

Sommaire

Sommaire	3
Préambule	5
1. Analyse des caractéristiques du District hydrographique	6
<i>1.1. Description générale du District</i>	6
1.1.1. Situation géographique et superficie	6
1.1.2. Climatologie	6
1.1.3. Sol et sous-sol.....	6
1.1.4. Topographie - Hydrographie	8
1.1.5. Occupation du sol.....	8
1.1.6. Population.....	9
1.1.7. Cadre légal et réglementaire et structures organisationnelles liées à l'eau.....	9
<i>1.2. Masses d'eau de surface : identification</i>	22
1.2.1. Typologie des masses d'eau de surface : méthodologie.....	22
(pour plus de détails, voir le Tome III : méthodologie).....	22
1.2.2. Délimitation, typologie et caractérisation des masses d'eau de surface	26
1.2.3. Conditions de référence caractéristiques des masses d'eau de surface (rivières)	27
2. Analyse des pressions anthropiques sur les eaux de surface	32
<i>2.1. Analyses des pressions ponctuelles</i>	32
2.1.1. Population et ménages.....	32
2.1.2. Tourisme.....	42
2.1.3. Industrie.....	46
<i>2.2. Analyses des pressions diffuses</i>	47
2.2.1. Agriculture	47
2.2.2. Pressions diffuses - Autres compartiments.....	55
<i>2.3. Analyse des pressions liées aux prises d'eau en eau de surface</i>	56
<i>2.4. Analyse des pressions liées aux régulations de débit</i>	56
<i>2.5. Analyse des pressions liées aux altérations morphologiques</i>	57
<i>2.6. Autres pressions importantes</i>	59
2.6.1. Pêche	59
2.6.2. Baignade.....	59
2.6.3. Embarcations - Kayaks.....	59
2.6.4. Tourisme fluvial	59
2.6.5. Navigation marchande.....	59
<i>2.7. Synthèse des pressions</i>	60
2.7.1. Population et ménages.....	60
2.7.2. Tourisme.....	61
2.7.3. Industrie.....	61
2.7.4. Agriculture	61
2.7.5. Prise d'eau en eaux de surface.....	62
2.7.6. Régulations de débits.....	62
2.7.7. Altérations morphologiques	62
<i>2.8. Evaluation des incidences sur les eaux de surface du District</i>	63
2.8.1. Etat quantitatif	63
2.8.2. Etat qualitatif	65
<i>2.9. Identification des masses d'eau de surface « à risque »</i>	87
<i>2.10. Incertitudes et données manquantes</i>	91

2.11. <i>Recommandations préliminaires pour le réseau de surveillance</i>	96
3. Analyse des pressions anthropiques sur les eaux souterraines	97
4. Analyse économique de l'utilisation de l'eau	97
5. Registre des zones protégées	98
5.1. <i>Zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine</i>	98
5.1.1. Introduction	98
5.1.2. Liste des zones protégées	99
5.2. <i>Zones désignées pour la protection d'espèces aquatiques importantes du point de vue économique</i>	99
5.3. <i>Masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris zones désignées en tant qu'eaux de baignade</i>	99
5.3.1. Les zones de baignade	99
5.4. <i>Zones sensibles du point de vue des nutriments</i>	100
5.4.1. Zones sensibles.....	100
5.4.2. Zones vulnérables et zones soumises à des contraintes environnementales particulière.....	100
5.5. <i>Zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE et de la directive 79/409/CEE</i>	101
5.5.1. Zones NATURA 2000.....	101
Bibliographie	103
Abréviations	105

Préambule

Ce document intitulé « **District Hydrographique International de la Seine : Etat des lieux en Région wallonne** » constitue la contribution de la Région wallonne de Belgique à l'analyse des caractéristiques, à l'étude des incidences de l'activité humaine sur l'environnement et à l'analyse économique de l'utilisation de l'eau dans le District hydrographique international de la Seine, conformément aux obligations de l'article 5 de la Directive 2000/60/CE et aux spécifications techniques énoncées dans ses annexes.

Ce document présente également le **Registre des zones protégées** conformément aux spécifications énoncées dans les articles 6 et 7 de la Directive 2000/60/CE et dans l'annexe IV.

