvernement wallon a adopté le Système d'Evaluation de la Qualité (SEQ) des cours d'eau (SQE-eau) développé par les Agences de l'Eau françaises et le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD). Cet outil permet de caractériser les cours d'eau en identifiant la nature des perturbations et leurs incidences environnementales. [Site-AQ-a]. Le SEQ-Eau est basé sur la notion d'altération, laquelle regroupe les paramètres analysés qui présentent des similitudes dans leur nature ou dans l'effet qu'ils ont sur les aptitudes écosystémiques ou économiques de l'eau. Le système présente au total 150 paramètres possibles qui peuvent être regroupés sous 16 types d'altérations (**voir annexe 3**) qui servent d'indicateurs de la pollution de l'eau ou de la possibilité de l'utiliser pour certains usages spécifiques (potabilisation, baignade,...). Les valeurs seuils des différents paramètres varient selon l'usage que l'on veut faire de l'eau. [Site-AL]. Le fonctionnement de ce système d'évaluation de la qualité est schématisé dans la figure 12 ci-dessous :

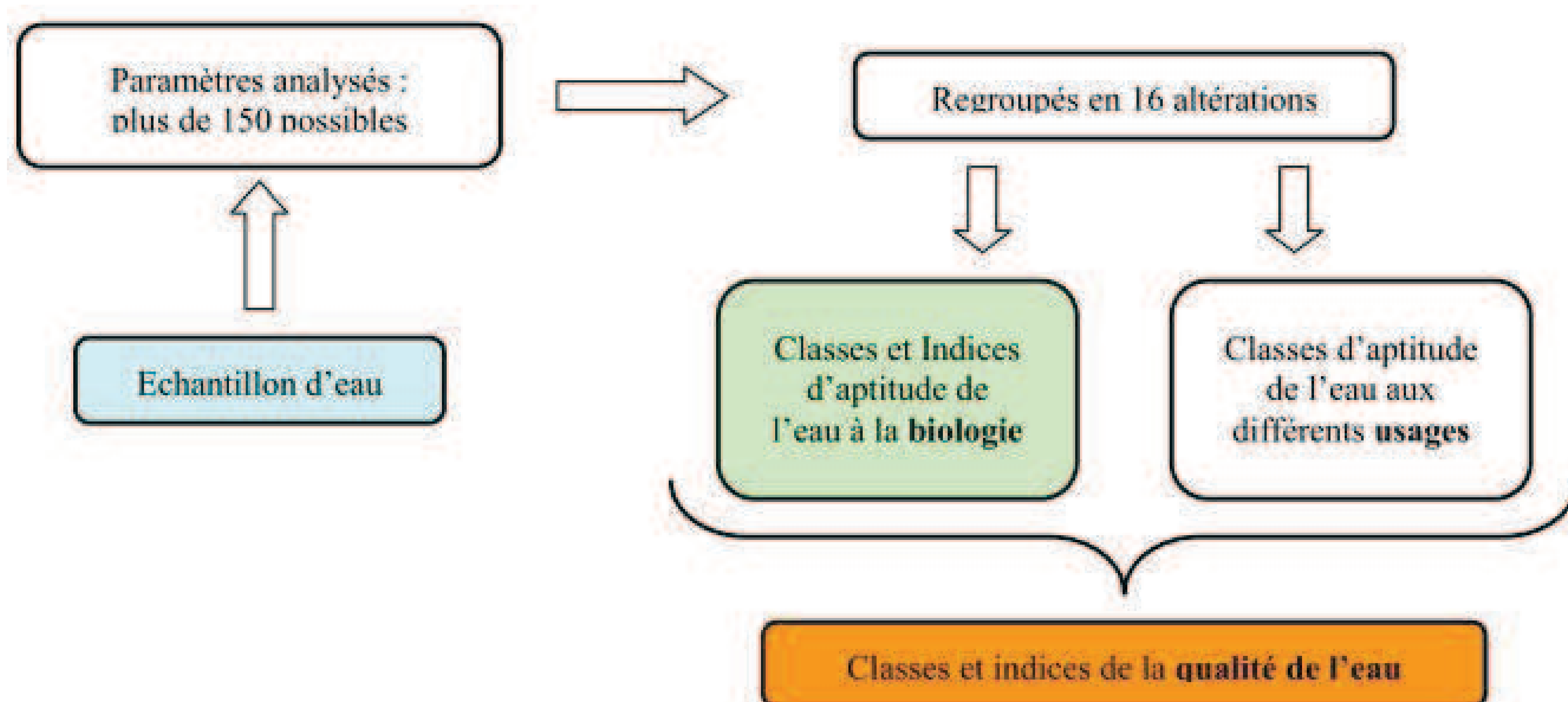


Figure 12 : Schéma de fonctionnement du SEQ-Eau [Site-AL]

Les paramètres généraux soutenant la biologie sont la température de l'eau, le bilan en oxygène, la salinité, l'état d'acidification de l'eau et la concentration en nutriments (annexe V DCE). Ce système permet d'exprimer la qualité de l'eau selon une échelle indicielle fine ou par classe. L'évaluation sera faite sur la qualité physico-chimique pour chaque altération et de l'incidence de certains paramètres généraux sur les potentialités biologiques et économiques de la masse d'eau. Chaque altération se voit attribuer une classe qui sera celle de l'élément le plus déclassant, la qualité globale de la masse d'eau sera celle de l'altération classée avant-dernière suivant un ordre décroissant.

Cette classification permet également d'identifier les altérations les plus problématiques et pour lesquelles on définira des actions correctives prioritaires. De même, ce système d'évaluation rend possible le suivi de l'évolution de la qualité des cours d'eau et donc la détermination de l'efficacité des actions menées, c'est donc un outil en parfaite conformité avec les objectifs poursuivis par la directive-cadre [DESCY-DEN DONCKER, 2006].

Qualité du milieu physique

Pour caractériser un cours d'eau, il est également nécessaire de déterminer sa qualité physique laquelle est la résultante des interactions des facteurs morphologiques (largeur, profondeur, substrat du lit,...), hydrauliques (type d'écoulement, vitesse du flux,...) et hydrologiques (débits, crues,...). La méthode utilisée en Wallonie pour évaluer la qualité physique des cours d'eau est la méthode française Qualphy développée par l'agence de l'eau Rhin-Meuse [Site-WA-b]. Cet outil d'évaluation permet de déterminer le degré d'altération par rapport à une typologie de référence préalablement définie.

La Région wallonne utilise une variante simplifiée de cette méthode pour déterminer la qualité hydromorphologique de ces cours d'eau. Les différents paramètres de caractérisation sont pondérés par une méthode d'analyse multicritère qui permet de donner un indice global compris entre 0 et 100. Un Code de couleur est associé aux 5 classes de qualité, ce classement permet aux gestionnaires de repérer plus aisément les zones problématiques et qui nécessitent une attention particulières lors de l'élaboration des travaux de restauration. [Site-WA-b].

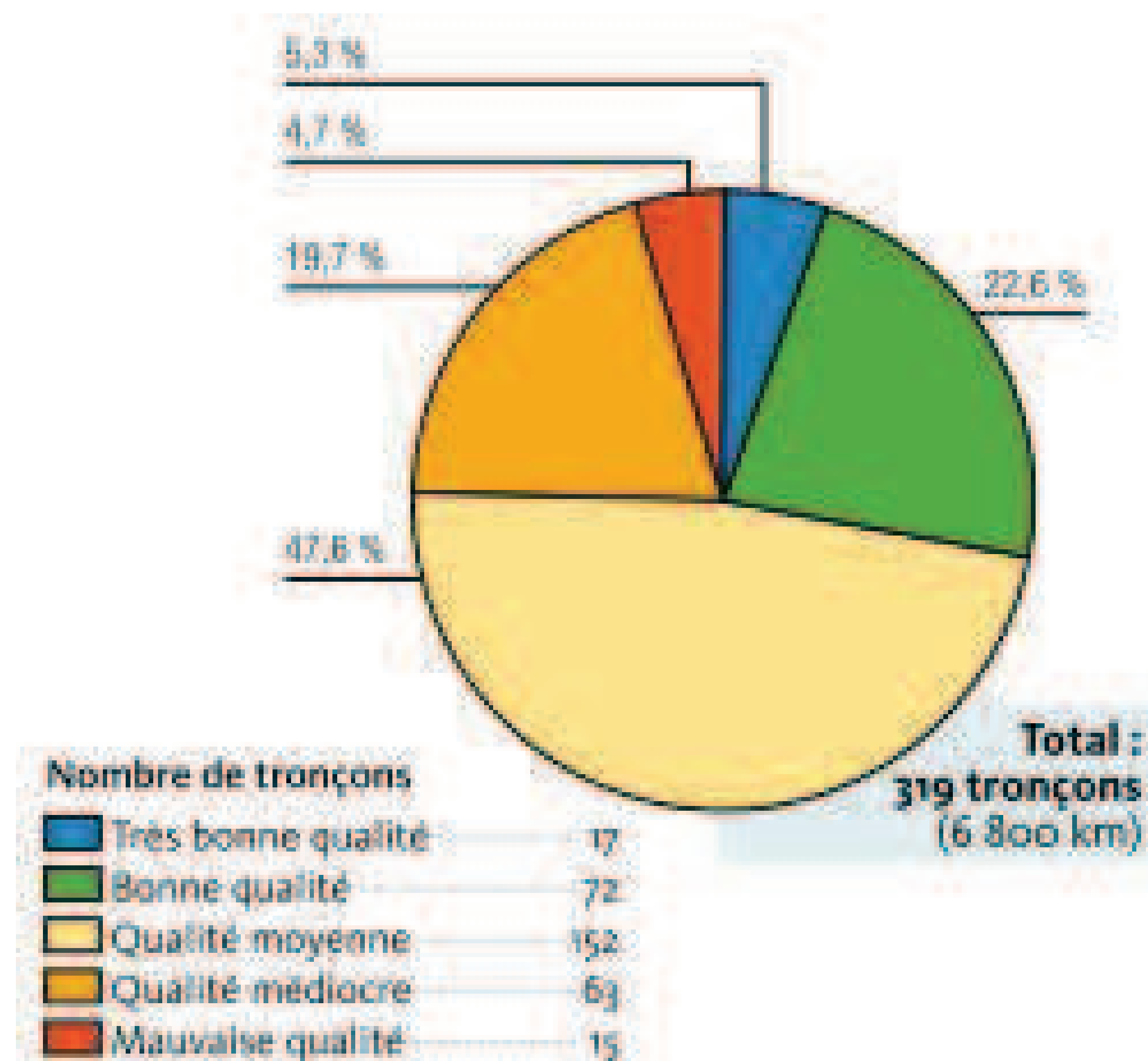


Figure 13 : Estimation de la qualité hydromorphologique des cours d'eau en Région wallonne en 2006 [DGARNE, 2010-b]

Comme demandé par la DCE (annexe V), un état des lieux de la qualité géomorphologique des masses d'eau a été réalisé pour les DHI situés sur le territoire wallon (figure 13).

Une caractérisation de la modification plus ou moins marquée des masses d'eau a également du être réalisé (figure 14) car les objectifs de qualité sont différents pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées que pour les masses d'eau dans un état hydromorphologique naturel.

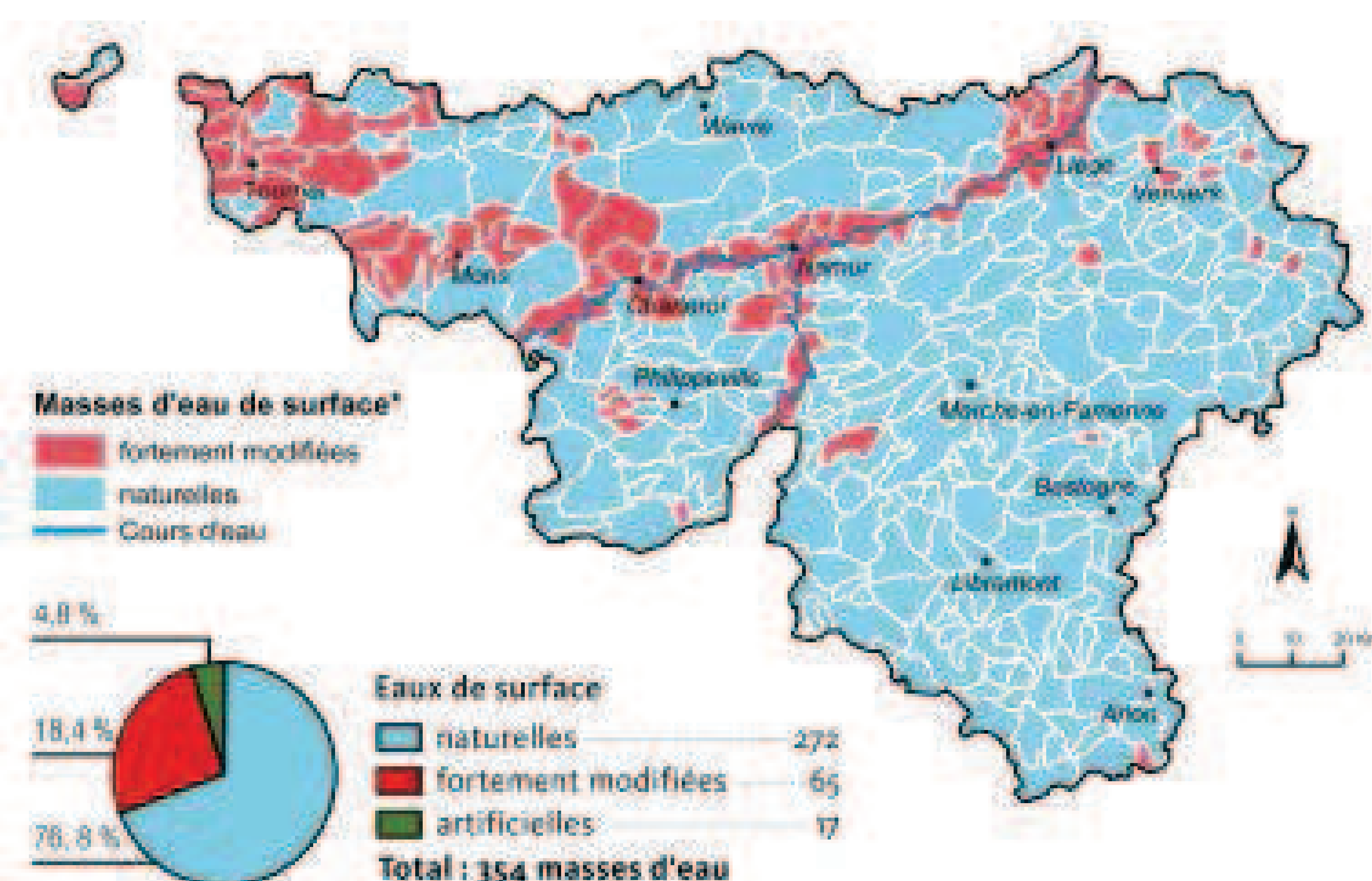


Figure 14 : Caractérisation des masses d'eau de surface en fonction de leur spécificité hydromorphologique naturelle, fortement modifiée ou artificielle (situation wallonne au 24.02.2010) [DGARNE, 2010-a]

On peut voir sur la carte Régionale ci-contre que les masses d'eau de surface les plus fortement modifiées sont assez localisées au niveau du sillon Sambre et Meuse et également dans les bassins de la Haine, de l'Escaut et de la Dendre.

Logiquement, on peut constater que ces masses d'eau fortement modifiées font partie des eaux qui ont de très grands risques de ne pas atteindre le bon état des eaux aux échéances prévues.

Etat chimique

L'état chimique des eaux est estimé sur base du respect des normes de qualité environnementales (NQE) fixées par les législations pertinentes. Contrairement à la classification de l'état écologique, l'état chimique présente donc deux classes : respect des NQE en vigueur ou non-respect dans le cas du dépassement desdites normes. En accord avec les prescrits de la directive 2008/105/CE et de la DCE, les États membres doivent définir les limites de concentration des polluants concernés pour l'eau, les sédiments ou le biote.

L'arrêté wallon du 17 février 2011 qui transpose la directive 2008/105/CE [WA, 24.03.2011] fixe les NQE pour les eaux de surface de 33 substances prioritaires définies par la DCE (**voir annexe 4**) et de 8 autres polluants relevant de la directive 86/280/CEE concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de la directive 76/464/CEE. Comme prescrit par les directives européennes, deux types de normes sont envisagés par substance :

- La valeur Moyenne Annuelle (MA) qui vise à assurer la qualité du milieu aquatique sur le long terme ;
- La Concentration Maximale Admissible (CMA), mesurée de manière instantanée et qui vise à limiter les pics de pollution à court terme.

Pour satisfaire aux exigences européennes, les nouvelles normes établies comme critères environnementaux applicables aux eaux de surface ont été renforcées (article 8 de l'AGW du 17.02.2011). Les objectifs de qualité de ces substances prioritaires pertinentes en Région wallonne sont repris à l'annexe VII de la partie décrétable du Code de l'environnement. La directive NQE prévoit que les normes de qualité soient différentes pour les eaux de surface intérieures (rivières et lacs) et pour les autres eaux de surface (eaux de transition, eaux côtières et eaux territoriales). Comme il n'existe que des eaux de surface intérieures en Wallonie, une seule norme combinée (CMA+MA) est applicable à l'ensemble des eaux de surface wallonnes.

En plus de l'établissement de ces limites de concentration dans l'eau, des valeurs seuils peuvent également être définies pour les sédiments ou le biote (poissons, crustacés, mollusques et autres biotes appropriés). C'est le cas de 3 substances (hexachlorobenzène, hexachlorobutadiène, mercure et ses composés) pour lesquelles le gouvernement wallon a défini des normes pour le biote (µg/kg de tissu frais) en raison de leur fort potentiel de bioaccumulation et donc de contamination de la chaîne trophique (annexe X bis A.II. du Code de l'environnement). L'autorité de bassin peut décider d'appliquer d'autres normes que celles citées ci-avant ; celles-ci devront toutefois assurer un niveau de protection au moins aussi élevé que celui fourni par les autres normes en vigueur (Art. R. 95-2 du Code de l'environnement).

La directive NQE et l'arrêté wallon qui la transposent prévoient que le dépassement des normes fixées peut être autorisé dans certains cas. Tout d'abord, lorsque la source de pollution est située hors du territoire wallon et que les mesures prévues par la législation ont été mises en œuvre le cas échéant (report d'échéance, dérogations,...). Ensuite, il est prévu que les normes en vigueur puissent être dépassées dans les zones dites de mélange pour autant que les NQE soient respectés dans le reste de la masse d'eau. Il appartient aux États membres de définir ces zones de mélange adjacentes aux points de rejets. L'étendue des zones est limitée dans l'espace et proportionnelle à la concentration de polluants fixées par les autorisations et permis d'environnement (Art. R. 95-4 du Code de l'environnement).

Les orientations techniques pour l'identification de ces zones et des valeurs y attendant se basent sur les meilleures techniques disponibles et sur les documents de guidance fournis par la Commission européenne. Il est également prévu que les EMs doivent prévoir dans leurs plans de gestion des mesures qui permettent de réduire dans le temps l'étendue de ces zones de mélange. Ces mesures comprennent notamment le contrôle des rejets provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses ainsi que des mesures d'élimination des substances dangereuses prioritaires et de réduction progressive des autres substances polluantes dans les eaux de surface (article D.23 §3 du Code de l'environnement).

Sur base de l'ensemble de ces NQE et des dérogations légales y attendant, il est possible d'évaluer l'état chimique des masses d'eau (ME) de surface en Région wallonne. Les masses d'eau de surface qui présentent un bon état chimique sont celles pour lesquelles l'ensemble des NQE sont respectées. Dans certains cas, l'avis d'expert est nécessaire pour trancher entre le bon état ou pas de la ME. En effet, certaines ME peuvent présenter des caractéristiques naturelles particulières (présence de métaux dans les sols et sous-sols, acidité des sols,...) qui induisent que les normes seront toujours dépassées. De même, certains micropolluants pour lesquels des NQE sont régulièrement dépassées dans les eaux de surface wallonnes peuvent parfois faire l'objet mesures particulières.

Actuellement, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) font partie des substances les plus problématiques en Région wallonne. En 2008, environ 1/3 des échantillons prélevés dans les eaux de surface n'étaient pas en conformité avec les normes en vigueur pour les principaux HAP, dénommés également 6 de Borneff {fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, benzo(k)-fluoranthène et indéno(1,2,3-cd)pyrène}. Cette situation s'explique notamment par la sévérité des normes appliquées à certains HAP et par les sources atmosphériques difficilement maîtrisables. Ces substances sont le produit de combustions non complètes d'hydrocarbures, elles se retrouvent donc dans les eaux de ruissèlement et adsorbées aux particules de sols contaminés par les retombées atmosphériques [DGARNE, 2010-a].

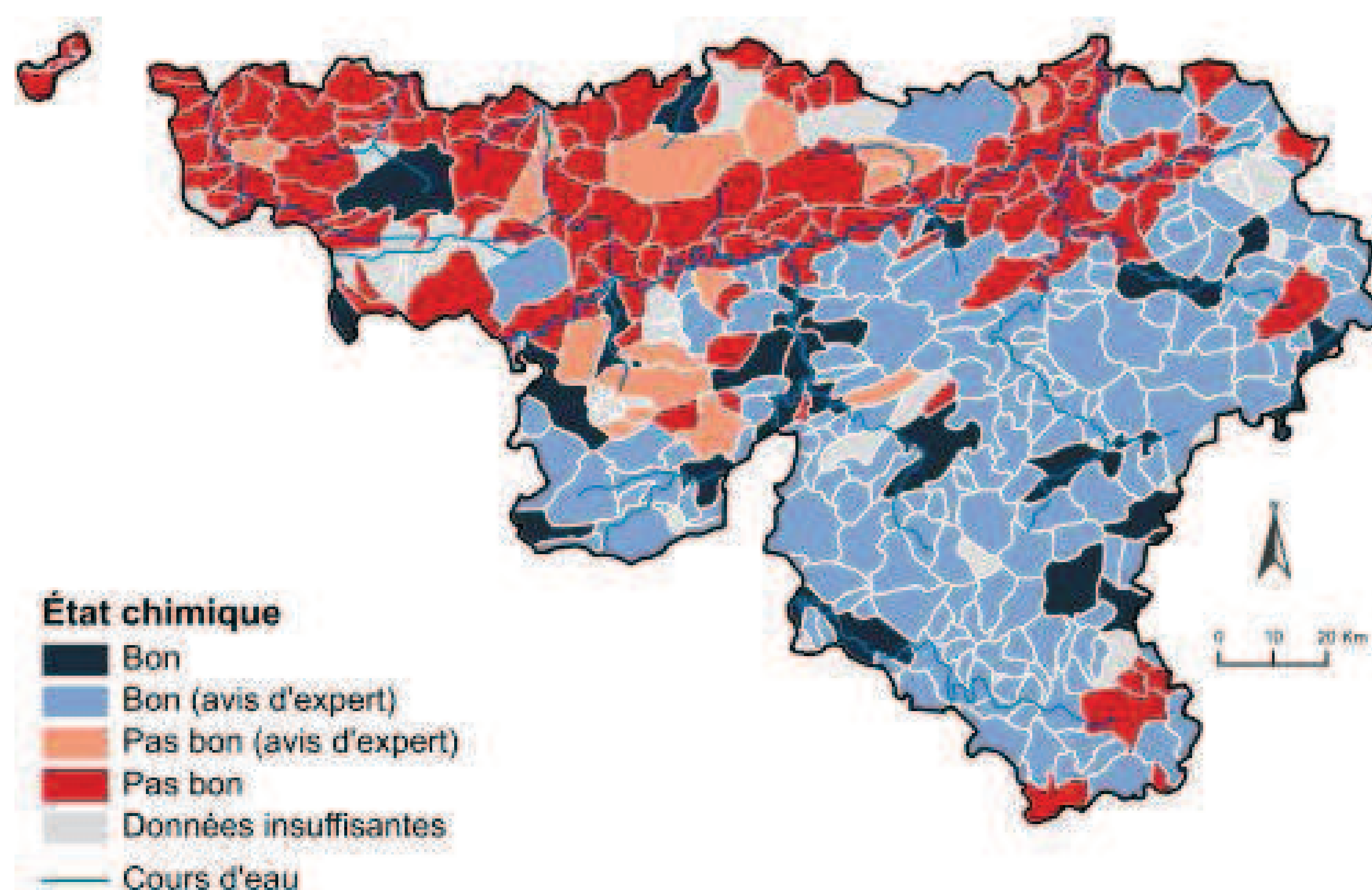


Figure 15 : Evaluation de l'état chimique des masses d'eau de surface en Région wallonne en 2008, basée sur l'analyse des 41 substances pour lesquelles des NQE ont été définies (sans tenir compte des HAP) [DGARNE, 2010-a]

En considération de cette pollution excessive des masses d'eau de surface par les HAP, moins de 1% des masses d'eau de surface présentaient un bon état chimique en 2008. Par contre, si on passe outre ce paramètre, alors 61% des masses d'eau pouvaient se vanter d'avoir atteint un bon état chimique, comme représenté sur la carte ci-contre (figure 15) [DGARNE, 2010-a]. D'autres polluants, comme les cyanures et les PCB posent problèmes dans de nombreuses masses d'eau de la Région. L'état chimique des cours d'eau est intimement lié à l'organisation et à l'intensité des activités humaines.

On peut également souligner la nette distinction entre l'état chimique au Nord et au sud du sillon Sambre et Meuse, comme déjà observé pour la qualité écologique. L'évolution de l'état chimique des masses d'eau doit faire l'objet d'un suivi régulier et organisé pour veiller au respect des normes de qualité prédéfinies. Il existe plusieurs types de contrôle qui sont basés sur plusieurs réseaux de mesures.

III.2.2. Contrôle de la qualité des eaux

Types de contrôle

La préservation de la qualité des eaux est un enjeu majeur car les cours d'eau sont des ressources importantes pour la biosphère comme pour l'économie. Comme vu précédemment, la qualité des eaux est définie par toute une série de paramètres biologiques et physico-chimiques. La concentration des différents éléments normés permet de déterminer si l'eau analysée convient à l'usage qu'on veut en faire (potabilisation, baignade, pisciculture).

En 1975 est mis en place le premier réseau de mesures belge qui permettait de surveiller au niveau national la qualité physico-chimique des eaux de surface. Initialement, c'est l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie qui contrôlait la qualité générale de ces eaux. Depuis 1993, la partie wallonne du réseau de mesure est gérée par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE) et les prises d'échantillons et les analyses sont effectués par l'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP) [Site-AQ].

En 2004, le réseau wallon de surveillance comporte déjà 180 points de prélèvement qui couvrent l'ensemble des 15 sous-bassins hydrographiques wallons. Les programmes de surveillance de la qualité des eaux de surface sont alors revus et ajustés pour répondre aux exigences de la DCE (article 8) et être tout à fait opérationnels en 2007 [DGRNE, 2010-a]. Pour ce faire, de nouveaux points de prélèvement ont été rajoutés afin de couvrir la quasi-totalité des masses d'eau de surface et de pouvoir dresser un état des lieux au sein de chaque bassin hydrographique [Site-AQ]. A ce jour, un réseau permanent de contrôle constitué de 453 stations de mesure a été mis en place en Région wallonne.

Les données récoltées par ces différents réseaux permettent de suivre l'évolution de la qualité générale des eaux de surface. Les résultats obtenus ont permis de déterminer quelles sont les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état des eaux pour 2015 et donc de projeter les actions correctrices nécessaires dans les premiers plans de gestion sortis en 2009 (avertissement Belgique par CJCE car retard plan de gestion). L'exactitude des résultats obtenus lors de ces contrôles est essentielle pour assurer un programme de mesures le plus en adéquation avec les besoins de la zone concernée et donc une rentabilisation maximum des investissements envisagés. L'efficacité de ces opérations pourra également être évaluée grâce au suivi de la qualité de ces masses d'eau [Site-AQ].

Pour définir un programme de surveillance 4 données sont indispensables DGRNE, 2007] :

- Le lieu de la mesure (latitude, longitude, n° masse d'eau)
- Le type de contrôle (surveillance, opérationnel, enquête, additionnel)
- Les paramètres de qualité (biologiques, physico-chimiques, physiques, chimiques)
- Les fréquences de contrôle (mensuelles, annuelles,...)

Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE (annexe V) et en conformité avec les documents de guidance émis par la Commission européenne, plusieurs types de contrôle sont effectués dans ces stations de mesures. Les caractéristiques et objectifs particuliers de ces différents contrôles sont détaillés dans le tableau 6 [DGRNE, 2007].

Types de contrôle	Nb de sites	Objectifs	Paramètres	Fréquences
Surveillance	54	Donner une image globale de l'état général des masses d'eau et suivre son évolution sur le long terme.	Physico-chimiques (tous les sites)	13x /1 an
			Biologiques (tous les sites)	2x / 6 ans
Opérationnel	229	Assurer le suivi qualitatif des masses d'eau qui ne répondront probablement pas aux objectifs de bon état pour 2015 Évaluer l'efficacité des actions engagées dans le cadre des plans de gestion.	Physico-chimiques (tous les sites)	de 13x/ 1 an à 6x / 3 ans
			Macro-invertébrés et diatomées benthiques (tous les sites)	1 à 3x /an
			Poissons et phytobenthos (sites Natura 2000)	1 à 3x /an
Enquête	/	Déterminer les raisons de non-atteinte des objectifs de qualité et/ou l'ampleur de pollution accidentelle	Fonction des objectifs	
Additionnel	170	Suivre la qualité des zones protégées qui présentent des objectifs environnementaux plus sévères (zones de captage, zones piscicoles,...) Déterminer des conditions de références, participer aux exercices d'inter-étalonnage européens,...	Macro-invertébrés (quasi tous les sites)	Varie entre 13 x / an 6 x / 6ans 1 x / 6ans
			Diatomées benthiques (zones conchylicoles et sites de référence)	
			Macrophytes (zones Natura 2000 et sites de référence)	
			Poissons (sites de référence)	

Tableau 6 : caractéristiques et objectifs particuliers de ces différents types de contrôle [DGRNE, 2007]

Niveaux de gestion

Sur base des résultats fournis par les réseaux de surveillance mis en place, la Région a pu établir un état des lieux des masses de surface qui traversent son territoire. En 2005, la Région s'est jointe à la réunion des Parties des différentes Commissions internationales qui la concernent (CIM, CIE et CIPR) afin de participer à l'établissement des bilans communs. Ces rapports dits faîtières sont le fruit de la coordination internationale préconisée par la DCE (article 3). Ces rapports transmis à la Commission européenne permettront à celle-ci d'analyser l'effort de concertation et l'efficacité des partenariats internationaux établis en vue d'ajuster et d'harmoniser les programmes de mesures envisagés initialement au niveau national et/ou Régional. Durant tout le processus de coordination, les parties concernées se sont concertées régulièrement pour comparer leurs méthodes et assurer une cohérence entre les réseaux de mesures ; ceci en vue de garantir une comparabilité des résultats obtenus pour l'ensemble du district hydrographique [DGRNE, 2007].

En plus de la réalisation de ce bilan à l'échelle du district, les EMs doivent se soumettre à un rapportage sous format électronique dénommé WISE pour Water Information System for Europe. La transmission électronique des rapports s'est fait au niveau Régional et s'est révélée concluante selon la Commission, même si certains aspects doivent encore être optimisés. [Commission, rapport sur les programmes de surveillance] L'objectif de ce système d'information est d'améliorer l'accès aux données pour permettre l'élaboration des décisions de gestion de l'eau en connaissance de la situation globale.

III.3. Prélèvements et rejets industriels

L'analyse de la qualité globale de l'eau en Région wallonne a permis de mettre en évidence le lien qui existe entre la dégradation de l'état des masses d'eau de surface et le niveau d'intensité des activités humaines. Afin de mieux comprendre le contexte économique dans lequel s'intègre la gestion de l'eau, nous allons dresser un état des lieux rapide des prélèvements et des rejets des différents secteurs en Région wallonne. Le secteur industriel retiendra particulièrement notre attention puisque le plan de contrôle vise à la réduction des émissions industrielles de substances dangereuses dans le milieu aquatique.

III.3.1. Prélèvements des eaux

La Belgique dispose d'importantes réserves d'eau de surface qui sont constituées par les cours d'eau et les réservoirs artificiels ou non. De leur source jusqu'à leur exécutoire, ces grandes quantités d'eau traversent le territoire et subissent les pressions des activités humaines ainsi que les effets des écosystèmes naturels. En plus de ses fonctions écologiques, l'eau est utilisée pour diverses activités humaines parmi lesquelles on peut citer l'agriculture, la production d'eau potable, la production d'électricité, les activités de loisir, le refroidissement des installations industrielles,...

En comparaison avec le reste des pays européens, l'utilisation de l'eau en Belgique présente une particularité. Comme on peut le voir sur la figure 16, la majorité des prélèvements sont réalisés aux fins du refroidissement des centrales productrices d'électricité. Les autres utilisations sont mineures en comparaison mais n'en restent pas moins importantes puisque cela représente au total 2063,2 millions de m³ d'eau soit environ un tiers de la totalité prélevée. Notons toutefois la grande différence observée pour le secteur agricole, qui en Belgique a une part de consommation toute à fait marginale au regard des autres secteurs consommateurs puisqu'elle représente moins de 1% de la quantité totale prélevée [Site-AQ-b].

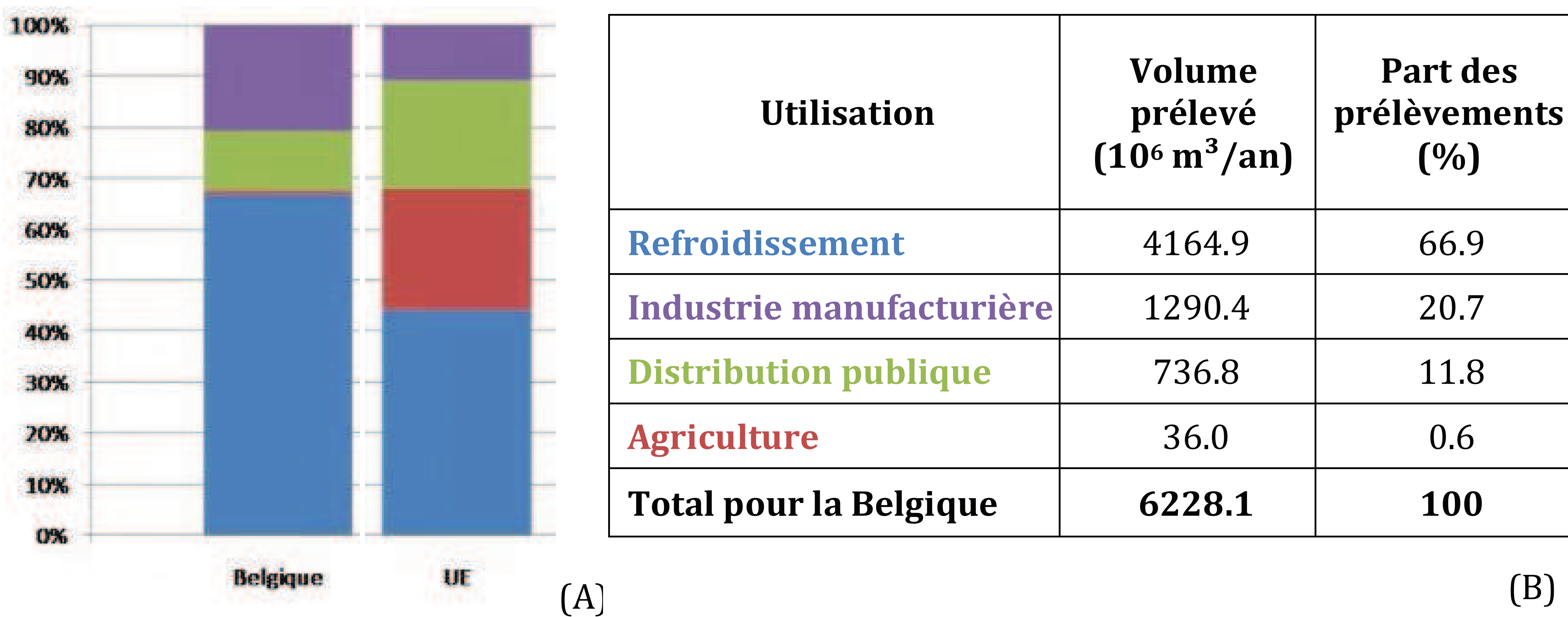


Figure 16: (A) Comparaison de l'utilisation de l'eau par secteur entre la Belgique et la moyenne européenne pour l'année 2009. (B) Tableau qui détaille l'utilisation faite des quantités d'eau prélevées en Belgique en 2009 [Site-AQ-b].

Ce constat de très forte consommation de l'eau pour les systèmes de refroidissement justifie le fait que l'on considère parfois que la Belgique surexploite ses ressources. Ainsi en 2009, l'Agence Européenne de l'environnement (AEE) a établi un état des lieux sur les pressions exercées sur les ressources en eau au sein de l'Europe [EEA, 2009]

Pour déterminer le niveau d'exploitation des ressources, l'agence utilise l'indice d'exploitation de l'eau (Water Exploitation Index) qui correspond au rapport entre le volume total d'eau douce prélevé et le volume d'eau renouvelable. La Belgique présente un indice de 31%, donc bien supérieur à limite de 20% à partir de laquelle on considère que les ressources sont exploitées intensivement. Sachant que les 2/3 du volume prélevé sont utilisés à des fins de refroidissement des centrales électriques, on comprend mieux que cet indicateur soit élevé et surtout on perçoit l'intérêt de se pencher sur la réalité des chiffres. Les énormes volumes d'eau qui sont utilisés pour condenser les vapeurs issues des centrales sont restitués au milieu par la suite. Si on ne prend pas en considération les prélèvements destinés au refroidissement, l'indice d'exploitation retombe à 10,3%, ce qui traduit mieux la situation réelle, à savoir qu'il n'y a pas de surexploitation des eaux de surface [Site-AQ-b]. Dans le cas de la Belgique, il serait donc plus approprié de parler de consommation d'eau plutôt que de prélèvements pour analyser l'impact des différents secteurs sur le cycle de l'eau au niveau quantitatif.

Le même constat peut être fait pour la Wallonie où la majeure partie des prélèvements en eaux de surface est le fait du fonctionnement des stations de production d'électricité, comme on peut le voir sur les graphes ci-dessous (figure 17). La Wallonie dispose d'importantes ressources souterraines et de surface, elle doit toutefois veiller à ne pas prélever plus que ce que la recharge pluviométrique ne le permet sous peine de réduire le débit des cours d'eau et donc d'assécher des zones humides ou encore de concentrer les substances polluantes présentes dans les eaux. [DGARNE, 2010-a]. On peut voir que les prélèvements d'eaux souterraines sont constants d'années en années et qu'ils sont principalement destinés à l'approvisionnement public en eau. La Wallonie est en quelque sorte le réservoir de la Belgique car ces ressources en eau servent à alimenter en eau potable l'ensemble du pays, une bonne partie de l'eau potable produite étant exporter vers Bruxelles-Capitale et vers la Flandres [Site-AQ-c]

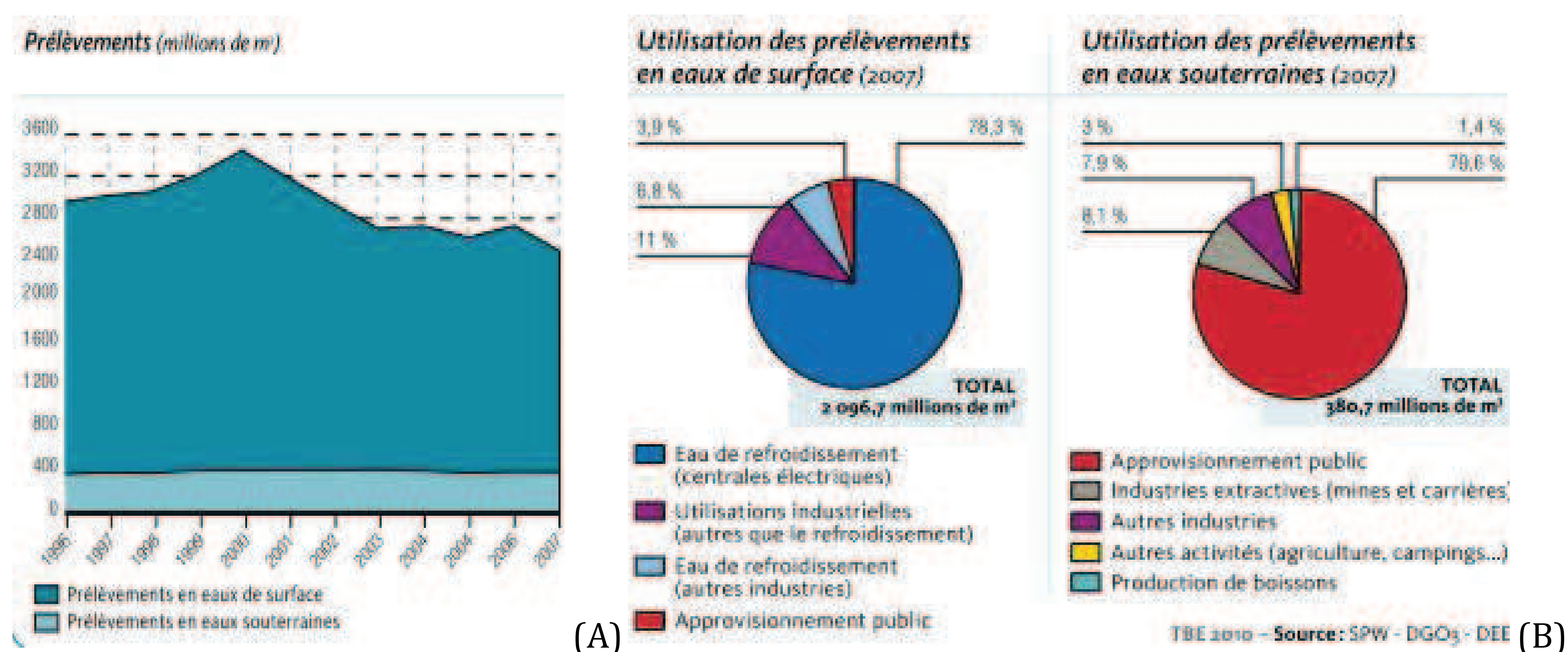


Figure 17 : (A) évolution des prélèvements en eaux de surface et en eaux souterraines entre 1996 et 2007

(B) utilisations des eaux de surface et des eaux souterraines prélevées en Région wallonne en 2007 [DGARNE, 2010-a]

Même si la production d'électricité est présentée à part pour montrer sa dominance dans la consommation d'eau, elle n'en reste pas moins une industrie à part entière, on peut donc considérer que le secteur industriel est le plus grand consommateur d'eau de surface en Wallonie. Parmi les autres secteurs industriels, on peut citer comme principaux consommateurs la métallurgie, la gestion des déchets et la papeterie.

La répartition sectorielle de la consommation d'eau varie fortement d'une région à l'autre, elle dépend notamment du niveau de développement industriel et des ressources en eaux disponibles. Certains états, comme l'Inde ou la Grèce, utilisent la majorité de l'eau prélevée à des fins agricoles. Dans les Régions industrialisées, comme la Wallonie, les industries consomment la plus grande partie de l'eau de surface prélevée. Les diverses utilisations et la qualité requise sont souvent spécifiques à chaque secteur. Le principal usage est l'utilisation de l'eau comme fluide thermique c'est-à-dire pour refroidir, condenser ou produire de la vapeur. Pour cette raison, les industries métallurgiques et les centrales électriques sont les premiers consommateurs. L'eau peut également être une composante du produit (boissons, aliments, cosmétiques,...) ou encore servir d'agent dispersant ou de solubilisant. De grandes quantités d'eau sont également utilisées dans un but sanitaire comme le nettoyage des bâtiments et des équipements ou encore le rinçage des canalisations. Quelle que soit l'utilisation, le secteur industriel est dépendant de cette ressource, ce qui se manifeste par la densité des industries le long des voies d'eau. Cette massification se justifie tant par les prélèvements directs dans les eaux de surface effectués la plupart du temps par l'industrie elle-même que par l'utilisation des voies navigables pour le transport (import/export) des biens marchands [Site-EN-b].

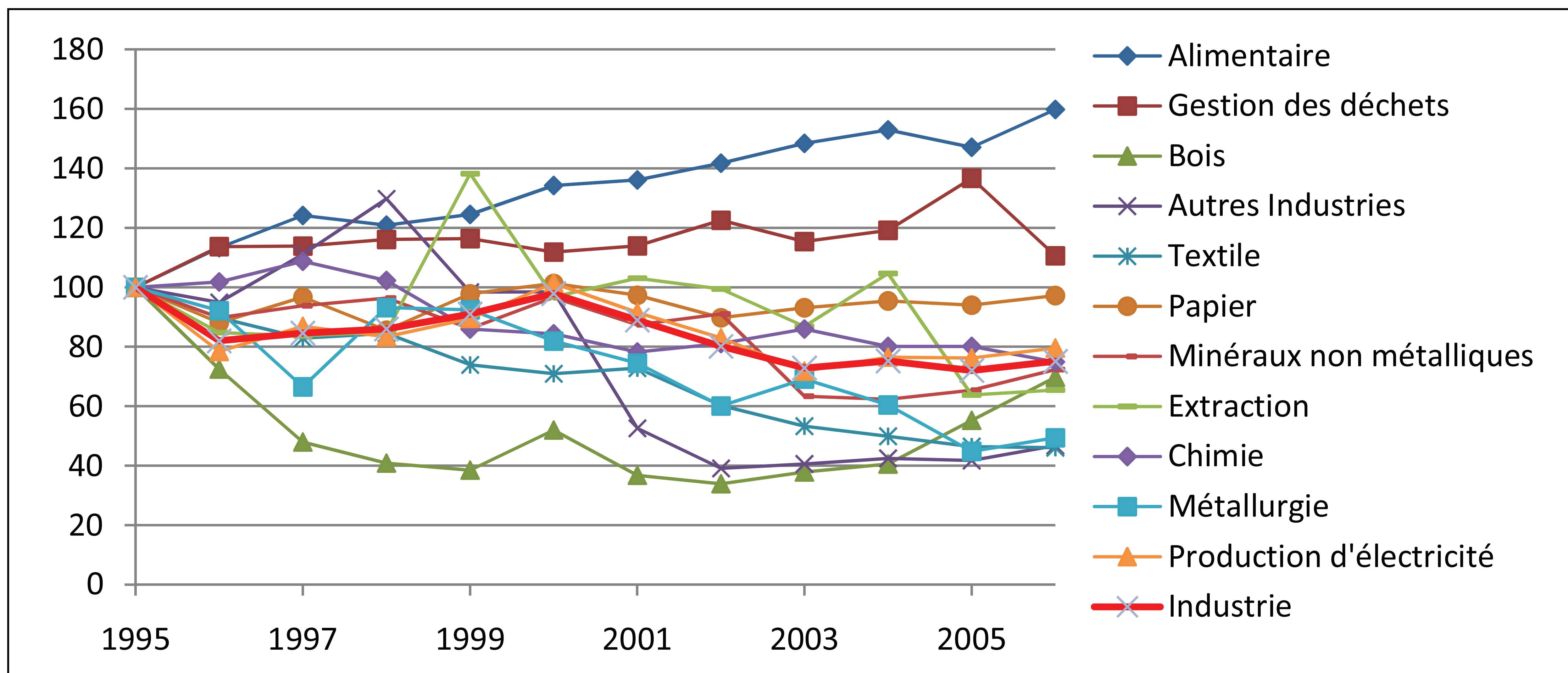


Figure 18 : Courbes représentant l'évolution de la consommation d'eau par les sous-secteurs de l'industrie en Wallonie entre 1995 et 2006 (indice en base 100 avec comme référence 1995) [Site-EN-b]

Dans les pays à plus fort taux d'industrialisation, la consommation d'eau industrielle a connu une très forte croissance depuis la révolution industrielle. Actuellement, une modification des comportements peut s'observer. Sur la figure 18, on peut voir que la consommation totale a diminué d'environ $\frac{1}{4}$ sur 10 ans et que les principaux efforts ont été faits dans les secteurs de la production d'énergie, de l'industrie du bois. Pour certains secteurs, comme la métallurgie, la diminution des prélèvements est principalement due à la réduction ou à la fermeture des activités. Les industriels ont souvent opté pour une utilisation plus rationnelle de l'eau en modifiant leurs processus de fabrication et en favorisant le plus possible des circuits de recyclage de l'eau. Le recours à ces circuits fermés n'est pas sans poser certains problèmes comme notamment le potentiel développement de colonies d'algues ou de bactéries dans les canalisations, ce qui induit l'utilisation de produits désinfectants. L'utilisation de produits inhibiteurs de corrosion et antitartre est également chose courante dans ce genre d'installation [ROUBATY-BOEGLIN, 2007]. Donc en plus de nécessiter l'utilisation de produits qui polluent les eaux déversées, ces systèmes induisent des effluents résiduels plus concentrés du fait de la réduction des quantités d'eau. Le contrôle des prélèvements est assuré par le biais de déclarations et d'autorisations délivrées par les pouvoirs publics wallons, ceux-ci gèrent également le déversement des eaux usées industrielles [Site-EN-b].

III.3.2. Rejets des eaux usées industrielles

Les conditions de déversement

De manière générale, on peut distinguer trois grandes catégories d'eaux usées : les eaux domestiques, les eaux industrielles et les eaux agricoles. Chacune d'elles présente des caractéristiques qui lui sont propres, il faudra en tenir compte pour comprendre et donc gérer au mieux les impacts de tels rejets. Par la suite, on s'attachera particulièrement aux spécificités des eaux industrielles. Signalons toutefois qu'une part des eaux urbaines sera incluse indirectement, car les stations d'épurations (STEP) de plus de 10 000 équivalents-habitants (EH) sont soumises à permis d'environnement et à des contrôles.

Les eaux résiduaires industrielles comprennent l'ensemble des eaux qui sont rejetées par l'industrie dans le milieu extérieur. Le Code de l'eau wallon définit dans son article D.2 :

- **Les eaux usées** comme des
 - « *eaux polluées artificiellement ou ayant fait l'objet d'une utilisation, en ce compris les eaux de refroidissement des circuits ouverts donc qui ne sont pas rentrées en contact avec les produits;*
 - *eaux de ruissellement d'origine pluviale;*
 - *eaux épurées en vue de leur rejet;*
 - *gadoues issues de la vidange de fosses septiques ou de systèmes d'épuration analogues et qui sont destinées à être déversées et traitées dans une station d'épuration des eaux »*
- **Les eaux usées industrielles** comme des « *eaux usées autres que les eaux usées domestiques et les eaux usées agricoles »*
- **Un déversement d'eaux usées** comme une « *introduction d'eaux usées dans une eau souterraine ou dans une eau de surface par canalisations ou par tout autre moyen à l'exception du ruissellement naturel des eaux pluviales ».*

Les rejets industriels peuvent être classés en fonction de l'utilisation qui en est faite, du type d'industrie dont ils sont issus ou encore du type de substances dont ils sont chargés. En vertu de l'article 103 du décret relatif au permis d'environnement [WA, 08.06.1999], on sait que « *tout déversement d'eaux usées dans une eau de surface ordinaire* » et « *tout déversement d'eaux usées industrielles dans les égouts publics, les collecteurs d'eaux usées ou les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales* » peut être soumis à déclaration ou permis d'environnement. Le régime auquel est soumise l'industrie est fonction du type d'entreprise, de sa taille et de la charge polluante de ses effluents aqueux. Ainsi, toutes les entreprises dont les effluents aqueux satisfont l'un des trois critères suivants sont d'office soumises à permis d'environnement :

- La charge polluante est supérieure à 100 équivalent-habitants (EH) par jour pour au moins une des caractéristiques définissant l'EH (DBO₅, DCO, N_{total}, P_{total} et le débit)
- Au moins une des substances dangereuses, reprises dans les annexes 1 et 7 de la partie réglementaire du Code de l'Eau, a été détectée.
- Le rejet provient d'un établissement dont les eaux usées sont nuisibles aux égouts ou au fonctionnement normal d'une station d'épuration ou au milieu récepteur). La liste de ces établissements n'a pas encore été fixée.

De nombreux secteurs d'activités sont susceptibles d'être concernés par de telles mesures [Site-UC]. La mise en place du système de permis et de déclaration ainsi que la taxation de ces déversements d'eaux usées permet aux gestionnaires de mieux connaître l'ampleur des pressions exercées sur le milieu aquatique par les activités humaines, de surplus industrielles.

Le déversement des eaux usées industrielles dans les eaux de surface ordinaires est autorisé sous certaines conditions : les conditions générales, les conditions sectorielles, les conditions intégrales et des conditions particulières. Alors que les conditions générales s'appliquent à toutes les industries, les conditions sectorielles, comme leur nom l'indique, ne sont applicables qu'au secteur ou sous-secteur d'activité qu'elles recouvrent. Ces conditions peuvent compléter les conditions générales, mais elles peuvent aussi s'y substituer, soit en ordonnant des conditions plus sévères pour par exemple lutter plus efficacement contre une pollution particulière, soit en prescrivant des conditions moins strictes si par exemple les meilleures techniques disponibles ne permettent pas de satisfaire les seuils énoncés par les conditions générales [BE, 29.09.1976].

Pour certains paramètres, il est possible de déduire les charges contenues initialement dans l'eau prélevée, (sont exclus de cette déduction les paramètres microbiologiques, le pH, la température, le goût, la couleur et l'odeur) sauf si cela induit un dépassement des normes en vigueur, il revient alors à l'autorité compétente de juger de la possibilité d'en tenir compte (article 9). Les conditions particulières peuvent être fixées par l'autorité en charge de la délivrance du permis si elles estiment que cela est nécessaire pour satisfaire les objectifs de qualité de la masse d'eau ou pour protéger le milieu récepteur si celui-ci présente des caractéristiques particulières (faible débit, zone Natura 2000,...). Les conditions particulières ne peuvent en aucun cas être moins sévères que les conditions générales et sectorielles.

Le système d'autorisation des rejets est un des outils qui a permis de contrôler une bonne partie des rejets en eaux de surface. En effet, le permis de déversement des eaux usées, désormais intégré au permis d'environnement, n'est délivré qu'après examen de l'impact des rejets sur le milieu récepteur. Le respect des conditions fixées implique souvent que l'exploitant mette en place des systèmes d'épuration des eaux afin de minimiser l'impact de ses effluents sur le milieu aquatique. Le système de taxation a également joué son rôle dans la réduction de la consommation d'eau et des émissions de charges polluantes. Les mécanismes d'imposition sont en effet basés sur la charge polluante ce qui incite les industriels à traiter leurs effluents, même si ceux-ci respectent les seuils fixés par leurs permis d'environnement.

L'unité de charge polluante (UCP) est la notion qui permet de déterminer le montant de la taxe sur le déversement. La charge totale peut se calculer selon deux formules [FOUREZ, 2011] :

- **Complète** pour laquelle l'UCP est calculée en fonction des paramètres quantitatifs (débit annuel et débit moyen pour une période déterminée) et qualitatifs (MES, DCO, métaux lourds, azote, phosphore et ΔT) auxquels sont attribués des coefficients spécifiques (**voir annexe 5**)
- **Simplifiée** pour laquelle l'UCP est estimée via des coefficients préétablis par secteur d'activité. Cette évaluation de type forfaitaire est utilisée lorsque la mesure des paramètres énoncés ci-dessus est compliquée pour des raisons techniques ou économiques. De manière générale, le recours à ces coefficients induit une surévaluation de l'UCP.

Un projet de réforme fiscale relative au déversement des eaux a été lancé par le SPW. Il est prévu de revoir l'évaluation de l'unité de charge polluante en passant par une modification des paramètres et des coefficients appliqués. Le montant de la charge unitaire, actuellement de 8,9242 € par UCP, sera également révisé afin de mieux appliquer le principe du pollueur-payeur. Il est démontré qu'en comparaison des ménages, le secteur industriel ne supporte pas suffisamment la charge imposée par l'assainissement [DOF, 2011]

Caractérisation des volumes déversés par sous-secteurs industriels

Les besoins en eaux ainsi que les volumes rejetés sont très variables d'un secteur industriel à l'autre, voire au sein du même secteur d'une industrie à l'autre en fonction des techniques et procédés industriels mis en œuvre sur le site d'exploitation.