Le document intègre la structure définie dans le Document Guide de la Commission relatif aux obligations de « Reporting » ou de rapportage européen des Etats membres. Il est composé de 5 chapitres :

- 1 Analyse des caractéristiques du District hydrographique
- 2 Analyse des pressions anthropiques sur les eaux de surface
- 3 Analyse des pressions anthropiques sur les eaux souterraines
- 4 Analyse économique de l'utilisation de l'eau
- 5 Registre des zones protégées

Les chapitres 1, 2, 3 et 5 sont illustrés par des documents cartographiques présentés en annexe.

Un guide méthodologique décrit les méthodes et explicite divers concepts utilisés dans la mise en œuvre des obligations de la Directive 2000/60/CE.

L'analyse économique de l'utilisation de l'eau (chapitre 4) fait l'objet d'un document distinct et commun à l'analyse économique de l'utilisation de l'eau relatif au District de la Meuse.

Ces documents seront réactualisés régulièrement de manière à prendre en compte les données et informations nouvelles ou révisées en fonction d'études complémentaires en cours ou prévues en 2005.

Les chapitres 1, 2, 3 et 5 sont, par ailleurs, détaillés pour l'unique sous-bassin qui compose la partie wallonne du District hydrographique international de la Seine dans le document suivant :

- « Etat des lieux du sous-bassin hydrographique de l'Oise »,

Ces documents seront disponibles sur le site Internet : www.environnement.wallonie.be



DGRNE – Décembre 2004

1. Analyse des caractéristiques du District hydrographique

1.1. Description générale du District

1.1.1. Situation géographique et superficie

Dénomination du District international : Seine.

Dénomination des sous-bassins régionaux : Oise.

Superficie en Région wallonne : 80,1 km².

Districts internationaux adjacents : Meuse.



Carte 1.1.1/1 : situation géographique du District dans le contexte européen
Carte 1.1.1/2 : réseau hydrographique, sous-bassins régionaux et villes principales

1.1.2. Climatologie

La latitude et la proximité de la mer, donnent à la Belgique un climat maritime, tempéré et humide, caractérisé par des températures modérées de plus ou moins 10 °C de température moyenne annuelle à Uccle (Bruxelles), des vents dominants soufflant des secteurs sud-ouest et ouest, une forte nébulosité et des pluies fréquentes et régulières, voire de la neige, surtout en Ardenne. Les différences de températures entre le Nord et le Sud de la Belgique, peu sensibles en été (15 °C en moyenne en juillet en Ardenne contre 17 °C à Bruxelles et 16 °C sur la côte). Les régions qui devraient être plus chaudes parce que plus éloignées de la mer ont un relief marqué. En revanche, ces différences sont plus prononcées en hiver (0 °C en moyenne en janvier en Ardenne contre 3 °C à Bruxelles et 3,5 °C sur la côte). L'éloignement de la mer et l'altitude conjuguent leurs effets en Ardenne. Enfin, à l'extrême sud du pays, la Lorraine Belge est une région aux altitudes plutôt faibles et au climat souvent plus favorable qu'ailleurs en Belgique, notamment sur le versant méridional de la troisième côte (cuesta).

En ce qui concerne les précipitations, l'abaissement de la température, lié à l'altitude, provoque la condensation des masses d'air humide amenées par les vents du sud-ouest. La vallée de la Semois et les Hautes Fagnes reçoivent de l'ordre de 1.400 mm de précipitations par m² et par an, alors que, dans le centre et le nord du pays, il en tombe moins de 800 mm. En général, toute l'Ardenne reçoit plus de précipitations. Il y pleut environ 200 jours par an, contre 160 à 180 dans le centre du pays.

1.1.3. Sol et sous-sol

1.1.3.1. Géologie et hydrogéologie

Formations aquifères principales

Le sous-sol wallon est bien pourvu en ressources d'eau souterraine, même si toutes les nappes ne présentent pas des capacités d'exploitation intéressantes. Ce ne sont pas de grandes cavités renfermant une nappe d'eau mais plutôt des massifs rocheux dans lesquels l'eau remplit tous les interstices, fissures et espaces entre les roches. En fonction de l'état de la roche, on distingue :

- les nappes de roches meubles : l'eau se loge dans les interstices du sous-sol. Selon la porosité, la circulation y est lente (sables du Tertiaire) ou rapide comme dans les graviers de la Meuse (dépôts du Quaternaire)
- les nappes de roches cohérentes : la roche est imperméable mais est parcourue de fissures. Le nombre et la largeur des fissures influencent la vitesse de circulation; généralement l'eau y circule rapidement mais en faible débit. Exemples: Calcaires et craies
- les nappes du manteau d'altération : intermédiaire entre les roches meubles et cohérentes. Exemple: massif schisto-gréseux de l'Ardenne