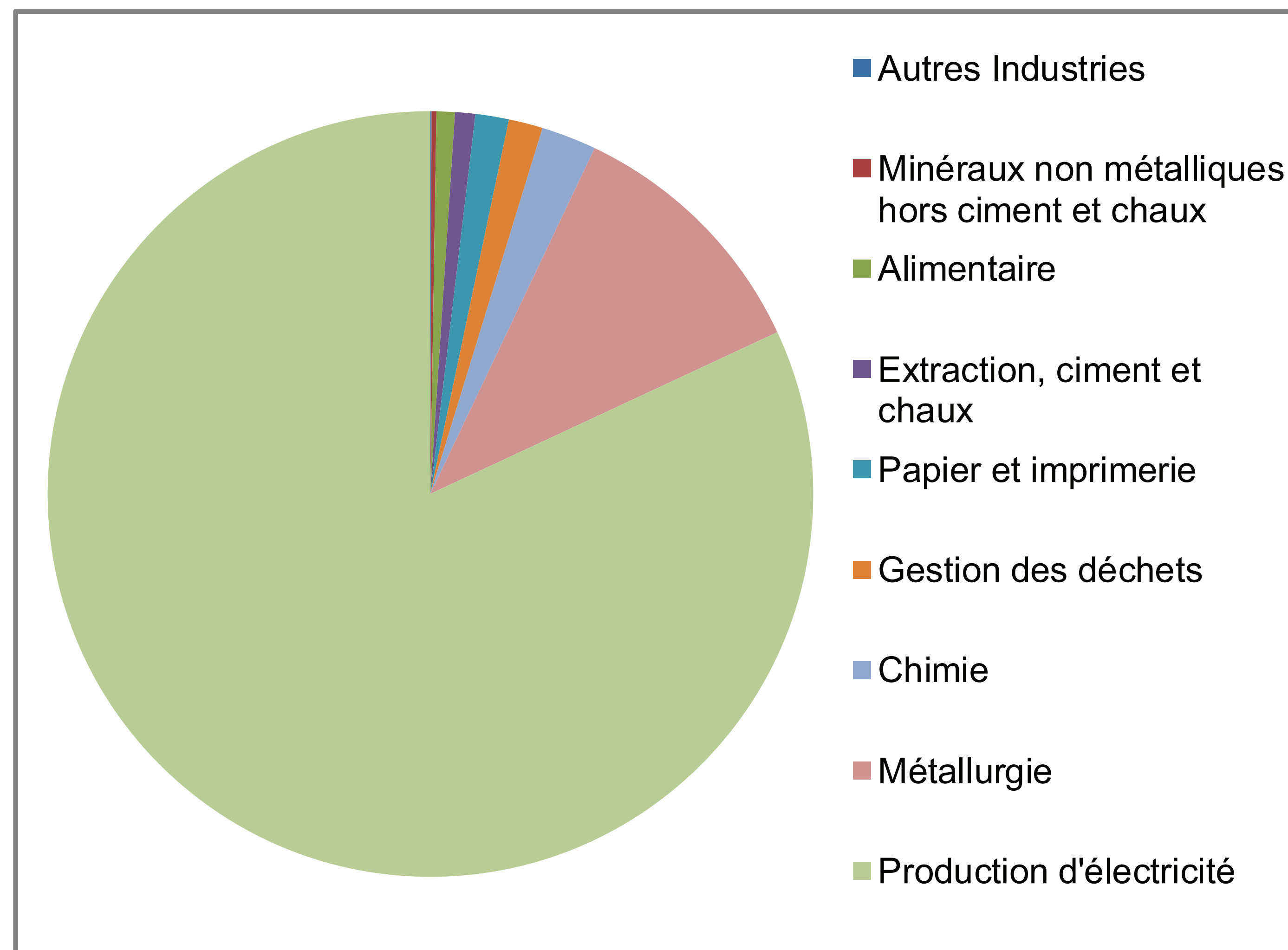


Figure 19 : Répartition des volumes d'eaux usées déversés par les sous-secteurs de l'industrie wallonne en 2006 [Site-EN-b]

Comme vu précédemment, le secteur de la production d'énergie est le plus grand consommateur d'eau et par conséquent est également le plus important déverseur d'eaux usées. Les eaux qui servent dans les systèmes de refroidissement des centrales électriques ne sont que très peu chargées de substances polluantes, la pollution caractéristique étant thermique. Les autres activités industrielles représentent ensemble 18% du volume total d'eaux usées industrielles déversées en Wallonie en 2006, comme représenté à la figure 19. La métallurgie est le second secteur le plus important déverseur, ce qui s'explique par les grands volumes d'eau nécessaires au refroidissement de ses installations.

Si les volumes d'eau déversés par les autres sous-secteurs industriels sont moindres, ils n'en sont par pour autant négligeables dans l'absolu car cela représente quand même des millions de m³ déversés annuellement. De plus, comme on le verra dans le point suivant, les volumes déversés ne sont pas toujours en relation directe avec la charge totale déversée. Ainsi, des secteurs qui rejettent a priori de faibles volumes d'eau peuvent polluer autant, voire plus, que d'autres dont les volumes d'effluents sont plus conséquents. Ces dernières années, le secteur industriel a réalisé de nombreux efforts tant au niveau des volumes d'eau consommés et déversés dans les eaux de surface. Ainsi, le secteur de l'énergie, plus gros déverseurs et consommateurs est également celui qui a réduit le plus les volumes en question comme on peut le voir sur la figure 20. La diminution des quantités d'eau déversées est le résultat de restructuration, comme c'est le cas pour la métallurgie, mais également d'une optimisation des procédés industriels en vue de s'accorder au nouvelle politique de gestion mis en œuvre par les pouvoirs publics.

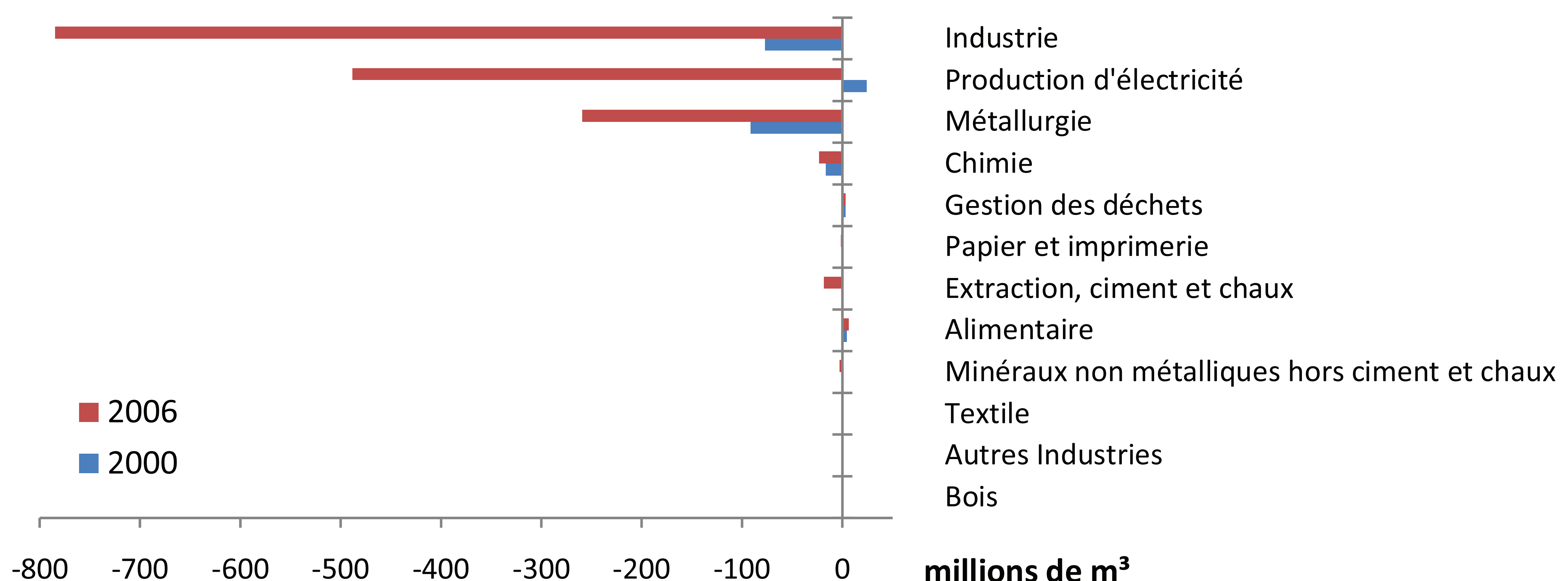


Figure 20 : Répartition et évolution (1995-2000-2006) des volumes d'eaux usées déversés par les sous-secteurs de l'industrie wallonne (millions de m³) [Site-EN-b]

Caractérisation des charges des rejets industriels

Pour atteindre les objectifs de bon état des eaux, il est indispensable de connaître, afin de les gérer au mieux, les apports de matières organiques, d'azote, de phosphate et de micropolluants dans les eaux de surface. Malgré le potentiel d'autoépuration des cours d'eau, les apports excessifs peuvent provoquer une dégradation à plus ou moins long terme de l'environnement aquatique. La diminution de l'oxygène dissous suite à une consommation des charges biodégradables introduites est une des principales causes d'une telle détérioration. Les zones désoxygénées voient leur biodiversité réduite et peuvent représenter des barrières infranchissables lors de la migration des poissons. Ces apports excessifs sont la conséquence de rejets ponctuels d'eaux usées ou de l'apport diffus par les eaux de ruissellement qui se sont chargées de polluants suite à leur passage sur des terres agricoles ou des sols pollués.

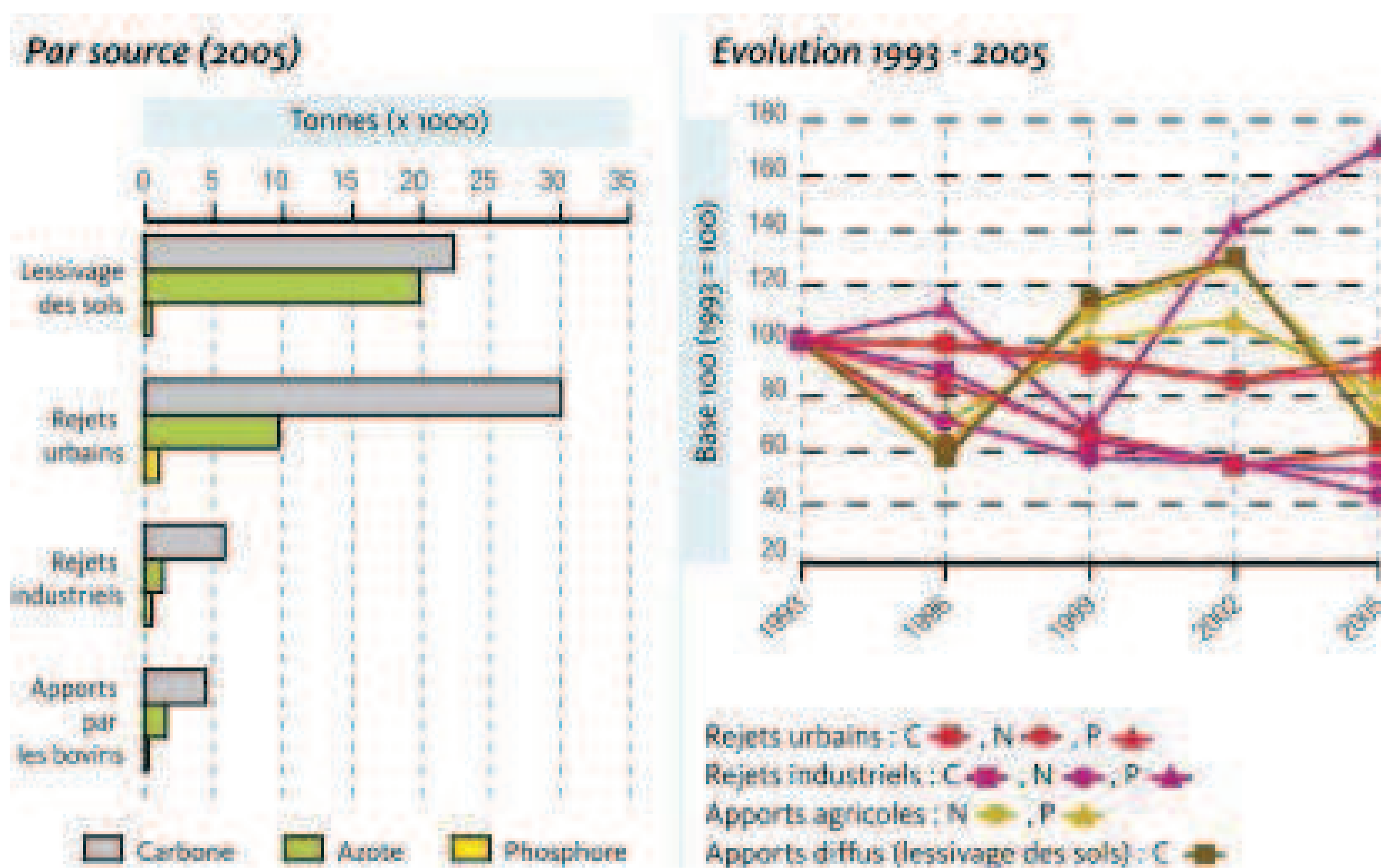


Figure 21 : Apports de carbone, azote et phosphore dans les eaux de surface de Wallonie [DGARNE, 2010-b]

En Wallonie, le modèle de planification et Gestion de l'Assainissement des eaux (PEGASE) est notamment utilisé pour évaluer les apports de C, N et P dans les cours d'eau (figure 21). D'après les simulations pour l'année 2005, il apparaît que plus de 85% des apports totaux proviennent du lessivage des sols et des effluents urbains. Si la part des rejets industriels est mineure pour l'azote et le carbone, les apports de phosphore sont quant à eux non négligeables [DGARNE, 2010-b]

Sur le graphique de droite de la figure 21, on peut voir l'évolution anormale entre 1999 et 2005 des rejets de phosphore par le secteur industriel, ceci est le fait d'une industrie productrice d'engrais qui ne maîtrisait pas ses rejets. Dans l'ensemble, on peut toutefois constater une diminution des rejets industriels et urbains dans les eaux de surface. Cette diminution des apports anthropiques est le fait de l'assainissement croissant des eaux usées, du développement de nouveaux outils de gestion et de la mise en œuvre de nouvelles législations plus contraignantes. L'évolution des apports diffus par lessivage des sols est quant à elle fortement dépendante des conditions météorologiques [DGARNE, 2010-b]. Le constat que l'origine des eaux usées (domestiques, industrielles, agricoles) influence fortement les caractéristiques des rejets, tant au niveau des volumes qu'au niveau du degré de contamination, est également applicable au secteur industriel lui-même.

D'abord, il faut signaler qu'au sein d'une même industrie différents types d'eau usées sont produites. Les eaux de refroidissement sont peu contaminées alors que les eaux de procédé sont souvent les plus polluées car elles ont été en contact avec les matières premières lors de la fabrication des produits. Les eaux sanitaires sont quant à elles de composition semblable à celles des eaux domestiques. C'est en considération de ces différences de propriétés entre toutes ces eaux produites que l'on préconise souvent d'avoir des systèmes d'évacuation des eaux séparés pour permettre, le cas échéant, la mise en place d'une station d'épuration spécifique à chaque type d'eau. Ensuite, il est essentiel de considérer la différence de composition des eaux de procédés en fonction du secteur ou sous-secteur industriel dont elles sont issues, on reviendra à cette caractérisation dans le chapitre consacré au plan de contrôle (cfr chapitre IV).

Une fois encore, on a pu constater l'efficacité des outils financiers pour changer les comportements. En effet, suite à l'instauration en 1990 de la taxe sur les déversements industriels on a assisté à une réduction progressive des rejets. De même, la révision des conditions sectorielles opérées dans les années 2000 a fortement contribué à la modification des procédés et pratiques industrielles en vue de réduire les charges déversées. Les investissements consentis ont également permis de moderniser et/ou repenser certaines installations industrielles ce qui à long terme est positif pour l'environnement et l'économie Régionale. Cette évolution des charges par sous-secteurs est représentée sur la figure 22 qui présente les charges déversées en 1995, 2000 et 2006. On peut voir que sur une bonne dizaine d'années le secteur industriel a réduit de 40% la charge de ces effluents. Les quatre sous-secteurs les plus polluants d'un point de vue de la charge déversée sont les centrales électriques, les industries alimentaires, le secteur de la chimie et la métallurgie.

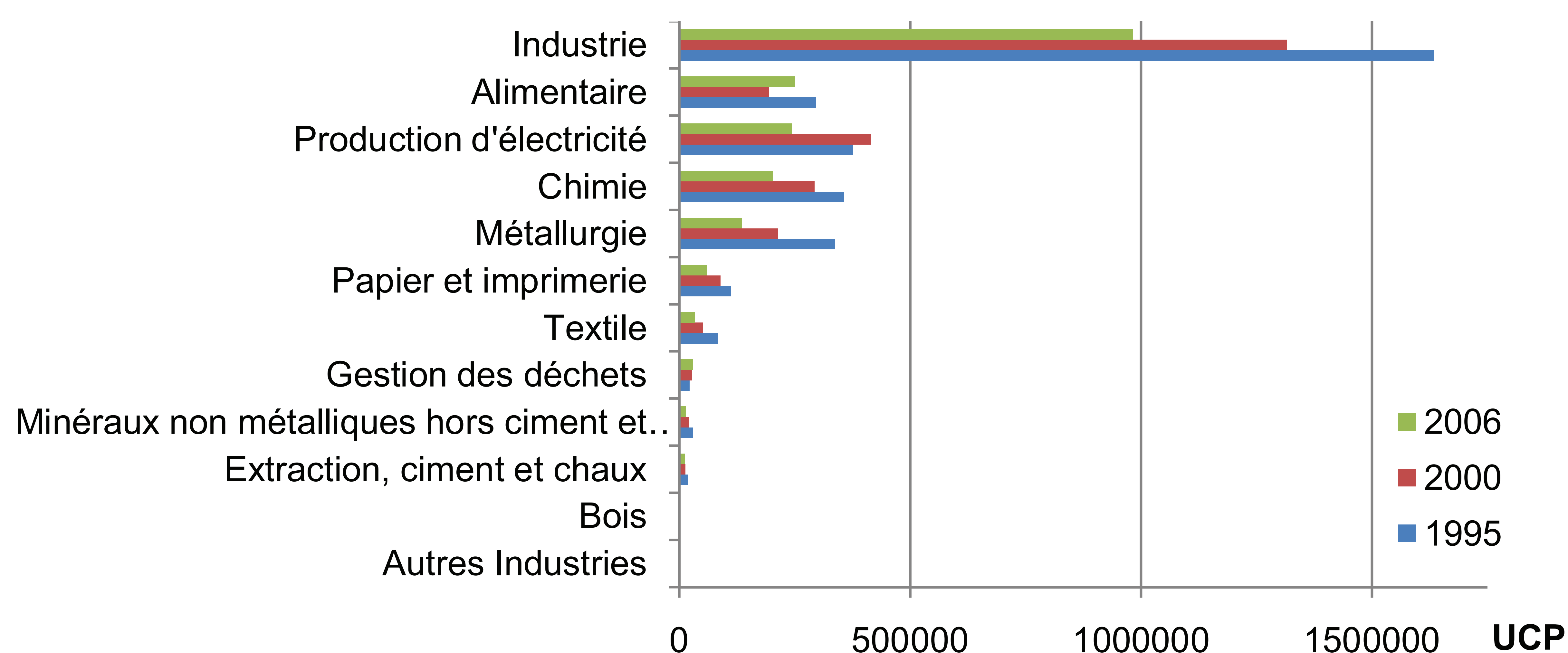


Figure 22 : Répartition de la charge déversée (UCP) par les sous-secteurs industriels wallons et illustration de l'évolution de cette charge depuis 1995 jusqu'en 2006, en passant par l'an 2000 [Site-EN-b]

Comme la composition des eaux rejetées varie en fonction de l'activité dont elles sont issues, il est certain que les réductions de charge ne portent pas toujours sur les mêmes molécules. L'évolution de la composition de la charge totale déversée par le secteur industrielle est illustrée à la figure 23. Entre 1994 et 2007 les charges de polluants déversées par le secteur industriel ont diminué de 20 à 90% selon les substances concernées. Cette réduction passe par de nombreuses mesures qui ont été prises volontairement par les industriels ou suite aux pressions légales ou fiscales de la part des autorités régionales compétentes.

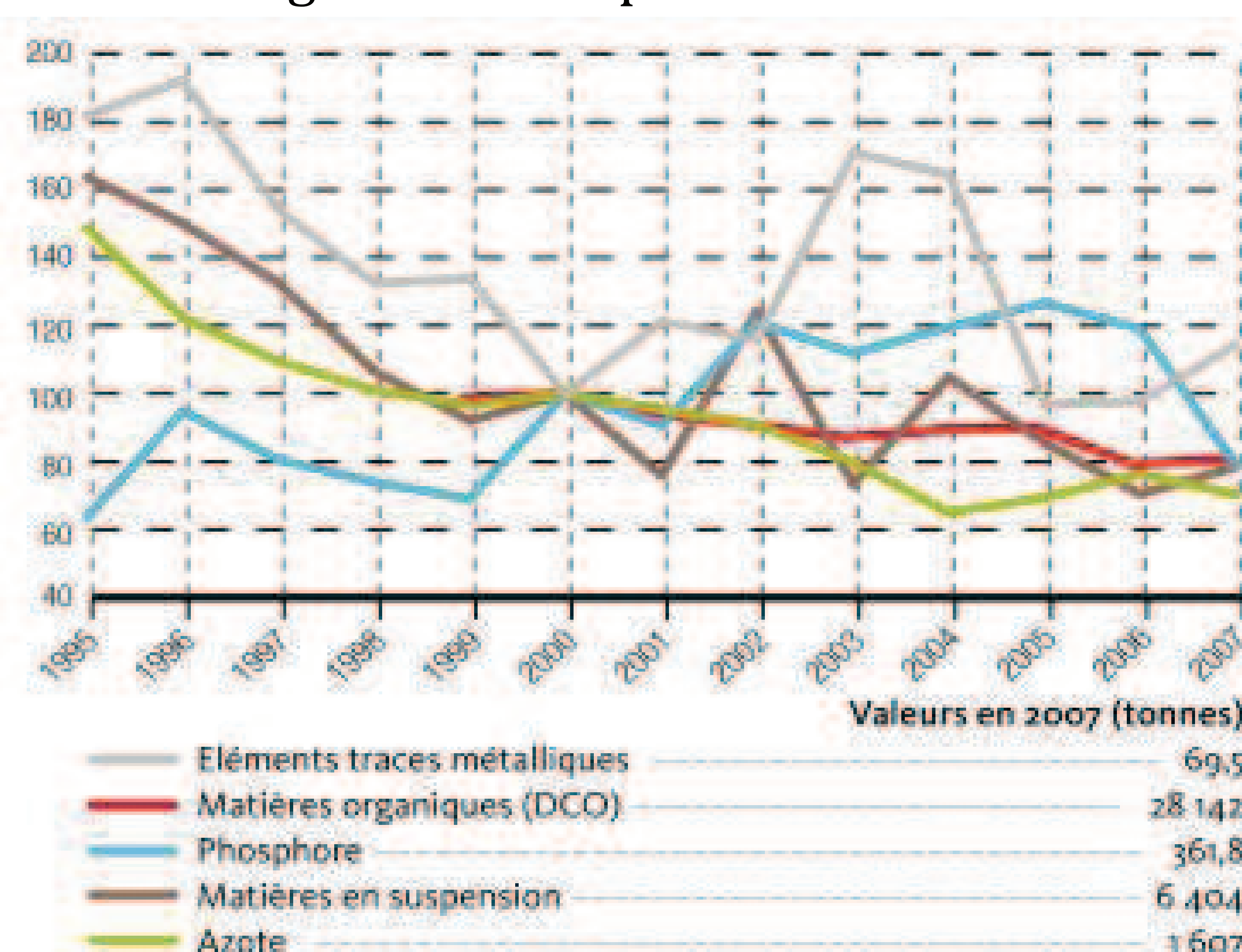


Figure 23 : évolution de la charge polluante des rejets d'eaux usées industrielles en Wallonie de 1997 à 2007, avec l'an 2000 pour référence (indice de base 100) [DGARNE, 2010-b]

Sauf pour le phosphore, on peut remarquer une diminution de 40 à 50% pour l'ensemble des substances représentées. Depuis lors, les industries responsables des importants rejets de phosphore ont du prendre des mesures adaptées pour réduire ces rejets particulièrement nocifs pour les milieux aquatiques. On notera toutefois que les quantités déversées par le secteur industriel sont minimales par rapport à celles issues des activités agricoles. En plus des mesures préexistantes, le gouvernement wallon envisage d'adopter des mesures complémentaires pour continuer à améliorer les performances environnementales du secteur industriel.

IV. Plan de contrôle des rejets industriels

IV.1. Objectifs du plan de contrôle

Ce plan de contrôle fait partie du package de mesures proposées par l'administration pour poursuivre les efforts de réduction des impacts des rejets industriels sur la qualité des eaux de surface. Il est ainsi prévu que les futurs plans de gestion puissent intégrer un nouveau système de taxation (modification du taux d'imposition et des paramètres de calcul de l'UCP) et un système de contrôle des eaux usées industrielles [DGARNE, 2010-b]. Il est important de noter qu'il ne s'agit pour l'instant que de propositions émises par l'administration en charge de la gestion de la qualité des eaux en Région wallonne, celles-ci doivent donc encore être approuvées par l'exécutif compétent, à savoir le Parlement wallon s'il s'agit d'un décret ou le gouvernement wallon dans le cas d'un arrêté.

En vue de répondre aux exigences européennes en matière de gestion et de protection de la qualité des eaux, les EM doivent répondre aux critères de bon état écologique et bon état chimique des eaux pour lesquels des normes de qualité environnementales ont du être définies (cf. III.2.1). Le futur plan de contrôle des rejets d'eaux usées industrielles a pour but d'établir des conditions sectorielles complémentaires qui permettraient de mieux gérer ces effluents en modifiant les modalités de contrôle des paramètres taxés mais également d'introduire une surveillance des émissions de certains micropolluants. Ce plan présente donc 2 axes distincts, celui des macropolluants et celui des micropolluants, mais qui rencontrent un objectif commun : augmenter le degré de connaissance des caractéristiques des rejets aqueux industriels.

Une bonne connaissance de la production et du rejet de charges polluantes est indispensable pour plusieurs raisons [ROUBATY – BOEGLIN, 2007] :

- Pouvoir apprécier les apports ponctuels au milieu récepteur et l'apport global aux eaux de surface afin d'en estimer les impacts ;
- Rendre possible la mise en place d'actions correctrices et préventives adaptées afin d'améliorer la qualité des cours d'eau et de protéger les écosystèmes aquatiques ;
- Garantir à l'exploitant de vérifier la conformité de ces rejets avec les normes fixées dans son permis ;
- Assurer à l'industriel une gestion plus efficace de ses installations qui en améliorant sa connaissance de la composition de ses eaux résiduaires pourra optimiser ses procédés de fabrication par le décèlement de substances résiduelles ;
- Permettre à l'industriel de mieux concevoir, dimensionner et exploiter ses installations de traitement des eaux usées

Pour les macropolluants déjà taxés, les modifications apportées par ce plan vise essentiellement à faciliter l'action des fonctionnaires en charge de la rédaction des conditions d'autorisation de déversement en définissant les fréquences de contrôle des rejets en fonction de paramètres caractéristiques ainsi que d'autres spécificités techniques nécessaires au contrôle. Dans cette étude, on s'intéressera plus particulièrement à la surveillance envisagée pour les substances dangereuses contenues dans les eaux usées industrielles.

La première nécessité pour la mise en place d'un système de surveillance est la caractérisation qualitative et quantitative des rejets de ces micropolluants par secteurs et sous-secteurs industriels. Pour parvenir à l'identification des secteurs industriels responsables des émissions de substances dangereuses, la Région wallonne a commandé des études bibliographiques. Les études réalisées par le centre belge de documentation sur l'eau (CEBEDEAU) se basent sur les démarches similaires déjà engagées, comme c'est le cas de l'action nationale française 3RSDE, et sur toutes autres sources d'informations pertinentes (cf. IV.2.2 et IV.2.3).