Formations aquifères principales	Superficie (km ²)
Massifs schisto-gréseux du Primaire	80,1

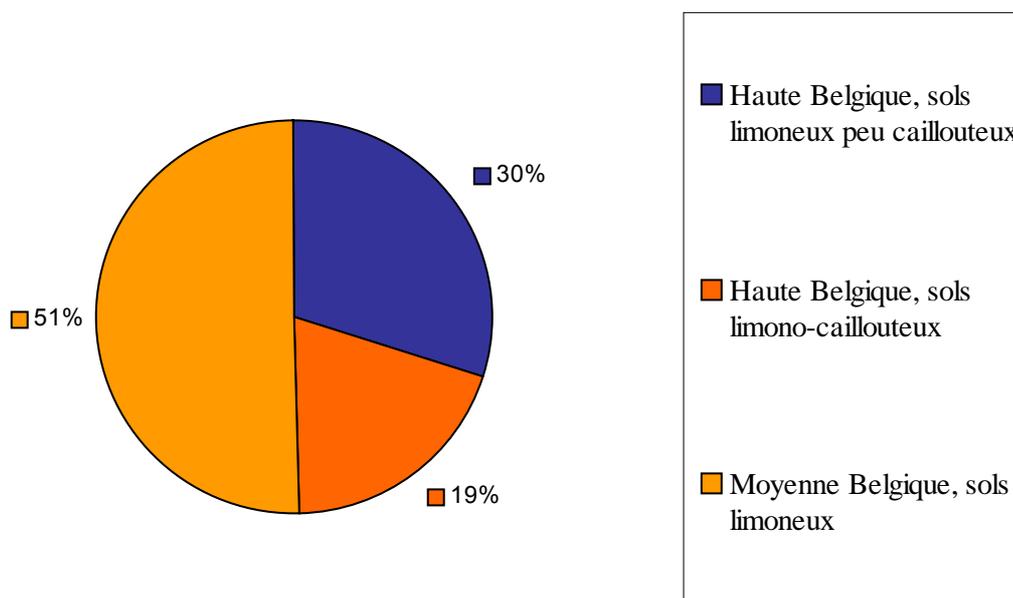
Tableau 1.1.3/1 : formations aquifères principales dans le DHI Seine.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2002.

Les formations aquifères sont décrites plus en détail au point 3.

1.1.3.2. Pédologie

Principales associations de sols dans le bassin de la Seine, partie sous-bassin de l'Oise.



Graphique 1.1.3/2 : distribution des principales associations de sols dans le District SEINE.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2002.

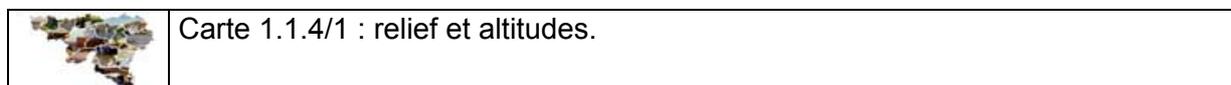
	<p>Carte 1.1.3/1 : géologie (indisponible)</p> <p>Carte 1.1.3/2 : pédologie : associations de sol</p> <p>Carte 1.1.3/3 : principales formations aquifères</p>
--	---

1.1.4. Topographie - Hydrographie

1.1.4.1. Topographie

Point culminant du District : 328 m à Rièzes.

Coordonnées Lambert du point culminant : X : 149970 / Y : 72004.



1.1.4.2. Hydrographie

Cours d'eau concerné : l'Oise.

Longueur du parcours en Région wallonne : 22 km.

Altitude du point d'entrée en Région wallonne : 315 m.

Altitude du point de sortie de Région wallonne : 215 m.

Pente moyenne : 0,45 %.