Parmi ces sources, on retrouve notamment les inventaires de rejets et de transfert de polluants déjà rendus obligatoires par certaines législations européennes et donc appliqués à l'échelle Régionale. Ainsi, il est prévu par la directive 2008/105/CE que pour chaque bassin hydrographique, les EMs doivent dresser un inventaire des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses et des substances dangereuses prioritaires (article 5). Ces prescriptions chevauchent ou complètent celles déjà prévues par la directive IPPC et le règlement PRTR concernant le rapportage des rejets et transfert de polluants par les principales entreprises.

Certains inventaires d'émissions industrielles sont donc déjà en place, c'est le cas par exemple du système de rapportage dit PRTR. Il est certain que la caractérisation qualitative des émissions en relation avec le secteur d'activité permettra de vérifier plus objectivement la validité des informations fournies par les entreprises. De plus, la surveillance et le rapportage environnemental des entreprises wallonnes ont fait l'objet ces dernières années de modifications visant à harmoniser et simplifier les obligations de rapportage dans un souci évident d'efficacité tant pour les industriels que pour l'administration. C'est ainsi qu'est né le référentiel environnement pour la gestion intégrée des entreprises, dénommé plus communément REGINE. Il prévoit de simplifier la collecte des données et d'éviter la redondance des déclarations à faire par les industriels dans le cadre des obligations Régionales, nationales ou européennes. Le système REGINE est donc le réceptacle de l'ensemble des données en matière d'émissions dans l'air, l'eau ainsi que pour les incidences environnementales relatives aux déchets et à la consommation d'énergie [PETITJEAN, 2007].

Le système REGINE prévoit que les entreprises concernées doivent compléter un formulaire personnalisé et pré-rempli. Celui-ci définit en fonction du profil de l'entreprise (activités et installations) quelles sont les informations qui doivent être fournies pour satisfaire aux différentes obligations de rapportage dont elle fait l'objet [DELBEUCK, 2007]. Dans le cas qui nous occupe, à savoir les émissions de micropolluants via les eaux résiduaires, il pourrait être envisagé d'intégrer les informations résultantes des études menées pour la caractérisation des émissions par sous-secteur industriel dans les données qui permettent d'établir le profil de l'entreprise.

Revenons à l'éventualité d'introduire une surveillance analytique des eaux usées industrielles. Cette proposition se base sur ce qui est fait actuellement en France avec l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour l'environnement (3RSDE) et émises par le secteur industriel. La mise en place d'un tel système de contrôle des rejets industriels n'est évidemment pas une mince affaire et est loin d'être acquise car il y a de nombreuses implications économiques pour l'ensemble des acteurs concernés. Des pourparlers doivent d'ailleurs encore avoir lieu tant en interne de l'administration qu'avec les industriels concernés par ces éventuelles futures mesures. Par la suite, nous tenterons de présenter succinctement les modalités d'organisation d'un tel système de surveillance et de mettre en lumière certains problèmes relatifs à sa mise en place, difficultés que les industriels ne manqueront sûrement pas d'intégrer à leur argumentation à la table des négociations.

IV.1. Organisation

L'instauration d'un tel système de contrôle implique de très nombreux acteurs qui ont tous une fonction, des intérêts et des exigences qui leurs sont propres. Le secteur industriel est évidemment le premier concerné par ces mesures, mais on reviendra par la suite sur les types d'industries concernés par ce contrôle (cf. IV.3). Dans cette partie, on va plutôt s'intéresser aux acteurs qui sont de l'autre côté du rejet, c'est-à-dire les laboratoires analytiques et services publics qui seront intéressés au premier degré par ces émissions industrielles.

Au plus haut niveau de l'organisation se trouve le gouvernement wallon qui pour répondre à ses obligations européennes en matière de législations environnementales, doit mettre en place des mesures nécessaires à la réalisation de cet inventaire et des plans de réduction des émissions des micropolluants visés ici. La DGARNE en tant qu'administration en charge de l'environnement, doit proposer des axes de développement en conformité aux objectifs fixés par les réglementations Régionales, européennes et internationales. Dans le cas des rejets industriels dans les eaux de surface, c'est le Département de l'Environnement et de l'Eau (DEE) et plus particulièrement la Direction des Eaux de surface (DESU) qui doit assurer la mise en œuvre des directives européennes y attendant (DCE, DSD, IPPC,...). L'avis de ses fonctionnaires est ainsi systématiquement sollicité par le Département des Permis et Autorisation (DPA) pour l'élaboration d'avis coordonnés lors de la délivrance des permis autorisant le déversement des eaux usées industrielles.

A la demande du Ministre en charge de l'environnement, la DESU est en train de développer un avant-projet d'arrêté qui définirait les modalités du plan de contrôle dont il est question [connaître la DGARNE, p3, 22-25,32]. Cet avant-projet fait l'objet d'une collaboration entre tous les services concernés, c'est-à-dire le DPA, les autres directions du DEE (DOF : outils financiers et le DPP : prévention des pollutions), mais également le Département de la police et des contrôles (DPC) en charge du contrôle de l'exécution et du respect des législations en vue de prévenir les infractions environnementales. Le DPC est également en charge de la gestion du réseau d'alerte Aquapol. Son intérêt est donc tant dans l'élaboration de conditions sectorielles adaptées à un contrôle facile et efficace, qu'à la réalisation d'un inventaire qui permettrait en cas de pollution accidentelle de pointer plus rapidement les industries potentiellement responsables. Pour l'aider dans les aspects techniques et scientifiques de l'élaboration de ce plan de contrôle, la DGARNE a fait appel à des organismes extérieurs comme le Centre de belge de documentation sur l'eau (CEBEDEAU) et l'Institut scientifique de Service public (ISSeP) qui lui ont fourni leurs expertises et leurs compétences pour le traitement et l'interprétation des données concernant l'établissement d'une concordance qualitative et quantitative entre substances et secteurs industriels (cf. IV.2.2-3).

Il est évident que la liste des personnes concernées par ce plan de contrôle ne s'arrête pas aux principaux organismes mentionnés ci-dessus. D'autres acteurs tels que les Commissions internationales de districts, des juristes, des économistes, des associations de représentation du secteur industriel, les organismes d'assainissement agréés,... pourront faire part de leurs commentaires et échanger les informations pertinentes lors des différentes étapes de négociation de l'avant-projet d'arrêté. De même, les fonctionnaires doivent prendre en considération l'expérience de leurs homologues étrangers pour tenter de bénéficier de leurs avancées et d'éviter de reproduire des schémas qui ont montré des lacunes. Tous ces acteurs mettent en commun leurs expertises pour élaborer de ce plan de contrôle et essayer d'intégrer au mieux les besoins de chacun tout en préservant l'objectif premier qui est d'améliorer la connaissance et la gestion des émissions de micropolluants visés par le plan de contrôle.

IV.2. Substances recherchées par secteur industriel

IV.2.1. Sélection des substances pertinentes

La détermination des substances pertinentes pour le contrôle des émissions d'eau usées industrielles est la première étape nécessaire à la réalisation d'un inventaire significatif. L'établissement de cette liste permettra de remettre à jour la liste actuelle des substances soumises à rapportage PRTR. Cette liste va également servir de base à la détermination de la concordance qualitative et quantitative entre substances et sous-secteurs industriels.

La liste des substances qui vont faire l'objet de ce contrôle dans les effluents industriels est composée des substances dangereuses reprises dans la directive NQE auxquelles ont été ajoutées l'ensemble des substances considérées comme pertinentes en territoire wallon, exception faite des pesticides. Cette liste comprend au total 78 substances (**voir annexe 6**) et groupes de substances parmi lesquelles on peut citer les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène), les composés organiques halogénés volatiles (COHV), les chlorophénols, les organoétains, les HAPs, les métaux,...

Comme défini à l'annexe VII du Code de l'eau, la pertinence d'une substance est établie si elle a été détectée dans une eau de surface, au moins en une station de prélèvement, avec une concentration supérieure à la limite de détermination utilisée. Les pesticides n'ont pas été retenus dans cette étude car leurs émissions sont principalement le fait du secteur agricole. En plus de la participation relativement minime du secteur, sont venues s'ajouter des considérations économiques au choix stratégique opéré. Il a été estimé que les coûts induits par le suivi seraient disproportionnés au regard des bénéfices que représenterait la quantification des rejets de substances phytosanitaires par le secteur industriel. Il est ainsi considéré que les efforts à mener en la matière doivent être prioritairement axés sur le secteur agricole notamment par le respect de bonnes pratiques agricoles.

Si dans le cas de la mise en place d'un système de mesures analytique de telles restrictions se justifient par des considérations économiques, ce n'est à mon sens pas le cas dans le cadre d'une étude bibliographique visant à déterminer les relations existantes entre ces substances phytosanitaires et les sous-secteurs industriels. D'abord parce que cela n'aurait pas induit des coûts excessifs, aucune mesure analytique n'étant nécessaire. Ensuite, ces données auraient pu servir dans le cadre du suivi envisagé des déclarations faites par les entreprises soumises au rapportage PRTR. En effet, dans le volet « eau » de ce rapportage de nombreuses substances phytosanitaires sont reprises dans la partie relative aux composés organiques [WA, 04.02.2008]. Ces substances ont donc été considérées comme pertinentes pour le rapportage de certaines industries soumises au PRTR et il aurait donc été d'une certaine logique de les intégrer dans la liste des substances sélectionnées pour cette caractérisation des émissions du tissu industriel wallon.

L'action menée en France a porté sur plusieurs substances phytosanitaires, celles qui sont reprises comme substance prioritaire dans la DCE. Le rapport de l'INERIS relatif à la première phase de la campagne 3RSDE a ainsi montré que certains secteurs rejettent ces micropolluants en quantité non négligeables. Ainsi certaines industries ont été identifiées comme émettrices de pesticides (atrazine, diuron, isoproturon, chlorpyrifos, simazine,...). Les principaux émetteurs sont les secteurs de la chimie, de la papeterie, du traitement et du stockage des déchets ou encore l'industrie textile. En fonction des substances et des secteurs, le pourcentage d'industries émettrices varie de 1 à 11% [INERIS, 2008]. En considération de ces chiffres, l'administration aurait pu envisager d'inclure les pesticides, tout du moins les plus préoccupants en Wallonie tels que le diuron ou l'atrazine, dans la liste des substances pertinentes.

IV.2.2. Concordance qualitative entre substances et secteurs industriels

Liste des secteurs et sous-secteurs

Le but de l'étude bibliographique n°10/090 réalisée par le CEBEDEAU, première menée dans le cadre de ce projet, est l'identification des secteurs industriels susceptibles de rejeter des substances définies comme pertinentes. Après avoir défini la liste des substances, il est nécessaire de déterminer quels sont les secteurs industriels visés par cette étude.

La liste des secteurs et sous-secteurs désignés par le SPW est celle de l'annexe 1 de AGW du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences (EIE) et des installations et activités classées [WA, 21.09.2002]. La recherche se fera sur base des secteurs et sous-secteurs d'activités comme ils sont présentés dans cette annexe, c'est-à-dire sur base des numéros de rubriques (ex : XX.Y) et sous-rubriques (ex : XX.YY). Le tableau 7 issu de ladite annexe, illustre cette structure de classification des différents secteurs de l'industrie. L'identification n'a pas été jusqu'aux sous-sous-rubriques car les informations à ce niveau ne sont peu ou pas disponibles. L'analyse portera donc sur au total 48 secteurs et 135 sous-secteurs.

Numéro - Installation ou activité		Classe	EIE
26.4 FABRICATION DE TUILES, BRIQUES ET AUTRES PRODUITS EN TERRE CUITE POUR LA CONSTRUCTION			
26.40 Fabrication de tuiles, briques et autres produits en terre cuite pour la construction			
Lorsque la capacité installée de production est			
26.40.01	supérieure ou égale à 10 kg/jour et inférieure à 100 kg/jour	3	
26.40.02	supérieure ou égale à 100 kg/jour et inférieure à 500 T/jour	2	
26.40.03	supérieure ou égale à 500 T/jour	1	X

Tableau 7 : Extrait de l'annexe 1 de l'arrêté du G.W. du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à EIE [WA, 21.09.2002]

Sources bibliographiques

Le concept de cette étude bibliographique est de rassembler l'ensemble des données pertinentes relatives à la présence d'une des substances recherchées dans les eaux usées des secteurs concernés. Les sources qui ont été utilisées sont les suivantes [PETEERS-PIRARD, 2010]:

- L'annexe 5 du document de guidance pour l'implémentation du registre européen PRTR qui est intitulée « Indicative sector specific sub-list of water pollutants » ;
- L'annexe 1 de la circulaire française du 05/01/09 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale 3RSDE qui reprend « la liste par secteurs d'activité industrielle des substances dangereuses potentiellement présentes dans les rejets aqueux des établissements exerçant cette activité industrielle » ;
- Les fiches technico-économiques éditées par l'INERIS qui reprennent notamment par substances les informations réglementaires relatives à ses modes de production et d'utilisation et sa présence dans les effluents industriels aqueux et atmosphériques ;
- Tous les BREF sectoriels de l'IPPC dont les informations pertinentes recouvrent principalement les métaux ;
- Les bases de données EPER nationaux ou Régionaux.

Résultats

Les résultats se présentent sous la forme d'un tableau à double entrée avec les secteurs industriels et substances pertinentes comme variables. Des colonnes sont également prévues pour signaler la ou les sources qui mentionnent ladite substance pour ce secteur ou sous-secteur. Un Code de couleur a également été choisi pour compléter les informations de ce tableau. Ainsi les substances pour lesquelles aucune information n'a été trouvée dans la littérature consultée, la couleur grise a été adoptée. Ensuite, les substances listées peuvent présenter deux teintes qui permettent d'identifier les substances définies par la directive NQE et les autres ajoutées par le SPW car considérées comme pertinentes à l'échelle de la Région [PETEERS-PIRARD, 2010-a].

IV.2.2. Concordance quantitative entre substances et secteurs industriels

Après avoir défini en fonction des données disponibles, la concordance qualitative entre substances pertinentes et secteurs ou sous-secteurs industriels, il a fallu ajouter une notion de charge à ces potentiels rejets. Cette quantification des émissions industrielles est nécessaire dans le cadre de la mise en œuvre d'un système de surveillance de ces rejets. De même, elle permettra le cas échéant de donner une priorité d'action sur certains secteurs qui auront été présentés comme principaux émetteurs. Pour la réalisation de cette tâche, la SPW a une nouvelle fois fait appel à l'expertise et aux compétences du CEBEDEAU. Toutes les informations reprises ci-après sont issues du rapport de synthèse du CEBEDEAU [PETEERS-PIRARD, 2010-b].

Liste des secteurs

Si la liste des substances est identique à celle utilisée pour la caractérisation qualitative, celle des secteurs visés est par contre redéfinie. En effet, lors de l'étude qualitative il a été mis en évidence que certains secteurs et sous-secteurs de l'annexe 1 de l'arrêté du G.W. du 4 juillet 2002 ne sont pas de potentiels émetteurs desdites substances. Pour cette étude qualitative, la liste est donc établie sur base des résultats de l'étude quantitative et se décline uniquement par secteur. On peut noter qu'il y aura une perte substantielle d'informations suite à la suppression des sous-secteurs dans la forme du classement. Toutefois, le traitement et la lecture des données en seront simplifiés. Au total 30 secteurs, définis par leur Code secteur (NS ESU), sont pris en considération pour cette étude.

Sources bibliographiques

L'approche de cette deuxième étude bibliographique est la même que celle mise en œuvre dans l'étude qualitative. Elle consiste à rassembler les informations dans les sources de données disponibles qui présentent une pertinence en la matière. Pour cette quantification des documents analysés et synthétisés sont les suivants :

- Les données du registre européen E-PRTR relatives aux entreprises belges ;
- Les données du registre français IREP relatifs aux émissions polluantes ;
- Les données du programme américain Toxics Release Inventory (TRI) ;
- Les BREF sectorielles du bureau IPPC ;
- Les fichiers du service taxe et redevance de la DGARNE ;
- Les données de la campagne wallonne de caractérisation des effluents industriels effectuée en 2009 et 2010 ;
- Les données issues des études menées par le CEBEDEAU pour le compte d'entreprises privées ;
- La campagne d'analyse sur rejets industriels effectuée par le CEBEDEAU et l'ISSeP

Méthodologie de quantification

Le traitement de données varie en fonction de la présentation de celles-ci (type d'association entre substance et secteur, unités de charge polluantes,...) et dépend donc forcément de l'origine des données. La méthodologie est donc présentée par source bibliographiques.

- **IREP** : Cette base de données (<http://www.irep.ecologie.gouv.fr>) est extrêmement bien fournie, son analyse a donc présenté un grand intérêt pour l'étude bibliographique menée mais a représenté un temps de travail considérable. Les données suivantes sont disponibles par substance pour les années 2003 à 2009 :
 - (1) Les quantités émises (kg/an) par l'entreprise ou par secteur ;
 - (2) Les quantités émises (kg/an) tous secteurs confondus ;
 - (3) Le nombre d'entreprises du secteur qui la rejettent ;
 - (4) Le nombre d'entreprises tous secteurs confondus qui la rejettent.

Ces données ont notamment permis de mettre en évidence les substances les plus pertinentes par secteur industriel, c'est-à-dire les substances pour lesquelles les charges émises par le secteur contribuent de manière significative à la pollution des eaux. Cette prépondérance est calculée avec l'indicateur suivant :

$[(1/2) / (3/4)]$ Le poids relatif du secteur pour la substance visée.

- **E-PRTR** : La recherche d'information s'est faite via le site européen (<http://prtr.ec.europa.eu>) par secteur d'activité (ESU) et par secteur économique (NACE). Les données ont été analysées de la même manière que pour celles issues de l'IREP.
- **TRI** : Les données issues de cet inventaire ont permis d'estimer par substance l'ordre de grandeur des charges moyennes déclarées émises par entreprise.
- **Inventaires et données de la RW** : Les données quantitatives issues des campagnes d'analyse de certains rejets industriels wallons, couplées aux données sur les débits associés issues des campagnes elles-mêmes ou des fichiers de la taxe, permettent d'estimer les charges par substance émises par les entreprises visées par ces campagnes. Ces informations sont toutefois très lacunaires et ne sont pas représentative du tissu industriel wallon.

Résultats

Les résultats sont à nouveau présentés sous forme de tableau Excel et reprennent pour chaque secteur les informations suivantes :

- Les NQE et objectifs de qualité ;
- Les limites quantification à atteindre ;
- Les seuils proposés pour le classement ;
- Les valeurs des conditions sectorielles ;
- Les valeurs (semi-)quantitatives des charges polluantes émises ;
- Les sources de données utilisées pour la quantification ou l'estimation de la charge

Même si certaines valeurs sont plus des estimations que de réelles quantifications, cette synthèse bibliographique permet quand même de mettre en évidence pour chaque secteur les polluants les plus critiques. Si le système de surveillance des rejets est mis en place, ces données pourront servir à établir les obligations de suivi et à prioriser les actions si certains choix s'avèrent nécessaires.

IV.3. Modalités d'une surveillance des eaux usées industrielles

IV.3.1. Quelle norme législative ?

Pour donner un certain poids aux exigences de mise en place d'un système de surveillance des rejets d'eaux usées industrielles, il faut nécessairement traduire les modalités de son instauration dans un texte juridique. Sous la demande du cabinet du Ministre de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et la Mobilité, la cellule permis environnement de la DESU en collaboration avec les autres services concernés a commencé la rédaction d'un texte exposant les modalités de la mise en œuvre d'un programme de surveillance et d'auto-surveillance des eaux usées industrielles. La phase rédactionnelle en est encore à ses débuts car de nombreuses dispositions de mise en œuvre doivent encore être discutées en interne. Dans la future note à l'attention du gouvernement wallon, les fonctionnaires en charge de cet avant-projet d'arrêté vont présenter les éléments qui font consensus mais également ceux pour lesquels plusieurs possibilités sont envisageables.

Un de ces éléments est justement la forme que doit prendre le texte normatif portant les conditions sectorielles relatives à cette surveillance et auto-surveillance des rejets. Actuellement, il est prévu que les prescriptions techniques et autres soient énoncées dans un seul arrêté du G.W qui réglementerait tous les secteurs industriels visés. Certains estiment toutefois que la complexité de la matière à travers toutes les particularités relatives à chaque secteur rend difficile la rédaction d'un arrêté multisectoriel. L'alternative proposée est que les conditions sectorielles transversales relatives à la mise en place d'une telle surveillance soient intégrées, secteur par secteur, dans les Arrêtés du gouvernement wallon préexistant qui fixent les conditions sectorielles. La hiérarchie de la SPW à laquelle seront soumises ces deux propositions devra trancher la question.

IV.3.2. Quels établissements industriels visés ?

La question du choix des établissements visés par ce programme de surveillance fait également partie des éléments qui ne présentent actuellement pas de caractère consensuel au sein de l'administration. Plusieurs alternatives existent. Pour savoir laquelle est la plus adaptée, il faudra déterminer laquelle est probablement la plus apte à répondre aux objectifs de ce contrôle tout en étant acceptable pour l'administration et les industriels concernés.

La première possibilité est d'imposer cette surveillance à toutes les entreprises des secteurs et sous-secteurs définis comme pertinents par l'étude qualitative. Pour plusieurs raisons évidentes, cette solution n'est pas réellement envisageable. Tout d'abord, il est certain que nombreuses entreprises n'ont pas un niveau d'activité qui justifie de telles mesures. En effet, les quantités d'eau émises ainsi que la charge polluante sont en relation directe avec le niveau d'activité et la nature de cette dernière. Comme l'a montré l'étude quantitative du CEBEDEAU, plusieurs secteurs émettent certes certaines substances dangereuses mais en quantité tellement négligeable qu'il n'est pas toujours certain que la limite de quantification serait atteinte en cas de dosage de cette substance dans leurs rejets.

Une deuxième solution serait de soumettre toutes les entreprises dépassant certains seuils d'émission. Le problème de cette alternative est que pour déterminer si l'entreprise dépasse ses valeurs limites, il faudrait l'obliger à réaliser des analyses quantitatives sur ses rejets au moins une

fois, ce qui se rapproche donc assez des inconvénients liés à la première alternative. De plus, soumettre toutes les entreprises à de telles analyses et établir ces seuils réellement significatifs nécessitent de nombreuses ressources que l'administration et le secteur industriel ne sont probablement pas capables de fournir. En France, la nomenclature liée aux installations classées a servi de base pour définir les entreprises incluses à l'action nationale française 3RSDE, en l'occurrence celles soumises à autorisation [FR, 05.01.09].

Comme la surveillance envisagée est fortement inspirée du modèle français, on aurait pu penser que logiquement l'administration de la Région wallonne aurait opté pour une option similaire. Elle aurait en effet pu choisir comme critère de sélection, les conditions de soumission des entreprises à permis d'environnement, c'est-à-dire en se basant sur des seuils et une nomenclature établie de manière sectorielle (voir fiche rubrique 90.10.01).

Il semblerait toutefois que l'alternative privilégiée actuellement serait que les entreprises auxquelles cette surveillance serait imposée soient celles qui sont soumises à déclaration PRTR. Comme défini à l'article 5 du règlement européen PRTR, les établissements soumis à ce rapportage environnemental sont ceux qui dépassent le seuil de capacité de production (annexe I du règlement) et le seuil de rejet (annexe II). En 2010, le nombre d'entreprises concernées est de 220 mais cette liste risque de s'allonger dans les années à venir suite aux futures modifications de l'arrêté du 13 décembre 2007 relatif à l'obligation de notification périodique de données environnementales [WA, 04.02.2008]. Il est effectivement prévu d'allonger la liste des secteurs concernés par le rapportage en y intégrant les imprimeries et les blanchisseries. Les seuils de capacité relatifs aux STEP seront également modifiés.

Le choix de liste se base sur plusieurs considérants. *Primo*, l'administration estime que ces entreprises sont à l'origine de la grande majorité des émissions car ce sont celles qui ont les niveaux d'activité les plus élevés. Elles représentent donc les entreprises à viser en priorité puisqu'elles induisent des impacts reconnus comme significatifs. *Secundo*, seules des entreprises avec un certain chiffre d'affaire peuvent supporter les coûts engendrés par ces mesures analytiques répétées ; on reviendra sur la question du financement. Enfin, lors de la mise en place de REGINE, il est prévu que la concordance entre secteur et sous-secteur établie par de l'étude qualitative du CEBEDEAU soit intégrée à la liste actuelle des substances pour lesquelles les entreprises devront quantifier leurs émissions. Actuellement, les charges déclarées peuvent être quantifiées de trois façons : par calcul, par mesure ou par des estimations non normalisées. Si une surveillance de ces entreprises est instaurée, il serait donc envisageable de leur imposer une mesure analytique qui permettrait de déterminer les charges polluantes émises avec une plus grande précision.

Pour l'instant, l'application de la surveillance des eaux usées est donc envisagée pour un nombre restreint d'entreprises. C'est un choix stratégique qui présente plusieurs avantages. D'abord, cela permet de faciliter l'acceptation du projet en limitant les entreprises impliquées, tout en déclenchant le processus. Celui-ci une fois lancé, si l'on s'aperçoit que des modifications doivent être apportées aux modalités de contrôle, une réorientation sera plus facile à manœuvrer si l'action ne concerne qu'un nombre réduit de participants. De même, si les résultats obtenus sont encourageants, il sera toujours temps de revoir à la hausse les ambitions de ce plan de contrôle.

Il est important de souligner que la possibilité d'émettre des conditions particulières lors de l'octroi d'un permis est une option dont dispose déjà les autorités compétentes. Les personnes qui ont la connaissance technique nécessaire et auprès desquelles on sollicite un avis, peuvent se baser

sur la relation substance/secteur pour suggérer l'imposition du suivi de la ou des substances dangereuses concernées si elles l'estiment nécessaire. Ce serait le cas par exemple d'une masse d'eau qui ne satisferait pas les NQE et pour laquelle une ou plusieurs entreprises susceptibles d'émettre la substance incriminante auraient ce milieu comme exutoire. Il serait intéressant de quantifier les rejets desdites entreprises afin de déterminer dans quelle mesure elles sont responsables de ce dépassement et cela permettrait d'envisager des actions plus éclairées et donc probablement plus efficaces.

Pour conclure, il faut dire que même s'il semble que la liste des entreprises soumises au PRTR soit celle envisagée actuellement, cela ne veut pas dire quelle est exhaustive et fixe. Certains critères pourraient être utilisés pour l'allonger que ce soit dès le début de l'action ou progressivement. Des paramètres tels que le dépassement des NQE, la sensibilité du milieu récepteur, la proximité d'une zone Natura2000 et autres pourraient servir de base à une telle évolution.

IV.3.3. Quelles substances recherchées ?

Pour chaque secteur concerné, il va falloir déterminer la liste des substances pour lesquelles une surveillance par mesure analytique sera demandée. Comme vu précédemment, l'étude bibliographique menée a permis d'établir une concordance qualitative entre les secteurs et les substances dangereuses recherchées. Parmi les substances reprises par secteur, l'obligation de suivi analytique sera déterminée si au moins un des trois critères suivants est rempli :

- La substance est estimée émise de manière significative dans eaux usées de l'activité visée, selon l'étude bibliographique du CEBEDEAU établissant une concordance quantitative entre substance et secteur d'activité ;
- Les objectifs de qualité de cette substance sont dépassés, selon les mesures des réseaux de surveillance de la qualité des masses d'eau en Région wallonne;
- La substance est reprise en gras¹ dans les listes françaises de l'annexe 1 de la circulaire française du 5.01.2009 et a été identifiée sur plus d'un secteur en Wallonie

Notons que pour le secteur de la chimie, aucune liste sectorielle n'a pu vraiment être établie car la composition des eaux usées varient fortement avec les substances utilisées et produites [INERIS, 2008]. Comme en France, il est préconisé que pour les industries chimiques, l'ensemble des 132 substances pertinentes en Région wallonne soit recherchées. Il serait toutefois intéressant de laisser la possibilité à l'exploitant de réfuter la recherche de certaines substances. Si celui-ci arrive à prouver avec une solide argumentation qu'il n'y a aucune possibilité pour que son activité soit émettrice de certaines de ces substances, il peut être envisagé par le fonctionnaire compétent de supprimer les substances concernées de la liste de celles qui seront effectivement recherchées.

¹ En France, les listes de concordance entre secteur d'activité et substances dangereuse potentiellement présentes dans les rejets sont établies en deux niveaux. Les substances reprises en gras sont celles qui ont été retrouvées dans la majorité des rejets des entreprises lors de la phase prospective de l'action 3RSDE. A l'inverse, celles qui sont notées en italique ont été identifiées dans un nombre limité de rejets des ICPE du secteur considéré.

IV.3.3. Quel type de surveillance ?

Pour le contrôle des émissions de SD via les eaux usées, il est qu'un laboratoire agréé réalise les mesures pour le compte de l'exploitant. L'organisation envisagée pour les systèmes de surveillance est inspirée du modèle français initialement prévu pour la mise en œuvre lors de la deuxième phase de l'action 3RSDE. Elle prévoit deux étapes [Site-RS-b] :

- Une **surveillance initiale** : Pendant les six premiers mois, une analyse par mois doit être effectuée sur un prélèvement représentatif de l'activité de l'entreprise et ce pour toutes les substances identifiées comme associées à l'activité ou à l'installation polluante. Cette première étape permet de mettre en évidence les substances qui sont effectivement émises significativement par l'entreprise.
- Une **surveillance pérenne** : Sur base des résultats de la surveillance initiale, une surveillance des eaux usées à long terme peut être envisagée pour les substances dangereuses pertinentes pour l'entreprise. Les mesures sont réalisées de manière trimestrielle et un rapport de synthèse doit être envoyé selon les modalités prévues par l'administration.

La pertinence d'une substance pour le maintien du suivi dans la surveillance est pérenne est établie selon plusieurs critères définis dans la circulaire française relative à la deuxième phase de la campagne 3RSDE [FR, 05.01.09] et repris ci-après :

- La présence des substances est imputable aux eaux amont ;
- Les concentrations mesurées sont inférieures à la LQ spécifiée par circulaire ministérielle ;
- Les concentrations mesurées sont inférieures à 10 NQE ou 10 NQEp et tous les flux journaliers sont inférieurs à 10% du flux journalier théorique admissible par le milieu récepteur défini comme le produit du débit mensuel d'étiage quinquennal sèche (QMNA5²) et de la NQE ou NQEp.

Si l'une de ces trois conditions est respectée alors le suivi de la substance peut être abandonné pour autant qu'il n'existe pas de problèmes locaux liés à celle-ci.

En plus, de la mesure des concentrations en SD, il serait opportun que le laboratoire désigné doive réaliser certaines mesures complémentaires (pH, la conductivité, MES, DCO,...) qui permettront de juger de la représentativité de l'échantillon [INERIS, 2002]. Ces paramètres étant généralement suivis quotidiennement dans ce genre d'entreprises, le fonctionnaire en charge du contrôle de la validité des données analytiques pourra comparer la valeur de ces paramètres globaux aux données disponibles (ex : fichiers de la taxe).

Si une fraude est suspectée, l'exploitant devrait pouvoir mettre à disposition du contrôleur les relevés de production et toutes autres informations pertinentes afin de prouver que l'activité n'a pas été modifiée. Il a en effet déjà été remarqué par les agents du DPC que l'entreprise modifie son activité lorsqu'un échantillonneur 24h est placé dans le cadre de contrôles du respect des permis. Dans le cas de la surveillance des SD, l'exploitant connaissant les dates de prélèvements, il serait à même d'agencer sa production pour éviter que l'échantillon prélevé ne traduise le niveau réel de pollution engendré par son activité. On ne sait pas vraiment passer outre cette faille du système, il faut toutefois prendre les dispositions qui permettent d'estimer la représentativité de l'échantillon.

² « QMNA5 » : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq. Il s'agit du débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée. [JO n° 63 du 16 mars 2011]

IV.3.4. Quelles méthodes analytiques ?

La mise en œuvre d'une campagne de mesure efficace des micropolluants soulève de nombreux défis techniques et analytiques. La complexité de cette campagne de mesure peut se traduire par les difficultés rencontrées lors de la caractérisation qualitative et quantitative de la charge en micropolluants dans de tels rejets. Dans l'optique de la mise en place d'une surveillance des substances dangereuses, nous allons tenter de présenter les principaux paramètres que devrait définir le futur cahier des charges Régional de la réalisation de cette campagne de mesures. Cette dernière ne peut être menée à bien que si une méthodologie efficace est appliquée aux différentes étapes qui la composent, à savoir :

- Le prélèvement d'échantillons représentatifs
- Le conditionnement et le stockage des échantillons
- La détermination de la concentration en polluants
- La mesure des débits
- Le rapportage des résultats analytiques
- L'interprétation des résultats de la campagne

Dans cette partie consacrée à l'aspect analytique, on s'intéressera plus particulièrement aux premières étapes de la campagne de mesures, à savoir l'échantillonnage et la quantification de la charge polluante par la détermination des concentrations en polluants et des débits. Le choix des méthodes pour la réalisation de ces différentes étapes est déterminant pour la validité des résultats obtenus ainsi que pour une bonne comparabilité de ceux-ci. La Région devra donc donner des prescriptions techniques afin d'assurer la concordance des résultats analytiques qui seraient obtenus.

Actuellement, les modalités relatives au prélèvement des échantillons, à l'exécution des analyses et aux règles d'agrément des laboratoires sont définies aux articles R.95 à R.105 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 5 décembre 2008 insérant une partie VIII dans la partie réglementaire du Livre I^{er} du Code de l'Environnement. En plus de ces prescriptions d'usage, il est intéressant de prendre comme exemple la campagne française 3RSDE. Cette expérience doit en effet permettre de bénéficier des progrès qu'ils ont réalisés pour surmonter les difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre de leur plan nationale de recherche de substances dangereuses dans les rejets d'eaux usées.

L'échantillonnage

Pour caractériser la charge polluante de l'activité industrielle, il est nécessaire que les mesures soient faites sur un échantillon représentatif de la production. Que ce soit l'industriel ou un organisme agréé qui effectue les prélèvements, il est nécessaire d'établir un plan d'échantillonnage. Un élément important est la connaissance des caractéristiques des processus de fabrication, comme par exemple de la fluctuations des rejets qui peuvent être continus ou discontinus et variés au cours de la journée ou de l'année. Si les prélèvements se font par un technicien extérieur à l'entreprise, il faudra également envisager une visite préliminaire aux prélèvements afin de définir quelles sont les caractéristiques des différents points de rejets (localisation, nombre, accessibilité,...) [CIRCAL, 2010]

Quelque soit la personne en charge des prélèvements, il est essentiel que celle-ci soit habilitée à le faire (formation et/ou accréditation) et qu'elle applique une procédure normée qui assure la conformité du prélèvement. A l'échelle de la Région, il serait possible et préférable de définir la liste des organismes accrédités (BELAC, BELTEST, ISO 17025, ISO 9001,...) pour la réalisation de tels

prélèvements et qui garantirait une démarche interne de qualité. Pour les opérations de prélèvement et d'échantillonnage, les normes ISO relatives (ISO 5667-1, 2, 3, 10) peuvent par exemple servir de référence [INERIS, 2002]. Idéalement, il faudrait que la liste des méthodes de prélèvement autorisées soit la plus limitée possible afin d'assurer une concordance entre les résultats d'analyse des différentes entreprises et garantir une comparabilité.

Il existe différentes stratégies d'échantillonnage dont le choix dépend des caractéristiques des rejets de l'activité. Dans le but de déterminer la charge réelle des rejets, il est nécessaire que les échantillons soient représentatifs et il est donc logique que l'échantillonnage soit réalisé sur 24h ou sur la durée pertinente au regard du processus de fabrication. Il se peut toutefois que certaines spécificités puissent venir contredire cette recommandation. En effet, certaines substances recherchées peuvent présenter des propriétés intrinsèques, comme une forte volatilité, qui nécessitent le choix d'une autre période d'échantillonnage. Notons également qu'il existe différents modes de prélèvements : le mode temps pour lequel les échantillons sont pris à des intervalles de temps réguliers ou le mode débit qui à l'inverse du premier tient compte des pics de débits puisque un échantillon est pris à intervalle de volume prédéfini [CIRCAL, 2010]. Il conviendra donc de déterminer quel est le mode qui permettra de fournir un échantillon global le plus représentatif des rejets de l'établissement concerné.

Le conditionnement et le stockage des échantillons font également l'objet de recommandations techniques. Les conditions de stockage font par exemple référence à la durée ou la température de stockage ou encore l'exposition à la lumière. De même, le matériel utilisé pour le prélèvement et le conditionnement des échantillons être choisi pour son inertie chimique par rapport aux substances supposées contenues dans l'effluent. Les matériaux constitutifs peuvent toutefois être à l'origine de contamination et pour éviter ce genre d'erreur, il est conseillé de réaliser un blanc du système de prélèvement. De plus, il est prévu que si l'eau en amont est à l'origine d'une contamination par une substance incriminée, la concentration déterminée pour l'eau prélevée puisse être déduite de celle mesurée dans les eaux usées [MASSAT, 2009]. Ceci permet de déterminer quelle est la charge exacte imputable à l'activité. Il est donc préconisé que la Région prévoit la réalisation de ces blancs dans son cahier des charges.

Ces éléments mettent en exergue la nécessaire définition, par les laboratoires et services publics concernés par la mise en œuvre de cette campagne de mesures, de prescriptions métrologiques qui permettront de mener à bien l'étape d'échantillonnage dont le bon déroulement est crucial à la validité des résultats obtenus. Il faudra ainsi garantir, par des impositions légales, l'accessibilité sans risque des points de rejets et/ou des chambres d'échantillonnage ainsi que la vérification du matériel de mesure fixe ou mobile.

Le dosage

Pour réaliser le dosage des micropolluants visés par le plan de contrôle, il faudra définir pour chaque substance les méthodes analytiques de référence. Il est envisagé actuellement de se baser sur les méthodes utilisées par le laboratoire de référence, l'ISSEP. Si les laboratoires sollicités utilisent des méthodes non normées, ils devront alors prouver leurs validité à savoir qu'elles permettent de donner des résultats au moins aussi précis et fiables que la méthode normée. Notons que les laboratoires qui effectueront les analyses devront répondre aux cahiers des charges établi pour l'agrément en matière d'analyse de polluants dans les eaux de surface [WA, 25.10.1990].

L'expérience française a montré que malgré un cahier des charges harmonisé, la qualité des mesures obtenues par les différents laboratoires était loin d'être homogène [FR, 23.03.2010]. A la figure 24, on peut voir les différences de limite de quantification atteinte dont la différence a pu parfois atteindre un facteur 10^6 ce qui traduit bien la diversité des méthodes analytiques disponibles. Il faudra donc définir avec soin les critères de performance des méthodes analytiques tels que la limite de quantification, la linéarité, la robustesse, la sélectivité, la spécificité, la sensibilité,... [DESENFANT-PIEL-RIVIER, 2003]

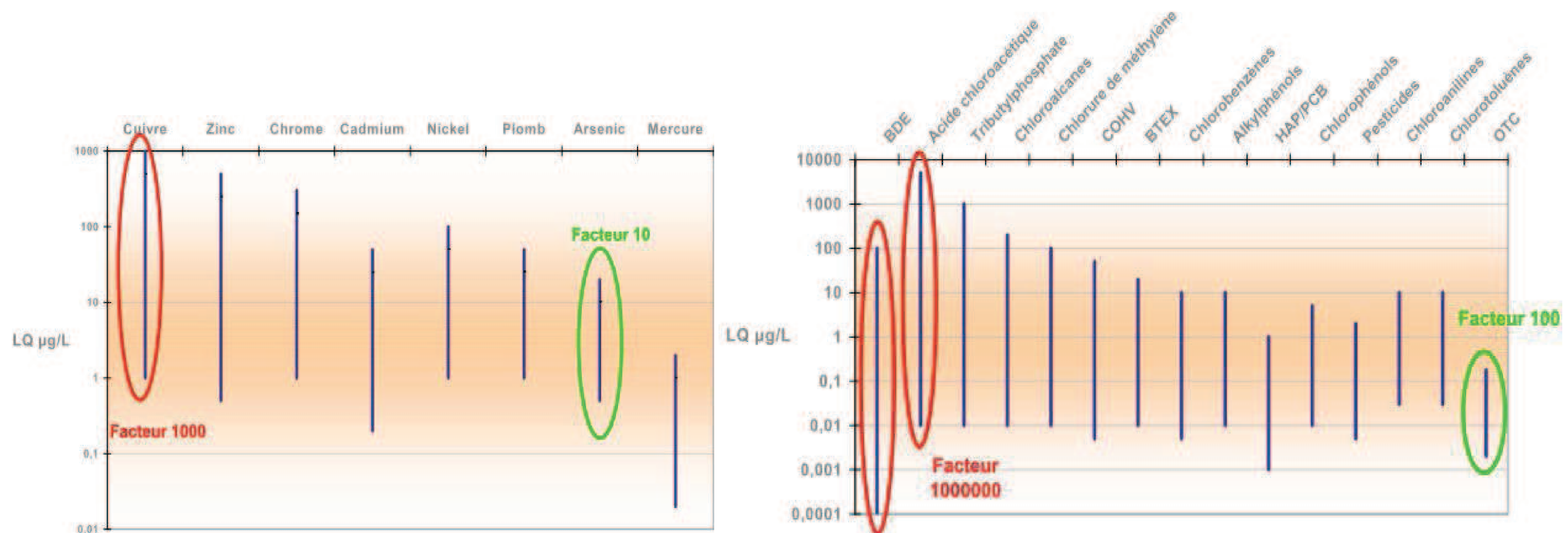


Figure 24 : étendues des LQ pour les métaux et pour certaines substances organiques déterminées durant la première phase de l'action 3RSDE en France [INERIS, 2007]

Pour la caractérisation quantitative de micropolluants dans des eaux résiduaires, les analystes doivent faire face à de nombreuses difficultés qui peuvent limiter la précision, voire la validité, des résultats obtenus. Premièrement, les effluents industriels sont souvent des eaux très chargées et qui présentent une composition assez complexe. De telles matrices peuvent rendre compliquée l'utilisation des méthodes analytiques classiques et peuvent aller jusqu'à fausser complètement les résultats obtenus si les interférences sont trop importantes. Certains éléments des procédures habituelles doivent donc parfois subir des modifications pour s'adapter à la complexité matricielle. On peut par exemple ajouter ou modifier l'étape d'extraction de la substance visée ou traiter séparément les MES contenus dans les eaux [STRUB, 2011]. Pour certaines substances recherchées (ex : chloroalcane), il n'existe pas de méthode analytique normalisée. Cette absence de consensus ne permet pas de réaliser le dosage de certaines substances avec la précision requise pour ce type de surveillance, ce qui remet en cause leur intégration dans cette campagne.

Il est essentiel de souligner que les nouvelles exigences en matière de contrôle des SD et particulièrement ce genre de campagne de mesures sont à la base de nombreux progrès dans les techniques analytiques [NGUYEN, 2005]. En effet, la réalisation de prélèvement et de mesures sur des matrices très diverses et souvent pour des substances qui ne faisaient pas l'objet de surveillance auparavant permet de mettre en avant les lacunes pour certaines familles de substances. Les campagnes de mesures comme l'action 3RSDE sont en quelque sorte des exercices de validation des méthodes analytiques puisqu'au final les résultats et performances de l'ensemble des laboratoires participants sont comparés et critiqués [INERIS, 2008]. De nombreux colloques sont organisés pour permettre les échanges d'informations entre opérateurs concernés et tenter d'augmenter le niveau de connaissance de la communauté scientifique en matière d'analyse de micropolluants émergents et prioritaires. Ces actions qui visent l'amélioration de la connaissance des rejets de SD dans les milieux aquatiques permettent donc de disposer de nouveaux outils analytiques harmonisés et validés [STRUB, 2011].

Pour évaluer l'impact réel d'un rejet, il est indispensable de connaître le débit afin de déterminer la charge totale déversée dans le milieu récepteur. Actuellement, même si il est évident que ce paramètre est crucial pour cette évaluation et pour la définition des normes de rejets, le critère à la base de l'obligation de mesure en continu n'est pas encore défini. Il fera inévitablement intervenir la notion de volume journalier déversé, auquel pourra éventuellement être associé le concept d'équivalent-habitant. Les normes sectorielles françaises préconisent qu'à partir de 100m³ déversés quotidiennement, il y a obligation de mesurer le débit en continu. Il est possible qu'une fois encore la Région wallonne s'aligne sur le modèle français.

Même si le débit journalier seuil n'est pas encore défini, on peut penser que les entreprises visées par ces mesures ont des rejets suffisamment conséquents que pour se voir imposer cette mesure en continu du débit. Lors de l'échantillonnage 24h, il sera donc nécessaire que les débits horaires du jour soient notifiés dans le rapport de résultats afin de vérifier que cela correspond bien à une journée moyenne d'activité de l'entreprise. Le type d'appareillage de mesure dépendra de l'infrastructure des canalisations et de l'exutoire. Un diagnostic du bon fonctionnement des appareillages devra être prévu au moins une fois par an afin que puissent être prises, le cas échéant, des actions correctrices de la déviance. La vérification devra porter sur l'exactitude et sur la précision des mesures et il faudra définir les écarts maximum tolérés.

IV.3.5. Évaluation de l'écotoxicité des effluents ?

L'évaluation de l'écotoxicité des effluents n'est pas encore une chose commune, en Wallonie ni même en France. Actuellement, à l'exception des centres d'enfouissement techniques (CET), aucune norme sectorielle n'impose la réalisation de tests de toxicité sur les effluents. En effet, l'article 53 de l'AGW du 27 février 2003 fixant les conditions sectorielles d'exploitation des CET prévoit que l'exploitant fasse analyser annuellement, par un laboratoire agréé, la toxicité de ces lixiviats non traités. [WA, 13.03.2003].

Dans le projet de plan de contrôle, il n'est pas prévu d'imposer systématiquement l'évaluation de la toxicité des effluents. Si les conditions sectorielles ne le mentionnent pas, cela n'empêche pas la possibilité d'énoncer des conditions particulières nécessaires pour assurer la protection des milieux aquatiques. On peut citer le cas de l'entreprise Chimac-Agriphar basée à Seraing qui s'est vu imposer une telle surveillance suite au déversement accidentel de produits toxiques qui avait provoqué la mort de milliers de poissons dans les eaux de la Meuse en août 2008 [WAUTERS, 2008]. En Wallonie et France des tests écotoxicologiques sont réalisés sur les effluents de certaines entreprises qui déversent des charges très importantes et qui sont choisies également pour leur représentativité du tissu industriel.

Même si il n'est pas prévu de l'inclure dans le plan de surveillance des substances dangereuses, la DOF a actuellement un nouveau projet de révision du décret sur l'imposition des déversements d'eaux usées. Dans ce projet, actuellement en discussion au niveau ministériel, il est proposé d'inclure un paramètre de toxicité dans le panel de paramètres taxés. Les tests les plus couramment pratiqués portent sur la toxicité chronique et aiguë sur les algues, les daphnies et les cériodaphnies [INERIS, 2002]. Dans le cas de la taxation, il est clair que les tests porteront sur la toxicité de l'effluent total ce qui permet notamment de tenir compte des effets de synergie, difficiles à déterminer avec une approche substance par substance.

IV.3.6. Quel rapportage des résultats de l'action ?

L'efficacité de l'action menée sera en grande partie fonction de la qualité du rapport fourni à l'autorité en charge de collationner les résultats au niveau supérieur. Pour garantir une comparabilité et un traitement aisé des données transmises par l'exploitant, il est important de bien définir les objectifs de la surveillance, desquels vont découler les données pertinentes nécessaires.

Cette surveillance vise l'amélioration de la connaissance en matière d'émissions de substances dangereuses dans les rejets d'eaux usées ainsi que la réalisation d'un inventaire plus complet et significatif, le tout dans le cadre des obligations en matière de rapportage environnemental et de la mise en place de programmes de réduction de telles émissions. Pour atteindre ces deux objectifs, l'administration a opté pour le choix d'un rapportage associé au nouveau référentiel REGINE qui tente de rassembler dans un seul formulaire prédéfini et personnalisé les informations nécessaires au respect de l'ensemble des obligations de rapportage spécifiques à l'entreprise.

Ce système centralisateur de l'information est en cours d'élaboration, mais devrait être opérationnel dans les prochains mois. L'utilisation d'un système à formulaire standard permet de collecter des informations dans un format type et de faciliter la comparaison des informations et donc leur gestion. Ce système induit un gain de temps considérable tant pour l'industriel qui ne doit plus que remplir un seul formulaire, que pour l'administration qui peut puiser dans cette base de données commune. De plus, l'introduction directe des données dans un logiciel facilite la retransmission de ces informations par la Région au niveau européen dans le cadre de ces obligations de rapportage.

Le formulaire actuel de rapportage du volet eau ne reprend que des informations très succinctes. Par exemple, seule la méthode de détermination de la charge est demandée (calcul, mesure, estimation) [WA, 04.02.2008]. Si le système de surveillance est mis en place, il serait donc envisagé de rendre obligatoire pour certaines substances dangereuses spécifiques à l'activité concernée la mesure comme mode obligatoire de détermination de la charge. Il serait donc intéressant de prévoir également un encart pour pouvoir préciser les caractéristiques de la méthode analytique utilisée (nature, LD, LQ, incertitude,...), permettant ainsi le contrôle des pratiques de laboratoires. De plus, sans ce genre d'information il est difficile d'évaluer le niveau de précision et d'exactitude de la détermination et donc la valeur des données inventoriées. L'apport de telles précisions, ne dispense toutefois pas l'industriel de laisser à disposition de l'administration les rapports complets de la surveillance. Il faudra donc définir quelles sont les données qui doivent être reprises dans ces rapports analytiques et le laps de temps durant lequel l'exploitant doit les garder dans ces archives.

IV.3.7. Quels coûts et financements ?

La question des coûts est évidemment une des plus importantes car elle traite des intérêts financiers des entreprises visées et sera donc leur principale préoccupation. Nous allons tout d’abord déterminer quels sont les éléments de la surveillance qui vont induire un coût et lorsque cela est possible tenter de les estimer. Nous aborderons ensuite la question de la prise en charge de ces coûts et des possibilités de financement existantes.

Les coûts de la surveillance

Le coût total de la surveillance sera principalement du aux coûts relatifs à l’échantillonnage et à la réalisation des analyses. On l’a vu si l’industriel dispose déjà des équipements (échantillonneur, dispositif de refroidissement, pompes,...) nécessaires il peut effectuer lui-même le prélèvement, ce qui lui permettra d’économiser une somme non négligeable. A l’inverse, il devra faire appel à un organisme agréé en matière de prélèvement d’eaux usées. Une estimation des coûts de ces deux options est établie dans le tableau 8.

Cas de figure	Obligation	Coûts
Auto-prélèvement Achat de l’équipement	Investissements Validation	6000 – 12000 EUR ³ (débitmètre, échantillonneur réfrigéré, placement,...) + frais fct/maintenance
	Transport	Fonction de la distance (EUR/km)
Organisme extérieur	Visite préliminaire Prélèvement	1000 - 1500 EUR / 1 échantillons 24h
	Transport	Fonction de la distance (EUR/km)

Tableau 8 : Evaluation du coût de l’étape d’échantillonnage pour deux cas de figure

Le prix du transport n’est pas chiffrable puisque dépendant de la localisation de l’entreprise par rapport au laboratoire qui effectuera les analyses. On fait donc abstraction des coûts relatifs au transport car on les considère négligeables au regard des autres sommes engagées et qu’il sera à peu de chose près identique dans les deux options envisagées. Ce qui est surtout intéressant dans cette analyse, c’est de constater que l’industriel aura probablement tout intérêt à investir directement dans les équipements d’échantillonnage et de mesure du débit. En effet, au bout de la première phase de campagne prévue (six mois de surveillance initiale + deux ans de surveillance pérenne = douze prélèvements), on arrive à des montants très semblables dans les deux options envisagées. Les coûts réels dépendent des caractéristiques du flux (débits moyen, fluctuation du débit, charge de l’effluent, variation de température,...) et des canalisations. Outre les coûts d’investissement, il faut également prendre en considération les coûts de fonctionnement et de maintenance.

Cependant, les coûts relatifs aux prélèvements ne doivent pas vraiment intervenir dans l’estimation du coût de la campagne de surveillance des micropolluants. Les entreprises PRTR visées disposent déjà probablement de ce type d’appareillage et si ce n’est le cas les nouvelles impositions prévues pour le contrôle des macropolluants devraient induire une généralisation de leur présence.

³ Prix issus de l’étude R-11-0885 du CEBEDEAU [PEETERS, 2011]

Pour ce qui est du suivi analytique des micropolluants par des laboratoires spécialisés, la diversité des substances et des méthodes analytiques induit une grande variation des prix. Toutefois, comme la plupart des substances sont recherchées par famille (ex : métaux, pesticides organochlorés, composés organostanniques, HAP, BTEX,...) il est possible d'estimer le coût par secteur d'activité puisqu'on connaît les substances qu'ils devront chercher dans leurs rejets, tout du moins durant les 6 premiers mois qui correspondent à la surveillance initiale.

Pour faire ces estimations, on se base sur les prix pratiqués par les principaux laboratoires de référence en Région wallonne, l'ISSeP, le Celabor et le Cebedeau. La plupart des substances sont classées par famille, en raison des méthodes analytiques communes la plupart du temps pour les composés de structures similaires. Pour faire une estimation globale du coût que représenterait le suivi analytique des émissions industrielles de substances dangereuses, le choix s'est porté sur 4 secteurs considérés comme significatifs. Ces secteurs et leurs caractéristiques sont repris dans le tableau 9.

N° industrie	N° ESU	Secteur ESU	N° CAS	Secteur CAS	Nbr sie taxées
1	19	Transformation à froid et traitement de surface	28.5	Transformation à froid et traitement de surface	47
2	33	Carrière, cimenteries, sablières et entreprises de dragage	13	extraction de minerais métalliques	23
			14	autres entreprises extractives	
3	92	industries alimentaires	15	Industries agro-alimentaires	22
4	84	industries chimiques	24	industries chimiques	19

Tableau 9 : Dénomination et numéro ESU et CAS des 4 secteurs choisis pour l'évaluation du coût des analyses

Les trois premiers secteurs ont été choisis car ils comptabilisent le plus grand nombre d'entreprises soumises à la taxation (2009). Le secteur de la chimie a été choisi pour sa particularité : il n'existe pas de liste sectorielle pour les substances dangereuses ; ceci en raison de la grande diversité dans la composition des rejets au sein du même secteur. Les industries concernées sont tenues de faire les recherches pour l'ensemble des substances considérées comme pertinentes à l'échelle de la Région. Sur base de l'évaluation des coûts pour les entreprises du secteur de la chimie, on peut avoir une idée du coût maximum que peut induire cette surveillance pour les industries concernées par ce plan de contrôle.

Le tableau 10 reprend l'ensemble des informations nécessaire à la réalisation de cette estimation:

- La liste des familles de substances visées par la surveillance (colonne 1)
- Les coûts des analyses par famille de substance et pour 3 laboratoires (colonnes 2-4)
- La moyenne des coûts analytiques par famille ou par méthode (colonne 5)
- Les substances définies comme potentiellement émises par les 4 secteurs (colonnes 6-9)

La moyenne des coûts est faite avec les informations disponibles. Quand des données sont manquantes, elle est calculée sur base des autres valeurs disponibles (ex : conductivité et cyanure). Quand certaines méthodes sont communes à plusieurs familles de substances et que l'ensemble de ces substances doivent être cherchées, la moyenne est calculée en tenant compte des réductions de prix faites par le laboratoire pour ce regroupement (ex : PCB et chloroalcanes C10-13). Ainsi, les familles pour lesquelles il n'y a pas de moyenne calculée sont celles pour lesquelles le coût moyen est calculé sur base de la méthode commune. La présence de * indique l'ensemble des familles de substances qui sont comprises dans le prix indiqué.