Densité de drainage :

Type de cours d'eau pris en compte	Kilométrage de cours d'eau (km)	Densité de drainage (km/km ²)
Navigables	113,2	1,414
Première catégorie		
Deuxième catégorie		
Troisième catégorie		
Non classés		
Non repris à l'atlas*		
Souterrains		
Navigables	113,2	1,414
Première catégorie		
Deuxième catégorie		
Troisième catégorie		
Non classés		
Navigables	37,3	0,465
Première catégorie		
Deuxième catégorie		
Troisième catégorie		
Navigables	34,9	0,436
Première catégorie		
Deuxième catégorie		
Navigables	0,0	0,000
Première catégorie		
Navigables	0	0,000

* atlas des cours d'eau non navigables

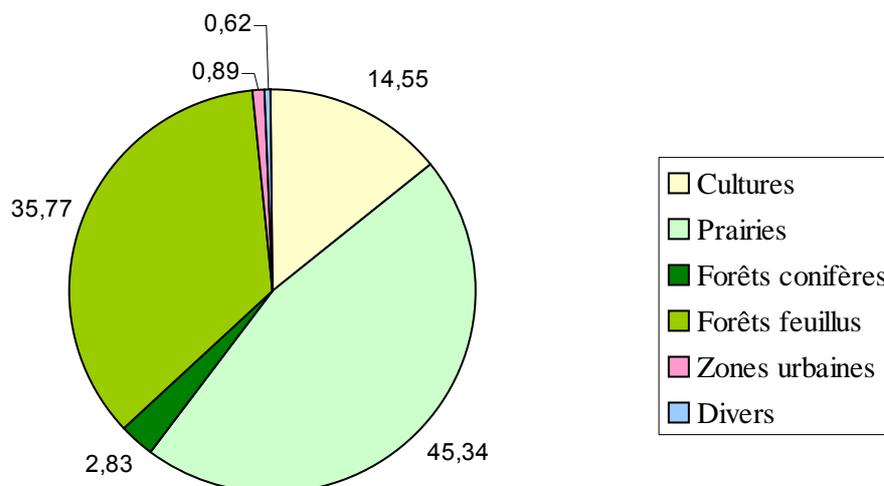
Tableau 1.1.4/1 : densité de drainage par catégorie de cours d'eau dans le District SEINE.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2002.

1.1.5. Occupation du sol

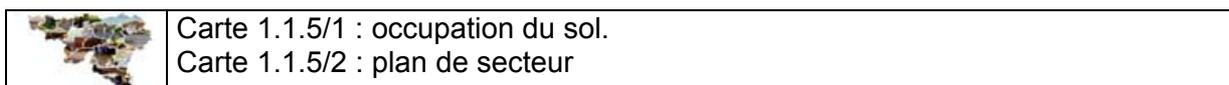
Répartition de l'occupation du sol dans le bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise.

Le sous-bassin de l'Oise se caractérise par la prédominance de prairies, de cultures et de forêts de feuillus.



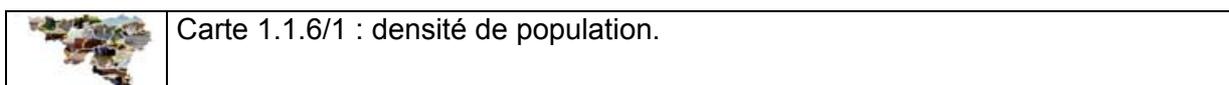
Graphique 1.1.5/1 : type d'occupation du sol dans le sous-bassin de l'Oise.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2002.



1.1.6. Population

La population du bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise s'élève en 2000 à 2.898 habitants. La densité de population y est de 36 hab/km², contre 196 hab/km² pour la Région wallonne.



1.1.7. Cadre légal et réglementaire et structures organisationnelles liées à l'eau

1.1.7.1. Organisation de la gestion des cours d'eau

En Région wallonne, les cours d'eau sont gérés par :

- le **Ministère de la Région wallonne** - Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement (MRW-DGRNE) pour les **cours d'eau non navigables**.
- le **Ministère de l'Équipement et des Transports** - Direction générale des Voies hydrauliques (MET-DGVH) pour les **voies hydrauliques**.
- les provinces*
- les communes*
- les propriétaires riverains

Sont regroupés sous le vocable « voies hydrauliques », les cours d'eau navigables et flottables, les canaux ainsi que les barrages réservoirs.

* Le Code de l'eau supprime les catégories des cours d'eau non navigables et prévoit que tous les cours d'eau seront gérés intégralement par la DCENN.