Notons que les coûts des analyses sont indiqués par famille de substances car très souvent une méthode analytique permet de faire le dosage de molécules appartenant à la même famille car elles présentent des propriétés similaires. Dans le cadre de cette campagne de mesures, il pourrait être intéressant de demander aux industriels de faire établir les rapports pour l'ensemble des substances d'une même famille, même si initialement seule une molécule du groupe est visée par l'analyse. Ceci permettrait d'augmenter, sans frais supplémentaires, le niveau de connaissance sur la composition des rejets industriels. Cette exhaustivité dans les rapports d'analyse serait surtout opportune dans la phase de surveillance initiale qui concerne la caractérisation des rejets industriels majeurs.

Ces données permettent donc d'évaluer pour chacun de ces secteurs le coût moyen de revient des suivis analytiques qui seraient imposés. Ces valeurs moyennes correspondant à l'analyse d'une prise d'échantillon, elles doivent être multipliées par 6 pour couvrir l'ensemble de la phase dite initiale (6 mesures /6mois).

Substances	Coûts des analyses (EUR/Analyse TTC)				Industries			
Paramètres généraux	Celabor (2007)	ISSeP (2009)	Cebedeau (2011)	Moy.	1	2	3	4
pH	5.8	4	4.87	4.9	X	X	X	X
Conductivité	9.9	4		7.0	X	X	X	X
MES	16.9	12	14.63	14.5	X	X	X	X
DCO	24.88	30	37.72	30.9	X	X	X	X
DBO ₅	27.56	27	30.49	28.4	X	X	X	X
N _{tot}	65.32	70	41.01	58.8	X	X	X	X
P _{tot}	30.56	25	50.83	35.5	X	X	X	X
Sous-total (EUR)	180.9	172.0	179.6	177.5	178			
Micropolluants	Celabor (2007)	ISSeP (2009)	Cebedeau (2011)	Moy.	1	2	3	4
Alkylphénols et chlorobenzènes	96.8	100	251.55*	298.4	X		X	X
Anilines	96.8	110	/	103.4				X
Diphényléthers bromés	96.8	145	*		X		X	X
Chlorophénols	96.8	110	146.02	124.7			X	X
COHV	96.8	200	146.13	147.3	X		X	X
BTEX					X		X	X
HAP	96.8	155	*		X		X	X
PCB	133.1	155	125.77**	184.1	X			X

Composés organostaniques	96.8	100	146.02	114.3	X		X	X
Composés organochlorés oxygénés	96.8	100	/	98.4				
Chloroalcane (C10-C13)	96.8	100	**		X			X
Phtalates	96.8	100	/	98.4				X
métaux	83.49	150	115.88	116.3	X	X	X	X
Cyanure libre			44.73	44.7	X			X
Sous-total (EUR)	1378.2	2080.0	976.1	1337.9	904	116	801	1338
Sous-total pour 6 mesures					5424	696	4806	8028
TOTAL (EUR)					5602	873	4984	8206
TOTAL [min - max] x 220 (EUR)					[200 000 – 1 800 000]			

Tableau 10 : Données et estimation des coûts analytiques de la surveillance initiale pour les secteurs de Code ESU 19, 33,92, 84

On peut donc estimer globalement entre 1000 et 8000 EUR le prix par entreprise de cette surveillance initiale. Il s'agit bien d'une première approximation puisqu'il n'est pas tenu compte des frais d'échantillonnage, des mesures déjà rendues obligatoires par la taxe et qui sont donc comptabilisées deux fois, du fait que sur un site d'exploitation il peut y avoir plusieurs rejets,... Sachant qu'en 2010 il y avait 220 entreprises soumises au rapportage PRTR pour leurs rejets en eaux usées, on peut estimer le montant minimum et maximum de cette surveillance initiale entre 200 000 et 1 800 000 EUR. On peut également tabler sur une valeur moyenne du coût par entreprise.

$$\Sigma n_i.x_i / \Sigma n_i = (548\,935 / 111) = 4945 \text{ EUR} \rightarrow 4945 \times 220 = \mathbf{1\,100\,000 \text{ EUR}}$$

Pour limiter et rentabiliser les coûts induits par cette surveillance, il est important que l'industriel puisse utiliser à d'autres fins les informations et/ou appareillages qu'il doit obtenir pour remplir les objectifs de la surveillance. Une série d'actions permet d'accroître le rapport coût/efficacité des mesures nécessaires à ce contrôle des émissions [MEDD, 2003] :

- Adapter les performances de la surveillance au niveau de qualité approprié, tant pour satisfaire les exigences légales que pour mieux comprendre et donc améliorer les procédés de fabrication ;
- Optimiser le nombre de paramètres à surveiller ainsi que les fréquences de contrôle, en combinant par exemple les échantillonnages nécessaires pour l'analyse des macropolluants à celles des micropolluants ;
- Mettre à profit les informations déjà disponibles via le matériel et logiciels des salles de contrôle qui informent souvent sur les paramètres de fonctionnement des procédés (débit, pH, Température, composition,...). Ces données permettrait par exemple de construire l'argumentation de l'industriel si celui-ci réfute la nécessité de réaliser certaines mesures.

La question des financements est un aspect crucial de la mise en œuvre de ce plan de contrôle des rejets industriels. Cette campagne de mesure à court terme pour la caractérisation du tissu industriel et à long terme pour la surveillance aura un coût significatif. De même, la vérification du respect des normes imposées pour les substances dangereuses va également accroître de manière importante le coût des analyses que devra réaliser le DPC. Ceci confirme l'intérêt d'objectiver les substances à rechercher.

Comme on l'a vu précédemment, ce projet de surveillance des substances dangereuses dans les rejets industriels est fortement inspiré de l'action française 3RSDE. Cette transposition est cependant limitée dans le cas des financements car les structures de gestion de l'eau ne sont pas comparables. En France, les Agences de l'eau financent largement, les coûts induits par la première phase de la campagne. En effet, les coûts de prélèvements et d'analyses des 4 premières mesures de la surveillance initiale sont subventionnés à hauteur de 50% par les Agences, taux qui peut aller jusqu'à 70% dans le cas d'étude de diagnostic ou de mesures sur les eaux en amont. Par la suite, les coûts sont toutefois complètement à charge de l'entreprise. Ces aides ont permis de lancer une campagne de caractérisation dont les coûts ont été supportés par un financement public/privé. La deuxième phase, dite de surveillance pérenne, consiste à ne rendre obligatoire que le suivi des substances qui sont assurément rejetées par l'entreprise [Site-EA]

Ce système semble efficace, mais ne peut malheureusement pas être transposé tel quel en Wallonie où les Agences de l'eau n'existe pas. Il est certain que les industriels vont mettre en avant ce problème des financements en soulignant que si la Région entend appliquer le modèle français elle doit le faire jusqu'au bout et doit donc trouver une solution pour limiter la charge financière que les industriels vont devoir supporter.

En vertu du décret du 27 mai 2004 relatif au livre II du Code l'environnement constituant le Code de l'eau [WA, 23.09.2004], la récupération des coûts liés à l'utilisation de l'eau en Région wallonne se décline en deux volets : la redevance et la contribution liées à la prise d'eau et les taxes relatives au déversement d'eaux usées industrielles et domestiques. Ces deux sources de revenus permettent d'alimenter le Fond pour la protection des eaux qui a été attaché au budget général de la Région Wallonne (art 324). Si la redevance sur les prises d'eau ne concerne que les eaux destinées à la potabilisation et ne s'applique donc pas à toutes les entreprises soumises à la surveillance, cela n'est pas le cas de la taxe sur le déversement d'eaux usées. En effet, toutes les entreprises soumises au rapportage PRTR sont également soumises à cette taxe puisqu'elles remplissent certainement les conditions décrites à l'article 276 dudit décret.

Actuellement, la taxe annuelle sur le déversement des eaux industrielles est calculée en fonction de la charge polluante totale sur base de 4 paramètres majeurs : la charge en MES et en matières oxydables, la présence de métaux lourds, la présence de nutriments et la différence de température entre les eaux déversées et le milieu récepteur (article 278). Même si il est prévu de revoir le système de taxation, une taxe sera toujours imputable au déversement d'eaux usées industrielles et sera donc toujours une source de revenus pour la Direction des eaux de la SPW en charge du relèvement de cette taxe. Ce qui nous importe ici, c'est de savoir si cette redevance peut servir pour le financement de la potentielle campagne de suivi analytique de ces eaux déversées.

L'étude des dispositions budgétaires émises par le gouvernement wallon dans le décret susmentionné, va permettre de définir si les objectifs du plan de contrôle des rejets d'eaux usées sont

en accord avec l'affectation prévue pour les ressources de ce Fond de protection des eaux. Il est ainsi considéré que les missions suivantes peuvent bénéficier d'un financement par ce Fond (article 318) :

- « *Les mesures de surveillance et de contrôle des eaux destinées à la consommation humaine ;*
- *La gestion et l'amélioration de la qualité et de la quantité de l'eau potabilisable disponible ;*
- *Les mesures de protection destinées à assurer le respect des normes générales d'immission dans les zones d'eaux potabilisables ;*
- *L'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'action dans les zones vulnérables ;*
- *Les actions entreprises par les titulaires de permis dans les zones de prévention telles que les études ; »*

A la lecture de ces conditions, on peut donc d'ores et déjà en conclure que les entreprises dont l'exutoire est une masse d'eau dans laquelle des prélèvements sont effectués en vue de subir un traitement de potabilisation, pourraient demander une aide à ce fond. Les milieux récepteurs des déversements industriels qui se trouvent en zone protégée pourraient également satisfaire à ces conditions décrétales. Toutefois, pour que cela soit légalement acceptable, il faut que le plan de contrôle soit clairement défini comme faisant partie des mesures mises en place par la Région en vue de surveiller et d'assurer la qualité des eaux potabilisables et vulnérables. A cette fin, il sera nécessaire de préciser que la réalisation d'un tel inventaire des émissions de substances dangereuses est réalisé en vue de mettre en œuvre des plan d'actions qui visent la réduction voire la suppression de ces émissions dans les masses d'eau de la Région. L'utilité de cette surveillance et le type de mesures préventives ou correctives qu'elle pourrait induire seront discuter au point suivant.

Pour les eaux réceptrices qui ne satisfont pas les conditions définies ci-avant, il existe d'autres clauses du décret qui permettraient d'envisager un tel financement. Ainsi, en vertu de l'article 319, il est prévu que le Fond est également destiné à supporter : « *Les frais nécessaires à l'élaboration du programme de surveillance, du programme de mesure et du plan de gestion de bassin hydrographique, visés aux articles 19,23 et 24* ». Cet article ne précisant pas si il s'agit des frais à la charge du service public ou du privé, on peut donc supposer que cela englobe l'ensemble des frais de mise en œuvre de ces programmes et donc couvrent les frais qu'engendrerait la surveillance des émissions de substances dangereuses.

On peut également citer l'article 178 qui vise l'allocation de « *subventions aux entreprises supportant une charge financière exceptionnellement élevée pou remplir les conditions auxquelles un permis d'environnement leur a été accordé* ». Pour autant que les exigences de surveillance soient clairement établies dans les permis d'environnement, reprenant notamment les conditions de déversement des eaux usées, on peut imaginer que les frais engendrés soient considérés comme suffisamment élevés pour être couverts par cet article du Code de l'eau. Il faudra pour le savoir d'abord définir les coûts pour l'entreprise de ces mesures analytiques et ensuite voir si ils sont supportables pour celles-ci. On suppose toutefois que cet article ne pourrait s'appliquer que dans le cas d'un élargissement de la surveillance aux PME pour lesquelles les coûts analytiques pourraient être conséquents.

Quoiqu'il en soit, c'est le gouvernement qui décide des modalités et la pertinence de l'octroi de ces subventions. Si la base décrétales existe, ces subvention ne seront possibles que si elles sont traduites dans un AGW et si les fonds sont répartis correctement entre les orgnismes prétendants.

IV.3.8. Quelles mesures envisageables ?

Après avoir présenté en détail les modalités de la mise en place d'une surveillance des rejets de substances dangereuses dans les eaux usées industrielles, il est temps à présent de mettre en exergue la manière dont les informations collectées lors de ce contrôle pourraient être mises à profit. Il est intéressant de clôturer en montrant l'intérêt de mieux connaître la composition des rejets en exposant les possibilités d'action que cette connaissance met en perspective.

Comme on l'a vu dans la partie dédiée à la réglementation européenne, la DSD et la DCE imposent toutes deux la mise en place de programmes de mesures qui visent la réduction des émissions des SD et la suppression de celles des SD prioritaires. La priorité d'action dépend du type de substances ainsi que de l'état des masses d'eau communautaires. A ces paramètres plutôt environnementaux qui tendent vers le bon état des eaux communautaires, viennent s'ajouter des critères d'ordre socio-économique. L'analyse de l'ensemble de ces facteurs permettra de planifier les actions les plus rentables et pertinentes car présentant un bon rapport gain environnemental/coût économique.

A l'issue de la surveillance initiale, la Région devrait disposer de suffisamment d'informations pour pouvoir caractériser qualitativement et surtout quantitativement les rejets par secteur industriel. Cette représentativité des secteurs dans la répartition des flux et l'occurrence de rejets permettrait de définir ceux à inclure prioritairement si des plans de mesures sont envisagés. Il est également prévu que des études technico-économiques soient réalisées à la suite de la caractérisation. Ainsi, lors de la mise en place de la surveillance pérenne, les entreprises devraient réaliser des études présentant les possibilités de réduction des rejets des SD et de suppression de rejets de SD prioritaires qui se trouvent dans leurs eaux usées.

En France, des groupes de travail étudient actuellement les mesures envisageables (technologies propres, substitutions de certaines substances, traitement des effluents,...) pour réduire les rejets des substances visées. Ces travaux financés par les Agences de l'eau ont pour objectif d'aider les industriels qui se sont engagés à réaliser des études technico-économiques à trouver les solutions qui assurent la rentabilité et l'efficacité de réduction des substances rejetées de manière significative [Site-IN]. Les premiers résultats de ces études sont attendus pour fin 2012, il serait intéressant que la Région en prenne connaissance et s'en inspire le cas échéant pour déterminer, sur base des résultats de sa propre surveillance initiale, quelles sont les actions les plus facilement réalisables au sein de l'industrie wallonne.

La caractérisation des rejets par secteur industriel permet de faire certaines classifications intéressantes dans le cadre de l'élaboration de mesures de réduction des émissions. Prenons le cas d'un zoning industriel, si des entreprises présentent des rejets ayant des caractéristiques similaires et qui peuvent être traités par des techniques spécifiques adaptées à ces eaux résiduaires, elles pourraient envisager de construire une station d'épuration des eaux commune, répartissant ainsi les coûts importants d'investissement que représente la mise en place de technologies de traitements spécifiques [ROUBATY-BOEGLIN, 2007]. La plupart des procédés d'épuration actuels n'ont cependant pas été conçu pour éliminer les micropolluants. Entre 2006 et 2009, dans le cadre du programme français Amperes les concentrations de plus d'une centaine de micropolluants (substances dangereuses, substances pertinentes selon le PNAR et polluants émergents) ont été mesurées en amont et en aval des stations publiques pour déterminer leurs capacités d'épuration. Les résultats ont montré que le procédé classique de traitement (décantation primaire suivie d'un traitement biologique par boues activées) permet d'éliminer plus de 70% de la charge pour environs

la moitié des substances analysées. L'élimination s'effectue par différents processus tels que la dégradation biologique, la volatilisation ou encore par décantation pour les polluants majoritairement adsorbés sur les matières en suspension. Ce dernier point soulève également l'importance d'analyser la composition des boues de station avant de déterminer les finalités possibles pour celles-ci. Ces informations peuvent également servir à la révision des dispositions réglementaires relative à la valorisation des boues. Pour les stations d'épuration industrielles, il sera probablement nécessaire de recourir à des technologies plus avancées comme la nanofiltration, l'osmose inverse ou encore la filtration sur charbon actif [FABREGAT, 2010] Ces études prouvent que des progrès sont encore à réaliser pour augmenter les performances épuratives. Le coût de ces technologies de pointe rappelle également que la réduction des pollutions à la source est souvent une alternative plus avantageuse, surtout à long terme d'autant qu'elle évite les transferts de polluants dans les résidus de stations.

La réalisation de l'inventaire des émissions de substances dangereuses peut également avoir comme conséquence la révision des permis d'environnement. Cette révision peut se faire soit par une approche substance, soit par une approche masse d'eau. Dans le premier cas, on peut prendre les substances dangereuses prioritaires dont les émissions doivent être supprimées pour 2021 et ajouter à cette liste les substances problématiques pour leur non respect des NQE. La révision des normes sectorielles induirait la révision des permis pour l'ensemble des secteurs ou entreprises susceptibles de rejeter les substances incriminées. La deuxième approche dite par masse d'eau consisterait à faire une modification de permis pour y ajouter des conditions particulières qui permettent de tenir compte des caractéristiques particulière de la masse d'eau réceptrice.

Dans les deux cas, les valeurs limites d'émissions émises doivent être établies sur base des meilleures techniques disponibles (MTD). Si l'intégration des MTD est prévue par les directives européennes, celles-ci précisent toutefois que « *lorsque les coûts de l'application de niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles seraient disproportionnés par rapport aux avantages pour l'environnement, il convient que les autorités compétentes puissent fixer des valeurs limites d'émission s'écartant de ces niveaux.* » [EU, 17.12.2010] Dans certains contextes socio-économiques particuliers, on peut donc envisager de limiter, du moins momentanément, l'imposition de valeurs limites d'émission (VLE) trop ambitieuses et qui ne pourraient être atteintes par l'entreprise ou le secteur concerné.

Signalons également que si de nouvelles conditions de déversement sont énoncées, il serait propice que les VLE soient exprimées en moyenne journalière et/ou en charge, plutôt qu'en valeur maximum instantanée comme c'est le cas actuellement dans la majorité des permis. Il est envisagé d'opter pour des conditions d'émission en valeur moyenne sur 24h pour l'ensemble des substances, macro- et micropolluants, ce qui permettrait de mieux estimer la charge réellement déversée ainsi que son impact à moyen et long terme sur le milieu aquatique récepteur. L'énonciation de ces limites en moyenne journalière semble plus adaptée à la caractérisation de la charge globale émise et convient donc mieux aux besoins de la DOF.

Outre l'emprunt de la voie législative par la reformulation de conditions sectorielles et/ou particulières, il est également possible d'avoir recours à des incitations financières pour réduire les émissions de substances dangereuses. Une possibilité serait donc de reconsidérer la liste des paramètres actuellement taxés et de l'allonger avec des substances dangereuses pour lesquelles les émissions doivent être réduites d'ici à 2015. Un tel prélèvement aurait un double objectif : internaliser les coûts environnementaux et inciter à des comportements plus respectueux envers le

milieu récepteur. Pour qu'un tel prélèvement soit efficace, il faut qu'il soit dissuasif et que les recettes soient affectées à la mise en place de mesures environnementales qui permettent de protéger ou d'améliorer la qualité des écosystèmes aquatiques. Cela passe par une contribution financière aux actions menées par les industriels pour réduire leurs émissions de SD ou par le financement des actions publiques (réseaux de mesures, réaménagement des berges, dépollution des sédiments,...).

La mise en place de nouveaux prélèvements environnementaux sous-tend de nombreuses difficultés pratiques auxquelles l'administration devra faire face si elle opte pour une telle option. Elle devra établir les modalités de prélèvements financiers tout en tentant de satisfaire les multiples critères caractéristiques d'un outil financier efficace : faisabilité, simplicité, équité, rendement, effet dissuasif,... Il paraît évident que l'ensemble de ces critères ne peuvent être tous satisfaits complètement, l'objectif du législateur sera donc de trouver le meilleur compromis entre les incompatibilités existantes. Il est par exemple difficile d'assurer un rendement à long terme avec une taxe environnementale qui aurait l'efficacité dissuasive voulue. De même, une taxe efficace nécessite souvent un certain degré de complexité ce qui présente une certaine contradiction avec le critère de simplicité qui permet d'assurer un coût de gestion minimum et une plus grande transparence pour tous les acteurs concernés. On peut également souligner la difficulté de mettre en place de telles taxes environnementales tout en évitant des distorsions concurrentielles [TAVERNIER, 1999].

L'introduction de ce genre d'imposition est souvent rendue acceptable car elle suppose la possibilité de subventions pour les assujettis qui souhaiteraient investir dans des technologies plus propres, soit par une approche à la source (recherche de produits de substitution, modification des procédés pour limiter les émissions,...) soit par une approche end-of-pipe (installation d'un système de traitement des effluents, transferts des effluents vers des stations de traitement,...). Ce retour financier est en contradiction avec le principe lui-même qui veut que le pollueur prenne à sa charge l'ensemble des coûts environnementaux dont il est responsable et ce sans contrepartie. Il ne faut pas oublier que la mise en place d'un tel système d'imposition a également un coût de gestion non négligeable pour l'administration. Avant de penser à instaurer un tel système de taxation, il est donc nécessaire de s'assurer que cet outil économique est le plus pertinent [TAVERNIER, 1999]. Il existe d'autres solutions, la voie réglementaire comme précitée ou encore le volontariat. Pour éviter d'encore charger économiquement les industries, souvent déjà mises à mal dans la conjoncture actuelle, les pouvoirs publics pourraient envisager de leur proposer de s'engager dans des démarches contractuelles volontaires qui viseraient la réduction de leurs émissions de certaines substances dangereuses. Certains secteurs pourraient également engager des recherches communes pour trouver des produits de substitution à des substances problématiques et caractéristiques de leur activité. Le cas du phosphate dans les produits à lessiver est un exemple type qui prouve que ce genre d'outil de régulation libre peut fonctionner.

Il apparaît clairement que la prise de décision quant aux mesures à proposer, voire à imposer, se fera toujours en considération de la balance entre le coût environnemental d'une inaction et le coût économique d'une mesure de réduction des émissions. Dans le cas où plusieurs alternatives d'actions sont possibles, des outils d'aide à la décision peuvent être mis en place pour mettre en avant les points positifs et négatifs des différentes options. On peut, par exemple, envisager une étude multicritère qui permettrait de déterminer quel est le meilleur compromis pour atteindre les objectifs environnementaux fixés tout en assurant la satisfaction des besoins ou des demandes de l'ensemble des acteurs. Quelques soit les mesures de bases ou les mesures complémentaires que décide de mettre en œuvre la Région, elle devra les spécifier dans ces futurs plans de gestion.

V. Conclusions

Au cours de cette étude, on a pu constater que le droit de l'eau est une matière très complexe qui est en perpétuelle mutation pour tenir compte de l'évolution des connaissances scientifiques et des volontés politiques. Le rythme accéléré de cette marche en avant est principalement soutenu par le droit communautaire qui sert d'impulsion dans le domaine de l'environnement. Très tôt après la prise de conscience internationale, la protection des eaux de surface est apparue comme une priorité et de nombreuses réglementations européennes ont progressivement vu le jour. La directive reste l'outil de référence pour la fixation des objectifs et des exigences que la Communauté impose à l'ensemble de ses États membres (EM), ce qui n'est pas sans conséquence sur la diversité observée entre les législations nationales et régionales. Cet outil de droit dérivé présente une certaine souplesse dans son application puisqu'il laisse aux EM le choix de la forme et des moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés.

Dans le cas de la directive-cadre sur l'eau (DCE), on peut toutefois s'interroger sur la réelle fonctionnalité de cet instrument juridique. La directive a pour objectif global la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux en vue d'atteindre le bon état pour toutes les masses d'eau communautaires. Dans les faits, la directive et les documents guides connexes ne reprennent que des lignes directrices et l'adoption de directives-filles est nécessaire pour apporter plus de précisions à cet objectif. C'est notamment le cas de la directive 2008/105/CE qui fixe des normes de qualité environnementales (NQE) pour certaines substances prioritaires. Si elle donne une base à l'établissement de critères de qualité chimique, elle laisse également une marge de manœuvre pour de nombreuses substances spécifiques. Actuellement, il n'existe pas de méthodologie harmonisée au sein de l'Union pour la définition des NQE. La Belgique se base uniquement sur la concentration prédite sans effet (PNEC) pour les organismes aquatiques, alors que par exemple les Pays-Bas prennent également en considération les effets de bioaccumulation dans les prédateurs secondaires et dans les produits de pêche destinés à la consommation humaine. De ces différences d'interprétation et de méthodologie résultent parfois une grande variation entre les valeurs établies pour les NQE par les différents EM [INERIS, 2009]. Dès lors, peut-on considérer que la directive fixe des objectifs de qualité précis et égaux pour l'ensemble des EM comme elle est sensée le faire ?

De même, la directive est sensée laisser le choix des moyens or elle impose aux EM de recourir à une série d'outils de type « *command and control* ». Elle exige notamment un système de planification constitué de plan de gestion et de programmes de mesure. Elle prescrit également la présence d'un système d'autorisation fondé sur des normes d'émission et sur des normes de technologie (MTD). Le cas de la DCE n'est pas unique, les directives sont devenues de plus en plus précises quant aux moyens à mettre en œuvre pour atteindre les résultats escomptés ce qui les éloigne de la définition générale qui leur est imputée dans le traité de l'Union (article 288 du TFUE) mais qui tend à les rapprocher de leur mission qui est d'harmoniser les politiques au sein de la communauté.

Ce constat ne doit pas minimiser les difficultés que rencontrent les autorités compétentes pour transposer les directives dans les législations nationales et régionales. Cet exercice législatif n'est pas sans poser problème comme le prouve le nombre de recours devant la CJCE suite aux non-respects des délais prescrits ou encore aux transpositions incomplètes ou erronées. Consciente des nombreux obstacles qui se dressent lors de la transposition et l'implémentation de ces directives, la Commission a produit de nombreux documents de guidance, ainsi que des circulaires administratives, visant à aider les EM dans leur devoir. Parmi ces difficultés, on peut citer celle d'intégrer de manière cohérente les nouvelles exigences dans une législation déjà complexe, d'autant

que les directives ne présentent pas toujours de cohésion entre elles. Dans le cas de la gestion de l'eau, différentes approches (usages, substances,...) coexistaient ce qui rendait difficile leur articulation et concouraient à engendrer une complexité au sein des législations en dérivant [NEURAY, 2005]. La DCE est arrivée pour mettre de l'ordre dans tout cela ce qui a induit, comme on a pu le voir, de nombreuses modifications dans la législation wallonne. Le passage progressif d'une gestion jusqu'alors cloisonnée vers une gestion plus intégrée a été initialisé par le décret du 15 avril 1999 relatif au cycle de l'eau et à la SPGE [WA, 08.06.1999]. La combinaison de plusieurs approches n'est pas toujours incompatible comme le prouve la gestion des rejets industriels et plus particulièrement l'analyse du plan de contrôle réalisée dans cette étude. On y retrouve deux approches, par secteur et par substance, qui se complèteront efficacement pour l'élaboration des programmes de mesures de réduction des émissions de substances dangereuses dans les milieux aquatiques.

Le manque de ressources est également une des raisons principales des retards accumulés dans l'application des réglementations régissant la protection de la qualité des eaux. Les objectifs ambitieux fixés par l'Union nécessitent d'importants investissements que les EM ne sont pas toujours en mesure de réaliser directement. Les modifications permanentes que subit le droit de l'eau induit un travail important pour le législateur wallon qui ne dispose pas de suffisamment de personnes qualifiées pour réaliser dans les temps les adaptations exigées par l'Union. Une fois le processus législatif terminé, l'exécution des nouvelles mesures exige à nouveau des ressources humaines et des financements. La surveillance des rejets industriels de SD requiert la fixation des modalités de mise en œuvre qui comme énoncé ne présentent pas toujours un caractère consensuel. L'implantation d'un tel projet n'est pas aisée car en plus de ces difficultés à concilier les avis en interne de l'administration, le projet devra souffrir les objections du secteur industriel visé par la mesure. L'analyse sommaire des coûts qu'induirait un tel contrôle des émissions laisse transparaître la difficulté de le faire accepter tel quel. Il semble évident qu'une analyse économique plus poussée doit être effectuée par l'administration régionale pour déterminer plus exactement l'ampleur des investissements nécessaires et dans une seconde mesure définir les éventuels moyens de subvention disponibles pour soutenir financièrement les industriels.