Les cours d'eau non navigables

La gestion de ces cours d'eau est organisée par la Loi du 28 décembre 1967 relative aux cours d'eau non navigables (M.B. 15.02.1968), modifiée par la loi du 22 juillet 1970 relative au remembrement légal des biens ruraux (M.B. 04.09.1970) et par la loi du 23 février 1977 (M.B. 12.03.1977).

En terme de qualité, la gestion des eaux de surface relève de la Direction des Eaux de surface (MRW). Pour les eaux souterraines, cette responsabilité incombe à la Direction des Eaux souterraines.

En terme d'entretien et d'aménagements hydrauliques, la gestion du réseau hydrographique relève de :

- La Direction des Cours d'Eau non navigables (DCENN -MRW) pour les cours d'eau de 1^{ère} catégorie (parties des cours d'eau non navigables, en aval du point où leur bassin hydrographique atteint au moins 5000 hectares). La DCENN gère également la limnimétrie.
- Les Provinces* pour les cours d'eau de 2^e catégorie (cours d'eau non navigables ou parties de ceux-ci qui ne sont classés ni en première ni en troisième catégorie)
- Les communes* pour les cours d'eau de 3^e catégorie (cours d'eau non navigables ou parties de ceux-ci, en aval de leur origine, tant qu'ils n'ont pas atteint la limite de la commune où est située cette origine). L'entretien est sous le contrôle de la province.
- Les propriétaires riverains pour les cours d'eau non classés (les rivières et ruisseaux, en amont du point où leur bassin hydrographique atteint au moins 100 hectares).

* Le Code de l'eau supprime les catégories des cours d'eau non navigables et prévoit que tous les cours d'eau seront gérés intégralement par la DCENN.

Les voies hydrauliques

La gestion de ces voies d'eau est organisée par l'arrêté royal du 15 octobre 1935 fixant le règlement général des voies hydrauliques du Royaume. Lors de la régionalisation, les compétences fédérales concernant les voies hydrauliques et leurs dépendances (ainsi que les grands travaux hydrauliques destinés au stockage et à l'adduction de l'eau) ont été transférées aux Régions par arrêté royal le 2 février 1993 (M.B. 04/03/1993).

La Direction générale des Voies hydrauliques (MET-DGVH) y gère l'entretien, les travaux et les débits relatifs aux voies hydrauliques. La Direction des Eaux de surface (MRW) gère la qualité des eaux.

Le District de la Seine, partie wallonne, ne comprend aucune voie hydraulique.

1.1.7.2. Organisation de la production et de la distribution d'eau

Le capital "eau douce" de la Wallonie est de l'ordre de 15 milliards de m³ par an.

Ce capital, la région le doit d'abord à un régime abondant et régulier de précipitations (pluie, neige, brouillard, ...). En Wallonie, les précipitations sont importantes. Leur distribution varie géographiquement : sur le plateau des Hautes-Fagnes (Est), il tombe annuellement 1.400 mm d'eau (1.400 litres par mètre carré) contre la moitié à Comines (Ouest), à l'autre bout de la région. Dans l'évaluation des réserves en eau, la fréquence des précipitations joue un rôle très important. Pour la Région, on enregistre, par an, une moyenne comprise entre 160 et 200 jours au cours desquels il tombe plus de 0,1 mm d'eau. Cette régularité permet, selon la nature plus ou moins favorable du sol, une plus grande pénétration souterraine. De ces précipitations, 40 à 45 % subissent une évapotranspiration.

Au cours de leur infiltration, les eaux sont le plus souvent arrêtées par une couche imperméable et étanche, le long de laquelle elles vont s'écouler pour rejoindre les eaux de surface sous forme de sources ou de résurgences.

Le volume des eaux infiltrées aboutissant aux nappes souterraines varie fortement en fonction de la nature du sous-sol. Dans une région schisteuse, il est souvent négligeable alors que dans une région à sous-sol poreux, comme la craie, la part des précipitations rejoignant une nappe est très importante et peut représenter plus de la moitié du volume. Globalement, les réserves annuellement renouvelables en eaux souterraines sont estimées à 550 millions de m³, dont environ 2/3 seraient captés.

Aux précipitations tombant sur le sol wallon, il faut bien entendu ajouter l'eau entrant sur son territoire par les rivières en provenance de France, soit environ 4,5 milliards de m³ par an. Selon la même logique, les rivières wallonnes alimenteront, à leur tour, les régions voisines (Pays-Bas et Flandre essentiellement mais aussi Allemagne et Grand-Duché de Luxembourg).

Une large part des prélèvements effectués dans les eaux de surface (2.600 millions de m³) et souterraines (370 millions de m³) retourne dans le circuit hydrologique sous forme de rejets dans les rivières (2,7 milliards de m³). Une fraction non négligeable, estimée à 80 millions de m³, n'est pas restituée soit parce qu'elle est évaporée notamment dans des processus de fabrication, soit parce qu'elle est incorporée dans des produits de l'industrie.

Une partie de l'eau prélevée (de l'ordre de 160 millions de m³) correspond aux volumes d'eau destinée à la distribution publique d'eau potable transférés vers les Régions bruxelloise et flamande.

En Wallonie, la production d'eau potable destinée à la distribution publique atteint les 400 millions de m³ par an. L'eau provient à 80 % des nappes souterraines, via essentiellement cinq grandes nappes. Le reste provient des eaux de surface qui nécessitent cependant un traitement plus complexe. Huit captages, essentiellement en provinces de Liège et de Namur, prennent l'eau directement en rivière ou dans le lac de retenue d'un barrage.

Au 15 février 2002, on dénombrait 4.882 prises d'eau en activité déclarées et géoréférencées réparties sur l'ensemble du territoire wallon. Toutes les formations aquifères sont donc sollicitées même si les volumes captés peuvent varier fortement d'une nappe à l'autre. A cela, il faut ajouter un peu plus de 10.000 prises d'eau exploitées par des particuliers ou des agriculteurs, qui ont été déclarées par ceux-ci, mais pour lesquelles la position exacte n'est pas encore connue. Le travail de localisation doit être réalisé pour permettre la représentation cartographique de ces ouvrages.

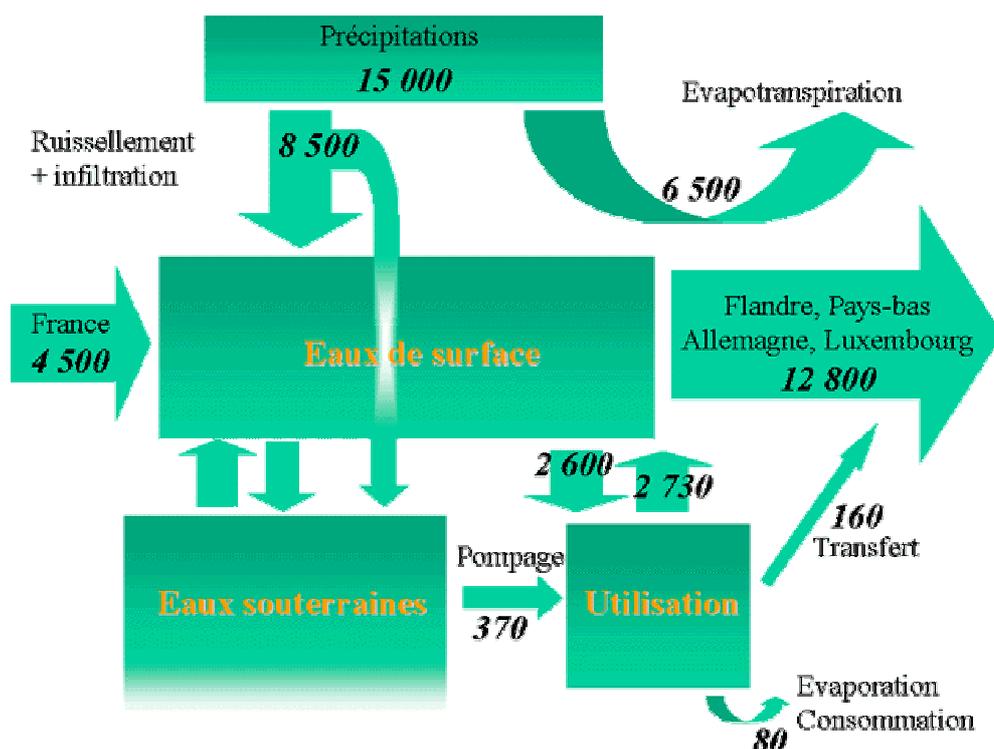


Schéma 1.1.7/1 : cycle de l'eau et transferts (en millions de m³) En Région wallonne.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2002.