Le contexte politico-économique n'est pas sans poser problème dans l'acceptation et la réalisation de ce projet. La conjoncture économique étant ce quelle est, les restrictions sont nombreuses au sein de l'administration et la tension est palpable pour de nombreux secteurs économiques. Ces dernières années, l'efflorescence de législations en faveur de l'environnement a déjà pas mal mis à contribution le secteur industriel qui a dû internaliser une partie de ces externalités environnementales, contrairement au secteur agricole par exemple dont la contribution à l'effort d'épuration et de protection des eaux restent encore très limitée. Enfin, il est certain que le risque de délocalisation et de restructuration pèse dans la balance des négociations lorsque de telles mesures sont envisagées. C'est donc aux pouvoirs publics de prendre toutes les dispositions nécessaires pour que cette surveillance puisse être la plus efficace possible tout en assurant des coûts limités. C'est dans cette optique que les études bibliographiques du CEBEDEAU ont été commandées afin de déterminer, à moindre frais, la concordance entre les substances pertinentes et les secteurs visés.

Sans cautionner, on peut toutefois souligner un certain intérêt des attermolements wallons en matière de gestion des eaux, puisqu'ils permettent de profiter de l'expérience acquise par les autres EM et donc de s'approprier le cas échéant les politiques qui ont abouti à de bons résultats. Il faut toutefois prendre garde et s'assurer que le système dont on s'inspire présente des similitudes suffisantes avec celui dans lequel il s'implante, au risque sinon d'opter pour des mesures qui ne

présenteront pas le même degré d'efficacité. L'administration wallonne qui a calqué son projet de plan de contrôle sur l'action nationale française 3RSDE doit vérifier que les dispositifs techniques et financiers sont disponibles. Outre la question des coûts déjà abordée, il est important de déterminer si les laboratoires sont équipés pour satisfaire les exigences d'une telle campagne de recherche sur les micropolluants. Les premiers résultats de l'action française ont permis de pointer de nombreux problèmes techniques qui sont encore loin d'être complètement résolus. La recherche des micropolluants dans les eaux résiduaires industrielles a montré certaines limites, notamment au niveau des performances (sensibilité, sélectivité,...) des méthodes analytiques disponibles. On peut considérer que le renforcement des réglementations sur les émissions industrielles en vue de limiter leurs impacts environnementaux a fait de la chimie analytique un enjeu sociétal de première importance [PONTIE, 2010].

La deuxième phase de l'action 3RSDE a débuté en France en septembre 2009 par voie de circulaire ministérielle. Celle-ci prévoit que d'ici à 2015 les résultats de la surveillance initiale (six mois) et de la surveillance pérenne (deux ans et demi) soient disponibles pour toutes les installations classées soumises à autorisation. L'organisation de mise en œuvre de cette action, via arrêtés préfectoraux complémentaires, induit une hétérogénéité territoriale dans l'état d'avancement de cette seconde phase et des retards sont déjà prévus sur le calendrier initialement défini [GASQUET, 2010]. Dans le cas du contrôle envisagé pour la Wallonie, ce problème ne devrait être limité puisque le nombre d'entreprises concernées est plus restreint et parce que la mise en œuvre serait chapeautée par un seul organisme : la DGARNE. Il paraît logique que pour être rentable, cette surveillance se base le plus possible sur les dispositifs déjà en place au sein de l'administration. Les missions de l'outil de rapportage REGINE semblent correspondre aux objectifs de ce contrôle puisque tout deux visent à établir un inventaire des émissions industrielles de substances polluantes afin de les encadrer.

Les résultats des études bibliographiques de caractérisation pourraient être utilisés pour réviser les fiches de déclaration du référentiel environnement pour la gestion intégrée des entreprises (REGINE). Par ce biais, l'administration aurait la possibilité de mettre en place sa surveillance en imposant une liste sectorielle des substances soumises à rapportage et en obligeant l'industriel à quantifier ses émissions sur base de mesures analytiques et de mesures du débit. Rappelons que pour l'instant, plusieurs méthodes de détermination des émissions sont autorisées : calcul, estimation et mesure. Passer par ce référentiel présenterait plusieurs avantages. Tout d'abord, cela garantirait la validité des données rapportées, donnant plus de crédit à cette base de données. Ensuite, cela réduirait les coûts engendrés par cette surveillance et ce rapportage environnemental en évitant les doublons. Cette diminution de charge de travail est également valable pour l'administration qui centraliserait l'information dans un système déjà existant [PETITJEAN, 2007]. Pour profiter au maximum des informations et des outils disponibles, l'ensemble des acteurs concernés devraient se concerter pour que chacun puisse, sur base de ses acquis et dans son domaine de compétence, transmettre sa vision de la situation. Dans cette optique, il serait intéressant que des échanges puissent s'établir entre les personnes en charge de l'élaboration du projet et des experts et responsables français confrontés à la mise en œuvre de l'action 3RSDE.

Il est certain que le projet de contrôle des émissions industrielles de SD en est encore à ses balbutiements. L'initiative est lancée mais de nombreux éléments importants de mise en œuvre restent encore à préciser. Comme souvent, le défi majeur sera de concilier les ambitions environnementales à la réalité politico-économique !

Annexes

Annexe 1 : Calendrier de la DCE [SIDO, 2003]

Déc. 2003

- Mise en place des dispositions législatives et réglementaires de transposition (art. 24)
- Désignation des autorités compétentes des districts hydrographiques (art. 3)

Juin 2004

- Communication à la Commission de la liste des autorités compétentes (art. 3)

Déc. 2004

- Achèvement de l'analyse des caractéristiques des districts hydrographiques (art. 5)
- Etablissement du registre des zones protégées (art. 6)

Déc. 2006

- Mise en place opérationnelle d'un programme de surveillance de l'état des eaux (art. 8)
- Publication du calendrier et du programme de travail du 1^{er} plan de gestion (art. 14)
- Mesures de normes de qualité environnementales pour les substances prioritaires (art. 16)

Déc. 2009

- *Etablissement des programmes de mesures (art. 11)*
- Publication du 1^{er} plan de gestion (art. 13)

Fin 2010

- Mise en place d'une politique de tarification incitative (art. 9)

Déc. 2012

- Mise en place opérationnelle de l'approche combinée (art. 10)
- Mise en place opérationnelle des programmes de mesures (art. 11)

Déc. 2013

- Mise à jour de l'analyse des caractéristiques du district (art. 5)

Déc. 2015

- Réalisation de l'objectif de bon état des eaux (art. 4.1)
- 1^{er} réexamen des programmes de mesures (art. 11)
- Publication du 2^{ème} plan de gestion (art. 13)

Déc. 2021

- Réalisation de l'objectif de bon état des eaux (art. 4.1)
- 2^{ème} réexamen des programmes de mesures (art. 11)
- Publication du 3^{ème} plan de gestion (art. 13)

Déc. 2027

- Dernière échéance possible pour la réalisation des objectifs environnementaux (art.4)

Annexe 2 : Listes de familles et groupes de substances dangereuses pour les milieux aquatiques [EU, 04.03.2006]

Liste I

Cette annexe reprend la liste de la directive 2006/11/CE qui établit les groupes et familles de substances pour lesquelles les substances individuelles incluses doivent être examinées en fonction de leur toxicité, leur persistance et leur bioaccumulation, à l'exception de celles qui sont biologiquement inoffensives ou qui se transforment rapidement en substances biologiquement inoffensives :

1. Composés organohalogénés et substances qui peuvent donner naissance à de tels composés dans le milieu aquatique

2. Composés organophosphoriques

3. Composés organostanniques

4. Substances dont il est prouvé qu'elles possèdent un pouvoir cancérigène dans le milieu aquatique ou par l'intermédiaire de celui-ci (1)

5. Mercure et composés du mercure

6. Cadmium et composés du cadmium

7. Huiles minérales persistantes et hydrocarbures d'origine pétrolière persistants

et, en ce qui concerne l'application des articles 2, 8, 9 et 14 de la présente directive:

8. Matières synthétiques persistantes qui peuvent flotter, rester en suspension ou couler et qui peuvent gêner toute utilisation des eaux.

Liste II

Cette liste comprend:

- les substances qui font partie des familles et groupes de substances énumérés sur la liste I et pour lesquelles les valeurs limites visées à l'article 6 de la directive ne sont pas déterminées,

- certaines substances individuelles et certaines catégories de substances qui font partie des familles et groupes de substances énumérés ci-dessous,

et qui ont sur le milieu aquatique un effet nuisible qui peut cependant être limité à une certaine zone et qui dépend des caractéristiques des eaux de réception et de leur localisation.

Familles et groupes de substances visés au second tiret:

1. Métalloïdes et métaux suivants, ainsi que leurs composés:

1. Zinc	6. Sélénium	11. Étain	16. Vanadium
2. Cuivre	7. Arsenic	12. Baryum	17. Cobalt
3. Nickel	8. Antimoine	13. Béryllium	18. Thallium
4. Chrome	9. Molybdène	14. Bore	19. Tellure
5. Plomb	10. Titane	15. Uranium	20. Argent

2. Biocides et leurs dérivés ne figurant pas sur la liste I

3. Substances ayant un effet nuisible sur le goût et/ou sur l'odeur des produits de consommation de l'homme dérivés du milieu aquatique, ainsi que les composés susceptibles de donner naissance à de telles substances dans les eaux

4. Composés organosiliciés toxiques ou persistants et substances qui peuvent donner naissance à de tels composés dans les eaux, à l'exclusion de ceux qui sont biologiquement inoffensifs ou qui se transforment rapidement dans l'eau en substances inoffensives.

Dans la mesure où certaines substances contenues dans la liste II ont un pouvoir cancérigène, elles sont incluses dans la catégorie 4 de la présente liste.

5. Composés inorganiques de phosphore et phosphore élémentaire

6. Huiles minérales non persistantes et hydrocarbures d'origine pétrolière non persistants

7. Cyanures, Fluorures

8. Substances exerçant une influence défavorable sur le bilan d'oxygène, notamment:

Ammoniaque et Nitrites.

Annexe 3 : Liens entre altérations, paramètres et effets sur le milieu aquatique [Site-AL]

Tableau 1 : Liens entre altérations, paramètres et effets sur le milieu.

Altérations : 16	Paramètres : >150	Effets sur le milieu
1-Matières organiques et oxydables (MOOX)	O ₂ , sat O ₂ , DCO, DBO5, COD, NKJ, NH ₄ ⁺	Consommation de l'O ₂ du milieu
2-Matière azotée hors nitrates(AZOT)	NKJ, NH ₄ ⁺ , NO ²⁻	Contribuent à la prolifération d'algues et peuvent être toxique (NO ²⁻)
3-Nitrates (NITR)	NO ³⁻	Gênent production d'eau potable
4-Matières phosphorées (PHOS)	Ptotal, PO ₄ ³⁻	Provoquent la prolifération d'algues
5-Effets des proliférations végétales (EPREV)	Chlorophylle a et phéopigments, algues, % O ₂ et pH, variation O ₂	Indicateur de la prolifération
6-Particules en suspension (PAES)	MES, Turbidité, Transparence SECCHI	Trouble l'eau et gêne la pénétration de la lumière
7-Température (TEMP)	T°C	Perturbe la vie aquatique
8-Acidification (ACID)	pH, Aluminium dissous	
9-Minéralisation (MINE)	Conductivité, Résidu sec à 105°C, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , TAC, Dureté	Modifie la salinité de l'eau
10-Couleur (COUL)	Couleur	
11-Micro-organismes (BACT)	Coliformes thermotolérants + totaux, Escherichia coli, Entérocoques	Gêne la production d'eau potable et la baignade
12-Micropolluants minéraux (MPMI)	Antimoine, Arsenic, Baryum, Bore, Cadium , Chrome total, Cuivre, Cyanures libres, Etzain, Mercure , Nickel , Plomb , Sélénium, Zinc	Sont toxiques pour les êtres vivants et les poissons en particulier, Gênent la production d'eau potable
13-Pesticides (PEST)	68 pesticides	
14-Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	20 HAP	
15-Poly-chloro-biphéyles (PCB)	12 PCB	
16-Micropolluants organiques autres (MPOR)	64 PPOR	

Selon les usages, certaines altérations peuvent ne pas être prises en compte. Ainsi,

- 1) Pour l'aptitude à la biologie : les altérations n° 9 à 11 ne sont pas prises en compte,
- 2) Pour l'usage de l'eau en eau potable : seules les altérations n° 2 et 4 sont exclues,
- 3) Pour les loisirs et sports nautiques : ne sont étudiées que les altérations n°6 et 12.

Pour les altérations n° 12 à 16, les analyses peuvent être menées sur différents substrats tels que l'eau brute, les bryophytes (uniquement dans le cas des MPMI), les sédiments ou les matières en suspension (MES).

Annexe 4 : Normes de qualité environnementales pour les substances prioritaires et certains autres polluants [EU, 24.12.2008]

La liste qui suit reprend l'ensemble des substances dangereuses et certains autres polluants et spécifie les NQE qui leur sont applicables. Cette liste provient de la directive NQE .

MA: moyenne annuelle.

CMA: concentration maximale admissible.

Unité [µg/l].

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
N°	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface intérieures (2)	NQE-MA (2) Autres eaux de surface	NQE CMA (4) Eaux de surface intérieures (2)	NQE CMA (4) Autres eaux de surface
(1)	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
(2)	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
(3)	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
(4)	Benzène	71-43-2	10	8	50	50
(5)	Diphényléthers bromés (2)	32534-81-9	0,0005	0,0002	sans objet	sans objet
(6)	Cadmium et ses composés (suivant les classes de dureté de l'eau) (2)	7440-43-9	≤ 0,08 (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)
(6 bis)	Tétrachlorure de carbone (2)	56-23-5	12	12	sans objet	sans objet
(7)	Chloroalcanes C10-13	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
(8)	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
(9)	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
(9 bis)	Pesticides cyclodiènes: Aldrine (2) Dieldrine (2) Endrine (2) Isodrine (2)	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	sans objet	sans objet
(9 ter)	DDT total (2) (2)	sans objet	0,025	0,025	sans objet	sans objet
	para-para-DDT (2)	50-29-3	0,01	0,01	sans objet	sans objet
(10)	1,2-Dichloroéthane	107-06-2	10	10	sans objet	sans objet
(11)	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	sans objet	sans objet
(12)	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	sans objet	sans objet
(13)	Dinon	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
(15)	Fluoranthène	206-44-0	0,1	0,1	1	1
(16)	Hexachlorobenzène	118-74-1	0,01 (2)	0,01 (2)	0,05	0,05
(17)	Hexachlorobutadiène	87-68-3	0,1 (2)	0,1 (2)	0,6	0,6
(18)	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
N°	Nom de la substance	Numéro CAS ⁽¹⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽⁵⁾	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface
(19)	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0
(20)	Plomb et ses composés	7439-92-1	7,2	7,2	sans objet	sans objet
(21)	Mercure et ses composés	7439-97-6	0,05 ⁽⁶⁾	0,05 ⁽⁶⁾	0,07	0,07
(22)	Naphthalène	91-20-3	2,4	1,2	sans objet	sans objet
(23)	Nickel et ses composés	7440-02-0	20	20	sans objet	sans objet
(24)	Nonylphénol (4-nonylphénol)	104-40-5	0,3	0,3	2,0	2,0
(25)	Octylphénol (4-(1,1', 3,3' - tétraméthylbutyl)- phénol)	140-66-9	0,1	0,01	sans objet	sans objet
(26)	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	sans objet	sans objet
(27)	Pentachlorophénol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
(28)	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ⁽¹⁰⁾	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet
	Benzo(a)pyrène	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	Σ = 0,03	Σ = 0,03	sans objet	sans objet
	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9				
	Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2	Σ = 0,002	Σ = 0,002	sans objet	sans objet
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5				
(29)	Simazine	122-34-9	1	1	4	4
(25 bis)	Tétrachloroéthylène ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	sans objet	sans objet
(25 ter)	Trichloroéthylène ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	sans objet	sans objet
(30)	Composés du tributylétain (tributylétain- cation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
(31)	Trichlorobenzènes	12002-48-1	0,4	0,4	sans objet	sans objet
(32)	Trichlorométhane	67-66-3	2,5	2,5	sans objet	sans objet
(33)	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	sans objet	sans objet

⁽¹⁾ CAS: Chemical Abstracts Service.

⁽²⁾ Ce paramètre est la NQE exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-MA). Sauf indication contraire, il s'applique à la concentration totale de tous les isomères.

⁽³⁾ Les eaux de surface intérieures comprennent les rivières et les lacs et les masses d'eau artificielles ou sérieusement modifiées qui y sont reliées.

⁽⁴⁾ Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Lorsque les NQE-CMA sont indiquées comme étant «sans objet», les valeurs retenues pour les NQE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.

⁽⁵⁾ Pour le groupe de substances prioritaires «diphényléthers bromés» (n° 5) retenu dans la décision n° 2455/2001/CE, une NQE n'est établie que pour les numéros des congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154.

⁽⁶⁾ Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NQE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes: classe 1: < 40 mg CaCO₃/l, classe 2: 40 à < 50 mg CaCO₃/l, classe 3: 50 à < 100 mg CaCO₃/l, classe 4: 100 à < 200 mg CaCO₃/l et classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l.

⁽⁷⁾ Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant le 13 janvier 2009.

⁽⁸⁾ Le DDT total comprend la somme des isomères suivants: 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 50-29-3; numéro UE 200-024-3); 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 789-02-6; numéro UE 212-332-5); 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 72-55-9; numéro UE 200-784-6); et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane (numéro CAS 72-54-8; numéro UE 200-783-0).

⁽⁹⁾ Si les États membres n'appliquent pas les NQE pour le biote, ils instaurent des NQE plus strictes pour l'eau afin de garantir un niveau de protection identique à celui assuré par les NQE applicables au biote fixées à l'article 3, paragraphe 2 de la présente directive. Ils notifient à la Commission et aux autres États membres, par l'intermédiaire du comité visé à l'article 21 de la directive 2000/60/CE, les raisons motivant le recours à cette approche et les fondements de ce recours, les autres NQE établies pour l'eau, y compris les données et la méthode sur la base desquelles les autres NQE ont été définies, et les catégories d'eau de surface auxquelles elles s'appliquent.

⁽¹⁰⁾ Pour le groupe de substances prioritaires «hydrocarbures aromatiques polycycliques» (HAP) (n° 28), chacune des différentes NQE est applicable, c'est-à-dire que la NQE pour le benzo(a)pyrène, la NQE pour la somme du benzo(b)fluoranthène et du benzo(k)fluoranthène et la NQE pour la somme du benzo(g,h,i)perylene et de l'indeno(1,2,3-cd)pyrène doivent être respectées.

Les substances suivantes sont considérées comme prioritaires :

(2) (5) (6) (7) (14) (16) (17) (18) (21) (24) (26) (28) (30)

Les conditions d'application des NQE sont reprises ci-dessous :

1. Colonnes 4 et 5 du tableau: pour toute masse d'eau de surface donnée, l'application des NQE-MA a pour effet que, pour tout point de surveillance représentatif de cette masse d'eau, la moyenne arithmétique des concentrations mesurées à différentes périodes de l'année ne dépasse pas la valeur fixée dans la norme.

Le calcul de la moyenne arithmétique et la méthode analytique utilisée, y compris la manière d'appliquer une NQE s'il n'existe aucune méthode analytique appropriée respectant les critères de performance minimaux, doivent être conformes aux mesures d'application portant adoption de spécifications techniques pour le contrôle chimique et la qualité des résultats analytiques conformément à la directive 2000/60/CE.

2. Colonnes 6 et 7 du tableau pour toute masse d'eau de surface donnée, l'application des NQE-CMA a pour effet que, pour tout point de surveillance représentatif de cette masse d'eau, la concentration mesurée ne dépasse pas la norme.

Toutefois, conformément à la section 1.3.4 de l'annexe V de la directive 2000/60/CE, les États membres peuvent instaurer des méthodes statistiques, telles que le calcul des centiles, afin de garantir un niveau acceptable de confiance et de précision dans la détermination de la conformité avec les NQE-CMA. S'ils instaurent de telles méthodes, celles-ci doivent être conformes aux règles détaillées fixées conformément à la procédure de réglementation visée à l'article 9, paragraphe 2, de la présente directive.

3. Les NQE définies dans la présente annexe sont exprimées en concentrations totales dans l'échantillon d'eau entier, sauf dans le cas du cadmium, du plomb, du mercure et du nickel (ci-après dénommés «métaux»). Pour les métaux, les NQE se rapportent à la concentration de matières dissoutes, c'est-à-dire à la phase dissoute d'un échantillon d'eau obtenu par filtration à travers un filtre de 0,45 µm ou par tout autre traitement préliminaire équivalent.

Les États membres peuvent, lors de l'évaluation des résultats obtenus au regard des NQE, tenir compte:

- a) des concentrations de fond naturelles pour les métaux et leurs composés, si elles entravent la conformité avec la valeur fixée dans les NQE; et
- b) de la dureté, du pH ou d'autres paramètres liés à la qualité de l'eau qui affectent la biodisponibilité des métaux.

Annexe 5 : Formule complète du calcul de la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles [DOF, 2011]

$$N = \frac{Q}{180} (a + 0,35 \frac{MS}{500} + 0,45 \frac{DCO}{525}) (0,4 + 0,6 d) + Q1 \frac{(Xi + 0,2 Yi + 10 Zi)}{500} + \frac{Q1 (N + P)}{10.000} + \frac{0,2 Q2 \delta t}{10.000}$$

- N est le nombre total d'unités de charge polluante;
- MS est la teneur moyenne en matières en suspension (mg/l);
- Q est le volume moyen journalier déversé (litres)
(Q = Q1/R où R est le nombre de jours de déversement);
- DCO est la valeur moyenne de la demande chimique en oxygène (mg/l) mesurée sur une eau ayant subi une décantation de deux heures;
- d est le rapport R/225 où R = nombre de jours de déversement (si R ≥ 225, d = 1);
- Q1 est le volume annuel d'eau usée industrielle déversé, hors eau de refroidissement (m³);
- Q2 est le volume annuel d'eau de refroidissement (m³);
- Xi est la somme des concentrations en As, Cr, Cu, Ni, Pb, Ag (mg/l);
- Yi est la concentration moyenne en Zn (mg/l);
- Zi est la somme des concentrations en Cd et Hg (mg/l);
- N est la concentration moyenne en azote total (mg/l);
- P est la concentration moyenne en phosphore total (mg/l);
- δt est l'écart moyen de T° entre l'eau de refroidissement déversée et l'eau de surface réceptrice (°C).

N.B.: a = 0 en cas de déversement en eau de surface;
a = 0,2 dans les autres cas.

Annexe 6 : Liste des substances retenues pour la caractérisation du tissu industriel wallon en fonction des polluants potentiellement retrouvés dans ses eaux usées [PEETERS-PIRARD, 2010-a]

Familles	Substances		Familles	Substances	
BTEX	1	Benzène	Chlorophénols	38	2-chlorophénol
	2	Ethylbenzène		39	3-chlorophénol
	3	Isopropylbenzène		40	4-chlorophénol
	4	Toluène		41	2,4-dichlorophénol
	5	Xylène		42	trichlorophénols
COHV	6	Dichlorométhane	Organoétains	43	Pentachlorophénol
	7	Trichlorométhane		44	4-chloro-3-méthylphénol
	8	tétrachlorure de carbone		45	2-amino-4-chlorophénol
	9	1,2-Dichloroéthane		46	Composés du tributylétain
	10	1,1-dichloroéthane		47	(Tributylétain-cation)
	11	1, 1, 1-trichloroéthane	HAP	48	tétrabutylétain
	12	1, 1,2-trichloroéthane		49	acétate de triphénylétain et triphénylétain-cation
	13	1, 1, 2,2-tétrachloroéthane		50	HAP
	14	hexachloroéthane		51	Anthracène
	15	chlorure de vinyle		52	Fluoranthène
	16	1,1-dichloroéthylène	53	Naphtalène	
	17	1,2-dichloroéthylène	54	(Benzo(a)pyrène)	
	18	trichloroéthylène	55	(Benzo(b)fluoranthène)	
	19	tétrachloroéthylène (PER)	56	(Benzo(g,h,i)perylène)	
	20	1,2-dichloropropane	57	(Benzo(k)fluoranthène)	
	21	Hexachlorobutadiène	58	(Indéno(1,2,3-cd)pyrène)	
Chlorotoluènes	22	2- chlorotoluène	Métaux	59	Arsenic
	23	3- chlorotoluène		60	Cadmium et ses composés
	24	4- chlorotoluène		61	Chrome
	25	chlorure de benzilidène (alpha, alpha- dichlorotoluène)		62	Cuivre
Chlorobenzènes	26	chlorobenzène		63	Mercure et ses composés
	27	1,2-dichlorobenzène		64	Nickel et ses composés
	28	1,3-dichlorobenzène		65	Plomb et ses composés
	29	1,4-dichlorobenzène		66	Zinc
	30	Trichlorobenzène	Autres	67	acide chloracétique
	31	1,2,4 - Trichlorobenzène		68	C10-13-chloroalcanes
	32	Pentachlorobenzène		69	Cyanure libre
	33	Hexachlorobenzène		70	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)
Alkylphénols	34	Nonylphénols		71	dichloronitrobenzènes
	35	(4-(para)-nonylphénol)		72	Diphényléthers bromés
	36	Octylphénols		73	EDTA
	37	(4-(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol) ou para-tert-octylphénol		74	isopropylbenzène
substances pertinentes en RW				75	oxyde de dichlorodiisopropyle
				76	PCB et PCT
				77	Pentabromodiphényléther (n° de congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154)
				78	phosphate de tributyle
substances NQE					

Bibliographie

Textes législatifs

Européens

- EU, 18.05.1976 *Directive 76/464/CEE du Conseil, du 4 mai 1976, concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté, Journal officiel n° L 129 du 18.05.1976 p. 23-29*
- EU, 19.09.1977 *Convention relative à la protection du Rhin contre la pollution chimique Journal officiel n° L 240 du 19.09.1977 pp. 37-63*
- EU, 27.03.1982 *Directive 82/176/CEE du Conseil, du 22 mars 1982, concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de mercure du secteur de l'électrolyse des chlorures alcalins, Journal officiel n° L 081 du 27.03.1982 pp. 29-34*
- EU, 22.06.1982 *Communication de la Commission au Conseil du 22 juin 1982 concernant les substances dangereuses susceptibles d'être inscrites sur la liste I de la directive 76/464/CEE, Journal Officiel n° C 176 du 14.07.1982, p. 3*
- EU, 17.02.1987 *Résolution du Conseil du 7 février 1983 concernant la lutte contre la pollution des eaux, Journal Officiel n° C 46 du 17.02.1987, p. 17*
- EU, 24.10.1983 *Directive 83/513/CEE du Conseil du 26 septembre 1983 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de cadmium, Journal Officiel n° L 291 du 24.10.1983, pp. 1-8*
- EU, 17.03.1984 *Directive 84/156/CEE du Conseil du 8 mars 1984 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de mercure des secteurs autres que celui de l'électrolyse des chlorures alcalins, Journal officiel n° L 074 du 17.03.1984 pp. 49-54*
- EU, 17.10.1984 *Directive 84/491/CEE du Conseil du 9 octobre 1984 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets d'hexachlorocyclohexane, Journal officiel n° L 274 du 17.10.1984 pp. 11-17*
- EU, 05.07.1985 *Directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, Journal officiel n° 175 du 05.07.1985, pp. 40-48*
- EU, 04.07.1986 *Directive 86/280/CEE du Conseil du 12 juin 1986 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de l'annexe de la directive 76/464/CEE, Journal officiel n° L 181 du 04.07.1986 pp. 16-27*
- EU, 29.06.1987 *Acte unique européen, Journal Officiel n° L 169 du 29.06.1987.*
- EU, 24.09.1996 *Directive 96/59/CE du Conseil du 16 septembre 1996 concernant l'élimination des polychlorobiphényles et des polychloroterphényles (PCB et PCT), Journal officiel n° L 243 du 24.09.1996 pp. 31-35*
- EU, 27.05.1998 *Communication de la Commission au Conseil européen pour un partenariat d'intégration : Une stratégie pour intégrer l'environnement dans les politiques de l'UE*