La production d'eau potable concerne 34 % des captages recensés et géoréférencés, l'embouteillage de boissons 2,5 %, l'agriculture 25 %, les industries 10 % et les carrières 1 %. Le reste (0,5 %) regroupe les activités commerciales, hospitalières et de services, les campings, les administrations publiques (hors distribution) et bien sûr les particuliers raccordés ou non à la distribution. Cette répartition du nombre d'ouvrages de prise d'eau par secteur doit toutefois être relativisée en raison du caractère non exhaustif de la banque de données Dix-Sous pour certaines activités. Bien qu'un gros effort de recensement ait été réalisé ces dernières années, il est certain qu'un nombre important mais difficilement estimable de petites prises d'eau privées ne sont pas déclarées.

Les eaux souterraines sont les plus sollicitées en termes de volumes réellement utilisés. En effet, si les volumes prélevés en eau de surface totalisent près de 2.700 millions de m³, plus de 90 % de ce volume retournent rapidement dans les cours d'eau puisqu'il s'agit d'eau de refroidissement (75 % pour les centrales + 15 % pour les industries).

Les prélèvements en eau souterraine représentent 397,3 millions de m³ (données 2001), dont la majeure partie (79,4 %) est consacrée à l'eau potable. Les industries utilisent 1 % des volumes captés pour la production d'électricité (refroidissement) et 7 % pour leurs activités industrielles. L'exhaure des mines et carrières concerne 7,9 %, les activités agricoles sont estimées à 2 %. Il faut souligner que cette répartition des volumes prélevés ne serait pas sensiblement modifiée par l'introduction des milliers d'ouvrages privés tant les volumes concernés sont négligeables par rapport au total des volumes prélevés.

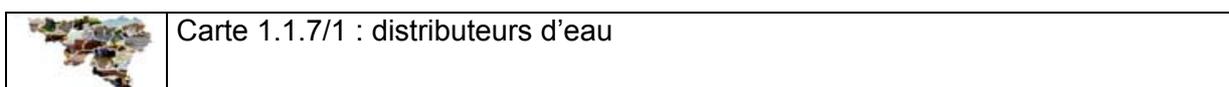
La production d'eau souterraine potabilisable est assurée en Région wallonne par :

- 16 sociétés, compagnies, intercommunales, etc. réalisant près de 90 % de la production. 70 % de cette production sont réalisés par la Société Wallonne des Eaux

(SWDE), la Compagnie Intercommunale Bruxelloise des Eaux (CIBE) et la Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux (CILE).

- 53 administrations ou régies communales.

La distribution publique d'eau potable est assurée quant à elle par 14 sociétés, compagnies et intercommunales et 57 administrations ou régies communales. Les informations détaillées concernant les producteurs et distributeurs d'eau à l'échelle des sous-bassins composant le bassin de la Seine, sont disponibles dans les documents "Etat des lieux des sous-bassins".



1.1.7.3. Organisation du secteur de l'épuration (égouttage, collecte et épuration)

La protection des eaux de surface contre la pollution est organisée sur base du décret du 7 octobre 1985 (M.B. 10/01/1986) et ses modifications ultérieures.

Les plans communaux généraux d'égouttage

Dans son arrêté du 19 septembre 1991, l'Exécutif régional wallon a fixé les règles de présentation et d'élaboration des plans communaux généraux d'égouttage, en abrégé PCGE. Les PCGE constituent l'outil réglementaire de planification et de mise en œuvre de l'assainissement des eaux urbaines résiduaires pour la période 1991 à 2004.

Le plan communal général d'égouttage est établi par la commune ou sous sa responsabilité après consultation de l'Organisme d'Épuration agréé (OEA) et des gestionnaires des cours d'eau. Le PCGE se compose d'une carte hydrographique et d'un rapport explicatif et justificatif des éléments repris sur la carte.

La carte hydrographique comprend notamment :

- les limites des communes,
- les limites des bassins et des sous-bassins,
- les cheminements des eaux de surface et des voies artificielles d'écoulement,
- les zones de protection des eaux de surface, de prévention, de surveillance et leurs limites,
- le tracé des égouts existants avec leur sens d'écoulement,
- l'indication des zones d'habitat et d'extension d'habitat, des zones industrielles, de service, de loisirs, d'équipements communautaires et de services publics telles qu'elles figurent au plan de secteur,
- les zones faiblement habitées,
- l'implantation des ouvrages existants et prévus par l'OEA, assurant la collecte, le pompage et l'épuration des eaux usées,
- le tracé de principe des égouts et des exutoires restant à réaliser.