[notifiée sous le numéro COM(1998) 333 final], Bruxelles, 29.05.1998

- EU, 21.01.1999 *Arrêt de la Cour (sixième chambre) du 21 janvier 1999 : Manquement d'Etat - Directive 76/464/CEE du Conseil - Pollution aquatique - Non-transposition, Affaire C-207/97 : Commission des Communautés européennes contre Royaume de Belgique.*
Disponible sur : <http://curia.europa.eu/>
- EU, 28.07.2000 *2000/479/CE: Décision de la Commission du 17 juillet 2000 concernant la création d'un registre européen des émissions de polluants (EPER) conformément aux dispositions de l'article 15 de la directive 96/61/CE du Conseil relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC) [notifiée sous le numéro C(2000) 2004], Journal Officiel n° L 192 du 28.07.2000, pp.36-43.*
- EU, 22.12.2000 *Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, Journal Officiel L n° L 327 du 22.12.2000, pp. 1-72*
- EU, 20.09.2000 *Guidance Document on element for pollution reduction programmes under Article 7 of Council Directive 76/464/EEC, Brussels, 20.09.2000, pp.1-14*
- EU, nov. 2001 *Assessment of programmes under Article 7 of Directive 76/464/EEC, WRc Ref : CO 5033, Luxembourg, 2002*
- EU, 15.12.2001 *Décision n° 2455/2001/CE établissant la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau et modifiant la directive 200/60/CE, Journal Officiel n° L 333 du 15.12.2001, pp. 1-5*
- EU, 24.12.2002 *Version consolidée du traité instituant la Communauté, Journal Officiel n° C 325 du 24.12.2002, pp. 107-108*
- EU, 12.06.2003 *Arrêt de la Cour (sixième chambre) du 12 juin 2003 : «Manquement d'État - Directive 76/464/CEE - Pollution du milieu aquatique - Programmes de réduction de la pollution comprenant des objectifs de qualité pour certaines substances dangereuses», Affaire C-130/01, Commission des Communautés européennes contre République française*
Disponible sur : <http://curia.europa.eu/>
- EU, 04.02.2006 *Règlement (CE) n° 166/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 janvier 2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, et modifiant les directives 91/689/CEE et 96/61/CE du Conseil, Journal Officiel n° L 33 du 04.02.2006, pp. 1-17*
- EU, 04.03.2006-a *Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE, Journal officiel n° L 64 du 04.03.2006, pp. 37-51*
- EU, 04.03.2006-b *Directive 2006/11/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté, Journal officiel n° L 64 du 04.03.2006, pp. 52-59*

- EU, 30.12.2006 *Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission, Journal Officiel n° L 396 du 30.12.2006, pp. 1-849*
- EU, 22.03.2007 *Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil : Vers une gestion durable de l'eau dans l'Union européenne – Première étape de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE [notifiée COM(2007) 128 final], Bruxelles, 22.03.2007, p. 6*
- EU, 29.01.2008 *Directive 2001/1/CE du Parlement et du Conseil du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, Journal Officiel n° L 24 du 29.01.2008, pp. 8-29*
- EU, 24.12.2008 *Directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant directive 2000/60/CE, Journal Officiel n° L 348 du 24.12.2008, pp. 84-97*
- EU, 17.12.2010 *Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution – refonte), Journal Officiel n° L 334 du 17.12.2010, pp. 17-119*

Français

- FR, 18.12.1964 *Loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, Journal Officiel du 18.12.1964*
- FR, 20.07.1976 *Loi n° 76-663 du 19/07/76 relative aux ICPE, Journal Officiel du 20.07.1976*
- FR, 30.09.1990 *Circulaire n° 90-55 du 18/05/90 relative aux rejets toxiques dans les eaux, Bulletin Officiel du MELT n° 968-90/27 du 30.09.1990*
- FR, 04.01.1992 *Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, Journal Officiel du 04.01.1992*
- FR, 04.02.2002 *Circulaire du 04/02/02 relative à l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées, non publiée*
Disponible sur <http://www.ineris.fr/aida>
- FR, 22.04.2004 *Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, Journal Officiel n°95 du 22 avril 2004, p7327.*

- FR, 05.01.2005 *Circulaire du 05/01/09 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation, non publiée.*
Disponible sur : <http://www.ineris.fr/aida>
- FR, 23.04.2005 *Décret n° 2005-378 du 20/04/05 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses, Journal Officiel n° 95 du 23.04.2005*
- FR, 13.07.2005 *Arrêté du 30/06/05 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses, Journal Officiel n° 162 du 13.07.2005*
- FR, 17.05.2005 *Décret n°2005-475 du 16 mai 2005 relatif aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, Journal Officiel n° 113 du 17.05.2005*
- FR, 31.12.2006 *Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, Journal Officiel n°303 du 31.12.2006*
- FR, 15.08.2007 *Circulaire du 7 mai 2007 définissant les "normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p)" des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau, Bulletin Officiel du MEDAD n° 2007-15 du 15 août 2007.*
- FR, 13.03.2008 *Arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets, Journal Officiel n°62 du 13.03.2008*
- FR, 05.01.2009 *Circulaire du 05/01/09 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation, non publiée*
Disponible sur : <http://www.ineris.fr/aida>
- FR, 24.02.2010 *Arrêté du 25/01/10 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, Journal Officiel n° 46 du 24.02.2010*
- FR, 23.03.2010 *Circulaire du 23/03/2010 relative aux adaptations des conditions de mise en œuvre de la circulaire du 5 janvier 2009 relative aux actions de recherche et de réduction des substances dangereuses dans les rejets aqueux des installations classées, non publiée*
Disponible sur : <http://rsde.ineris.fr>

Belges

BE, 17.04.1950	<i>Loi du 11 mars 1950 sur la protection des eaux contre la pollution, Moniteur Belge du 27.04.1950.</i>
BE, 01.05.1971	<i>Loi du 26 mars 1971 sur la protection des eaux de surface contre la pollution, Moniteur Belge du 01.05.197</i>
BE, 29.09.1976	<i>Arrêté royal portant le règlement général relatif aux déversements des eaux usées dans les eaux de surface ordinaires, dans les égouts publics et dans les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales, Moniteur Belge du 29.09.1976</i>
BE, 15.08.1980	<i>Loi spéciale de réformes institutionnelles du 8 août 1980, Moniteur Belge du 15.08.1980</i>

Wallons

WA, 10.10.1986	<i>Décret du 7 octobre 1985 sur la protection des eaux de surface contre la pollution, Moniteur Belge du 10.10.1986</i>
WA, 30.06.1990-a	<i>Décret du 30 avril 1990 sur la protection et l'exploitation des eaux souterraines et des eaux potabilisables, Moniteur Belge du 30.06.1990</i>
WA, 30.06.1990-b	<i>Décret du 30 avril 1990 instituant une taxe sur le déversement des eaux industrielles et domestiques, Moniteur Belge du 30.06.1990</i>
WA, 25.10.1990	<i>Arrêté de l'Exécutif régional wallon du 25 octobre 1990 fixant les conditions d'agrément de laboratoires chargés des analyses officielles en matière de protection des eaux de surface et des eaux potabilisables contre la pollution, Moniteur Belge du 14.05.1991</i>
WA, 21.02.1998	<i>Décret du 27 janvier 1998 instituant une police de la conservation du domaine public Régional des voies hydrauliques et en réglementant les conditions d'exercice, Moniteur Belge du 21.02.1998</i>
WA, 08.06.1999	<i>Décret relatif au permis de l'environnement du 11 mars 1999, Moniteur Belge du 08.06.1999</i>
WA, 22.06.1999	<i>Décret du 15 avril 1999 relatif au cycle de l'eau et instituant la société public de gestion de l'eau, Moniteur Belge du 22.06.1999</i>
WA, 17.03.2001	<i>Décret du 7 mars 2001 portant réforme de la Société Wallonne des Distributions d'Eau, Moniteur Belge du 17.03.2001</i>
WA, 25.04.2001	<i>Circulaire ministérielle du 20 mars 2001 relative aux conditions d'acceptabilité et aux modalités d'élaboration des contrats de rivière en Région wallonne, Moniteur Belge du 25.04.2001</i>
WA, 13.11.2001	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 13 novembre 2001 délimitant les bassins et sous-bassins hydrographiques en Région wallonne, Moniteur Belge du 13.11.2001</i>

WA, 14.01.2002	<i>Décret du 12 décembre 2002 relatif à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, Moniteur Belge du 14.01.2002</i>
WA, 31.08.2002	<i>Arrêté ministériel du 12 juillet 2002 établissant un programme de réduction de la pollution des eaux générée par certaines substances dangereuses - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Moniteur Belge du 31.08.2002.</i>
WA, 21.09.2002	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, Moniteur Belge du 21.09.2002</i>
WA, 13.03.2003	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 27 février 2003 fixant les conditions sectorielles d'exploitation des centres d'enfouissement technique, Moniteur Belge du 13.03.2003</i>
WA, 19.03.2003	<i>Décret du 20 février 2003 relatif à la création d'un Fond social de l'eau, Moniteur Belge du 19.03.2003</i>
WA, 22.03.2004	<i>Décret du 12 février 2004 relatif à la tarification et aux conditions générales de la distribution publique de l'eau en Wallonie, Moniteur Belge du 22.03.2004</i>
WA, 09.07.2004	<i>Décret du 27 mai 2004 relatif au Livre Ier du Code de l'Environnement, Moniteur Belge du 09.07.2004</i>
WA, 23.09.2004	<i>Décret du 27 mai 2004 relatif au Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau, Moniteur Belge du 23.09.2004</i>
WA, 12.04.2005	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 3 mars 2005 relatif au Livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau, Moniteur Belge du 12.04.2005</i>
WA, 19.03.2007	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 15 février 2007 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau et constituant une plate-forme pour la gestion intégrée de l'eau (P.G.I.E.), Moniteur Belge du 19.03.2007</i>
WA, 04.02.2008	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 13 décembre 2007 relatif à l'obligation de notification périodique de données environnementales et modifiant l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux déchets dangereux, l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux huiles usagées, l'AGW du 12 janvier 2006 relatif à la vérification des déclarations des émissions de gaz à effet de serre spécifiés et l'AGW du 4 juillet 2002 relatif à la procédure et aux diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, Moniteur Belge du 04.02.2008</i>
WA, 22.12.2008	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 13 novembre 2008 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau, relatif aux contrats de rivière, Moniteur Belge du 22.12.2008</i>
WA, 24.03.2011	<i>Arrêté du Gouvernement wallon du 17 février 2011 établissant des normes de qualité environnementale en vue de la protection des eaux de surface et modifiant le Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau, Moniteur Belge du 24.03.2011</i>

Documents non juridiques

- ALRIC, 2003 ALRIC Clotilde (2003), *Lutte contre la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté: la France condamnée par la CJCE pour mauvaise transposition de la directive 76/464*, LegalNews Notaires, 20.08.2003.
Disponible sur : <http://www.legalnewsnotaires.fr>
- AUBIN-VARONE, 2002 AUBIN David & VARONE Frédéric (2002), *L'ambition et la mesure: vers une bonne gouvernance de l'eau en Wallonie?*, non publié.
Disponible sur : <http://www.uclouvain.be>
- BURTON, 2003 BURTON Jean (2003), *Les leçons du Réseau francophone de gestionnaires d'écosystèmes fluviaux et lacustres*, Vers une stratégie de gestion durable des fleuves – colloque de Limoges du 30 janvier 2002, les cahiers du CRIDEAU n°8, Presses universitaires de Limoges, p.63
- COMITI, 2009 COMITI Arnault (2009), *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux*, présentation PowerPoint, Assemblée des Cambres Françaises de Commerce et d'Industrie (ACFCI).
Disponible sur : <http://www.slideshare.net>
- CIE, 2005 Commission Internationale de l'Escaut (2005), *Etat des lieux-rapport faitier*, février 2005, pp. 1-2
- CIM, 2005 Commission Internationale de la Meuse(2005), *Rapport faitier sur la coordination internationale conformément à l'article 3 (4) de l'analyse requise par l'article 5 de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Directive cadre sur l'eau)*, Liège, 23.03.2005, pp.5-13
- CIRCAL, 2010 CIRCAL Jean-Philippe (2010), *Les substances dangereuses, évolutions réglementaires et adaptations méthodologiques dans le cadre des campagnes RSDE*, présentation PowerPoint, Paris, 28.09.2010
Disponible sur : <http://www.aquaref.fr>
- DELBEUCK, 2007 DELBEUCK Claude (2007), *Introduction: bilan environnemental des entreprises – REGINE*, présentation PowerPoint, Moulins de Beez, 07.02.2007
Disponible sur : <http://bilan.environnement.wallonie.be>
- DESCY-DEN DONCKER, 2006 DESCY Jean-Pierre & DEN DONCKER Sébastien (2006), *L'évaluation de l'état écologique des cours d'eau en Wallonie*, Présentation PowerPoint, Namur, 20.01.2006.
Disponible sur : <http://environnement.wallonie.be>
- DESENFANT-PIEL-RIVIER, 2003 DESENFANT Michèle & PIEL Marc & RIVIER Cédric, *De la validation des méthodes d'analyse à l'évaluation de l'incertitude des résultats de mesure*, actes du 11^{ème} congrès international de métrologie, Lyon, 21.10.2003.
Disponible sur : www.lne.fr

DGARNE, 2005	DGARNE – DESU/DESO (2005), <i>District Hydrographique de la Seine – Tome I : état des lieux en Région wallonne</i> , mars 2005, pp. 4-5.
DGARNE, 2007	DGARNE –cellule état de l’environnement (2007), <i>Le rapport analytique 2006-2007 : Les micropolluants dans l’eau</i> , Namur, 2007 p.397 ; p402
DGARNE, 2010-a	DGARNE-cellule état de l’environnement (2010), <i>Tableau de bord de l’environnement wallon 2010</i> , Jambes, 2010. pp.63 ; 104 ; 107-110 ; 162 ; 189 ; 199
DGARNE, 2010-b	DGARNE (2010), <i>Avant-projet d’arrêté du Gouvernement wallon modifiant le Livre II du Code l’environnement, contenant le code de l’eau</i> , Note au Gouvernement wallon, pp. 10-13 ; 61-62
DGRNE, 2007	DGRNE (2007), <i>Mise en œuvre de l’article 8 de la directive 200/60/CE – monitoring des eaux de surface</i> , Namur, mars 2007, pp. 4-7
DOBRENKO, 2002	DOBRENKO Bernard (2002), <i>Les nouveaux grands principes du droit moderne de l’eau</i> , Révision de la charte sur l’Eau du Conseil de l’Europe (1968), les cahiers du CRIDEAU n°6, Presses Universitaires de Limoges, pp. 15-17
DOF, 2011	DOF (2011), <i>Taxe sur les eaux usées industrielles – Principes et liens avec la DCE</i> , Présentation PowerPoint, Libramont, 26.01.2011 Disponible sur : http://www.rife-wll.net
DUCLAY, 2010	DUCLAY Edwige (2010), <i>Des directives européennes au plan d'action national "micropolluants" 2010-2013</i> , présentation Power Point, Rencontres de l'eau du 9 juin 2010. Disponible sur : http://www.eau-loire-bretagne.fr
EEA, 2009	EEA (2009), <i>Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought</i> , Copenhagen, 2009, pp. 1-60. Disponible sur : www.eea.europa.eu
ECOSTAT, 2003	ECOSTAT-working group 2A (2003), <i>Common implementation strategy : Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential</i> , 27.11.2003, pp. 1-52 Disponible sur : http://www.monae.org
FABREGAT, 2010	FABREGAT Sophie, <i>Micropolluants : l’efficacité des stations d’épuration à la loupe</i> , 21.01.2010. Disponible sur : http://www.actu-environnement.com
FOUREZ, 2011	FOUREZ Stéphanie (2011), <i>Eaux : réglementations et bonnes pratiques</i> , présentation PowerPoint, Liège, mai 2011 Disponible sur : http://www.permisenvironnement.be

GASQUET, 2010	GASQUET Corentine (2010), <i>RSDE : un grand chantier encore à ses débuts</i>, Cahier « L'eau dans l'industrie : contraintes et défis », 28.06.2010. Disponible sur : http://www.techniques-ingenieur.fr
GOSSERIES, 2008	GOSSERIES Axel (2008), <i>les contrats de rivières</i>, (à paraître dans <i>Amén.</i>), 17 juin 2008, p.6 Disponible sur : http://www.uclouvain.be
HAUMONT-JEURISSEN, 2011	HAUMONT Francis & JEURISSEN Isabelle (2011), <i>Le droit international régional de l'environnement en Europe (cours n°9.1 du master en droit international et comparé de l'environnement)</i>, pp. 1-66 Disponible sur : http://foad.refer.org
INERIS, 2002	INERIS (2002), <i>Cahier des charges technique des opérations de prélèvements et d'analyses des rejets de substances dangereuses dans l'eau (version 1.4)</i>, 25.07.2002, pp. 1-66 Disponible sur : http://www.ineris.fr
INERIS, 2007	INERIS (2007), <i>Inventaires nationaux de substances dangereuses dans l'eau : inventaire milieu-inventaire dans les rejets (3RSDE)</i>, présentation Power Point, 22.11.2007, Orléans. P 333 Disponible sur : http://parlonstechneau.univ-rennes1.fr
INERIS, 2008	INERIS (2008), <i>Les substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets industriels et urbains : Bilan de l'action nationale de recherche et de réduction des rejets dans l'eau par les installations classées et autres installations</i>, 15.01.2008. Disponible sur : http://rsde.ineris.fr
INERIS, 2009	INERIS (2009), <i>Les normes de qualité environnementale</i>, compte-rendu débat INERIS-associations, 12.05.2009, p.1 Disponible sur : http://www.ineris.fr
JEURISSEN, 2005	JEURISSEN Isabelle (2005), <i>Le Code de l'eau</i>, Kluwer, Bruxelles, 2005.
LEPRINCE, 2005	LEPRINCE Sylviane (2005), <i>La directive-cadre 2000/60/CE « EAU » : exposé général et premières considérations relatives à la mise en œuvre</i>, actes du colloque sur la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Colonster-08.12.2004), Bruylant, Bruxelles, 2005, Bruylant, Bruxelles, 2005, pp 1-27.
LEPRINCE-MOËRYNCK, 2010	LEPRINCE Sylviane & MOËRYNCK Pierre (2010), <i>Code la Charte 6 - Le droit de l'environnement</i>, La Charte, Bruxelles, 2010.
MASSAT, 2009	MASSAT Félix (2009), <i>Annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 : Les questions les plus fréquentes</i>, présentation PowerPoint. Disponible sur : http://www.environnement-industrie.com

MEDD, 2003	MEDD (2003), <i>Document de référence : Principes généraux de surveillance</i>, juillet 2003, pp. 84-85 Disponible sur : http://www.ineris.fr
MISCHO, 1998	MISCHO Jean (1998), <i>Conclusions de l'avocat général dans l'affaire C-207-97</i>, 18.06.1998 Disponible sur : http://curia.europa.eu
MISCHO, 2002	MISCHO Jean (2002), <i>Conclusions de l'avocat général dans l'affaire C-130/01</i>, 11.07.2002. Disponible sur : http://curia.europa.eu
NEURAY, 2005	NEURAY Jean-François (2005), <i>Conclusion général</i>, actes du colloque sur la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Colonster-08.12.2004), Bruylant, Bruxelles, 2005, pp. 147-157
NGUYEN, 2005	NGUYEN Régis (2005), <i>Chloroalcanes</i>, février 2005, pp. 4-6 Disponible sur : http://rsde.ineris.fr
PEETERS-PIRARD, 2010-a	PEETERS Hélène & PIRARD Françoise (2010), <i>Identification des secteurs industriels susceptibles de rejeter des substances à suivre en Région Wallonne</i>, rapport n° R-10.0262 du CEBEDEAU, 02.03.2010, pp. 1-32
PEETERS-PIRARD, 2010-b	PEETERS Hélène & PIRARD Françoise (2010), <i>Etablissement d'une grille de concordance quantitative entre les secteurs industriels et les micropolluants associés</i>, rapport n° R-10/1632, décembre 2010, pp. 1-30
PEETERS, 2011	PEETERS Hélène (2011), <i>Identification des impositions techniques à prévoir pour le contrôle des eaux usées industrielles</i>, rapport n° R-11/0885 du CEBEDEAU, juin 2011, pp 1-93
PETITJEAN, 2007	PETITJEAN Marianne (2007), <i>Surveillance et rapportage environnemental plus simple et plus efficient en Wallonie : REGINE – Référentiel Environnement Gestion Intégrée des Entreprises</i>, Moulins de Beez, 07.02.2007 Disponible sur : http://bilan.environnement.wallonie.be
POINTIE, 2010	POINTIE Maxime, <i>Techniques récentes en analyse de l'environnement et des milieux biologiques</i>, Technique de l'ingénieur IN 140, 10.12.2010. Disponible sur : http://www.techniques-ingenieur.fr
PRIEUR, 2011	PRIEUR Michel (2011), <i>Les principes généraux du droit de l'environnement (cours n°5 du master en droit international et comparé de l'environnement)</i>, p2. Disponible sur : http://foad.refer.org

- RENOY, 2005 RENOY Laurence (2005), *Le droit wallon après la transposition de la Directive 200/60/CE*, actes du colloque sur la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Colonster-08.12.2004), Bruylant, Bruxelles, 2005, pp.55-80
- RICHARD-RIEU, 2009 RICHARD Sophie & RIEU Thierry (2009), *Vers une gouvernance locale de l'eau en France : analyse d'une recomposition de l'action publique à partir de l'expérience du schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) de la rivière Drôme en France*, VertigO, Vol.9 N°1, mai 2009.
Disponible sur : <http://vertigo.revues.org>
- ROUBATY-BOEGLIN, 2007 ROUBATY Jean-Louis & BOEGLIN Jean-Claude (2007), *Pollution industrielle de l'eau - Caractérisation, classification, mesure*, Technique de l'ingénieur G1210, 10.01.2007.
Disponible sur : <http://www.techniques-ingenieur.fr>
- ROUSSEL, 2010 ROUSSEL Florence (2010), *Un plan d'action en matière de micropolluants dans les eaux*, 13.10.2010.
Disponible sur : <http://actu-environnement.com>
- SIRONNEAU, 2005 SIRONNEAU Jacques (2005), *La transposition en droit interne par un Etat membre de la directive-cadre européenne sur l'eau : l'expérience de la France*, La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, Bruylant, Bruxelles, pp.131-148
- SMOOS, 2011 SMOOS Augustin (2011), *Les contrats de rivière en Région wallonne : Situation actuelle et implication des CR dans l'application de la Directive Cadre sur l'eau* », présentation PowerPoint.
Disponible sur : <http://www.crdg.be>
- STRUB, 2011 STRUB Marie-Pierre (2011), *AQUAREF I-B-02 : Appui aux donneurs d'ordre, surveillance rejets*, document final de la journée d'échanges sur l'analyse des micropolluants dans les rejets du 17.01.2011, février 2011.
Disponible sur : <http://rsde.ineris.fr>
- TAVERNIER, 1999 TAVERNIER Yves (1999), *La taxe générale sur les activités polluantes et la politique de l'eau*, Rapport d'information, 22.09.1999.
Disponible sur : <http://www.assemblee-nationale.fr>
- TUDDENDHAM, 2005 TUDDENDHAM Mark (2005), *L'environnement et les traités européens*, dossier spécial du Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la pollution Atmosphérique (CITEPA), Etudes documentaires n°155, CITEPA.
Disponible sur : <http://www.citepa.org>
- WAUTERS, 2008 WAUTERS Laurence (2008), *La société Chimac-Agriphar va*

rempoissonner la Meuse, Le Soir du 22.01.2008, p11

Disponible sur : <http://archives.lesoir.be>

Pages Web

Site-AL	« Le Système d’Evaluation de la Qualité des cours d’eau (SEQ) », http://www.alsace.ecologie.gouv.fr/IMG/file/SEQ.pdf (consulté le 14.08.2011)
Site-AM	« Un outil européen pour la gestion », http://www.amisdelaterre.be/spip.php?article131 (consulté le 13.08.2011)
Site-AQ-a	« Pourquoi mesurer la qualité des eaux ? » http://aquaphyc.environnement.wallonie.be/login.do (consulté le 14.08.2011)
Site-AQ-b	« La Belgique est-elle ‘water-stressed’ ? » http://www.aquawal.be/fr/publications/specialisees/la-belgique-est-elle-water-stressed.html (consulté le 14.08.2011)
Site-AQ-c	« La Wallonie, réservoir d’eau de la Belgique » http://www.aquawal.be/fr/publications/specialisees/la-wallonie-reservoir-d-eau-de-la-belgique.html (consulté le 14.08.2011)
Site-DI	« Accord de Charleville-Mézière le 26 avril 1994 » http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/IMG/pdf/escaut.pdf (consulté le 13.08.2011)
Site-EA	« Surveillance de micropolluants dans les rejets des stations de traitement des eaux usées » http://www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Dossier_partage/collectivites-partage/substances_dangereuses.pdf (consulté le 14.08.2011)
Site-EN-a	« Accord international sur la Meuse, fait à Gand, le 3 décembre 2002 » http://environnement.wallonie.be/legis/international/accord004.htm (consulté le 14.08.2011)
Site-EN-b	« Bilan environnemental des entreprises en Région wallonne : Indicateurs-eau (consom.)-industrie » http://environnement.wallonie.be/enviroentreprises/pages/etatEnvilIndustrie.asp?doc=syn-ind-cea (consulté le 14.08.2011)
Site-EU-a	« Actes juridiques de l’Union européenne » http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/lisbon_treaty/ai0032_fr.htm (consulté le 13.08.2011)
Site-EU-b	« Environnement: un avertissement est adressé aux douze États membres qui n'ont pas transmis leurs plans de gestion de district hydrographique » http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/685&format=HTML&aged=1&language=FR&guiLanguage=en (consulté le 13.08.2011)
Site-IK-a	« Les CIPMS de la création à nos jours » http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/398/ (consulté le 13.08.2011)
Site-IK-b	« Le bassin versant de la Moselle et de la Sarre dans le district hydrographique du Rhin » http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/407/ (consulté le 13.08.2011)
Site-IN	« Partenariats entre les agences de l’eau et les branches industrielles », http://www.ineris.fr/test-rsde2/modelisation_vle.php (consulté le 14.08.2011)

Site-IS	« Le district international de l'Escaut » http://www.isc-cie.org/fr/district-hydrographique-international-de-lescaut.html
Site-LI	« Présentation de la Convention d'Aarhus » , http://live.unece.org/fr/env/pp/welcome_f.html (consulté le 13.08.2011)
Site-ON	« Les missions de l'ONEMA » , http://www.onema.fr/-Missions- (consulté le 13.08.2011)
Site- PR	« Registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP) » http://www.prtr.net/fr/about/ (consulté le 13.08.2011)
Site-RS-a	« Fiches technico-économiques » , http://rsde.ineris.fr/fiches_technico.php (consulté le 13.08.2011)
Site-RS-b	« Présentation de RSDE : Circulaire du 5 janvier 2009 et courrier du 23 mars 2010 (deuxième phase à partir de 2009) » http://www.rsde-apora.org/index.php/site/campagne2 (consultée le 14.08.2011)
Site-SD	« Milieu physique : Hydrographie et bassins versants » http://sder.wallonie.be/ICEDD/CAP-atlasWallonie2006/pages/atlas.asp?txt=milHydro&zoom_highlight=milieu+physique+hydrographie (consulté le 13.08.2011)
Site-ST	« Mise en œuvre de la DCE et politique locale de l'eau » http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/acces-thematique/eau/mise-en-oeuvre-de-la-dce-et-politique-locale-de-l-eau.html (consulté le 13.08.2011)
Site-TO	« Institutions » http://www.touteleurope.eu/fr/organisation/institutions.html (consulté le 13.08.2011)
Site-UC	« Eau usée industrielle » http://www.ucm.be/ucm/ewcm.nsf/_/9BE7E19A0DB58ED6C12571B900308D33?opendocument (consulté le 13.08.2011)
Site-UN-a	« Déclaration finale de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement » http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=fr (consulté le 13.08.2011)
Site-UN-b	« Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement de principes de gestion des forêts » http://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm (consulté le 13.08.2011)
Site-VI	« La politique de l'eau (1964-2004) : Chronologie » http://www.vie-publique.fr/politiques-publiques/politique-eau/chronologie/ (consulté le 13.08.2011)
Site-WA-a	« Service Public de Wallonie : la nouvelle administration wallonne est née! » http://www.wallonie.be/fr/actualites/archives-des-actualites/fusion-met-mrw.html (consulté le 13.08.2011)
Site-WA-b	« Méthode d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau » http://www.walphy.be/index.php?page=cont_evaluation