Le plan a une durée de validité maximale de 15 ans.

La transposition de la directive 91/271/CEE

En date du 25 février 1999, le Gouvernement wallon a adopté un arrêté relatif au traitement des eaux urbaines résiduaires. Cet arrêté transpose partiellement la directive européenne

91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires modifiée par la directive 98/15/CE du 27 février 1998. Cette directive impose des obligations de collecte et de traitement des eaux urbaines résiduaires sur base de la notion d'agglomérations. Les échéances de la directive s'échelonnent de 1998 à 2005 et sont fonction de la taille des agglomérations et du niveau de traitement à respecter (zones sensibles).

Les opérateurs

En date du 15 avril 1999, le Conseil régional wallon a adopté le décret relatif au cycle de l'eau et instituant la Société Publique de Gestion de l'Eau, en abrégé SPGE, société anonyme de droit public.

La société a pour objet :

- d'assurer l'assainissement public des eaux usées et de protéger les prises d'eau potabilisable,
- d'intervenir dans les opérations qui constituent le cycle de l'eau ainsi que de promouvoir la coordination de ces opérations,
- de concourir à la transparence des différents coûts,
- de réaliser des études pour atteindre les objectifs assignés,

La SPGE exerce les missions de service public suivantes :

- prestation de service d'assainissement public des eaux usées sur le territoire de la Région en partenariat avec les organismes d'épuration agréés,
- protection des captages au profit des producteurs d'eau potabilisable et destinés à la distribution publique sur le territoire de la Région,
- coordination entre l'égouttage et l'épuration,
- réalisation des études nécessaires.

La SPGE réalise ses missions sur base d'un **contrat de gestion** conclu avec le Gouvernement wallon pour une durée de 5 ans. Le premier contrat a été conclu en date du 29 février 2000 (M.B. du 29/03/2000) et se clôture en date du 31 décembre 2005.

Au cours des années 2000/2001, la SPGE a finalisé le programme fixé par l'arrêté du 18 mai 1995 et/ou par les arrêtés successifs du Gouvernement. Au cours des années 2002/2005, la SPGE concentre ses actions conformément à l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 juin 2002 fixant le programme des investissements en matière d'assainissement et de protection des captages.

Le contrat de gestion précise les engagements de la SPGE.

Les engagements de la SPGE dans le cadre de l'assainissement public sont les suivants :

- conclure avec les producteurs d'eau qui le souhaitent un **contrat de service d'assainissement public** par lequel le producteur d'eau loue les services de la SPGE pour réaliser, suivant une planification déterminée, l'assainissement d'un volume d'eau correspondant à celui produit et distribué en Région wallonne;
- assurer la réalisation complète, dans les délais prévus par le Gouvernement wallon et sur base de la directive européenne 91/271/CEE, des collecteurs et des stations d'épuration nécessaires à l'assainissement des agglomérations de plus de 2.000 EH ainsi que d'autres agglomérations désignées en fonction de priorités environnementales. Les **agglomérations de plus de 2.000 EH** sont au nombre de

253 et ont été désignées par arrêté ministériel le 22 février 2001. Ce nombre est amené à évoluer en fonction de la procédure d'élaboration des PASH;

- assurer le fonctionnement optimal des stations d'épuration à construire ou existantes;
- actualiser annuellement le plan financier destiné à réaliser l'ensemble des ouvrages d'épuration et assurer leur fonctionnement;
- conclure un **contrat de service d'épuration et de collecte** avec les organismes d'épuration agréés.

Pour mettre en œuvre le programme des investissements en matière d'assainissement (égouttage, collecte et épuration), la SPGE conclut avec les organismes d'épuration agréés un contrat de service d'épuration et de collecte par lequel les OEA assurent, contre rémunération, au nom et pour le compte de la SPGE, les études, la construction et l'exploitation des ouvrages à construire (collecteurs et stations d'épuration collective). Ce contrat a une durée de 20 ans et est précisé par des avenants d'une durée de 3 ans, le premier ayant une durée de 2 ans.

La SPGE finance le service de l'épuration et la construction des stations d'épuration (figure 1.1.7/2).

Les engagements de la SPGE dans le cadre de l'égouttage prioritaire sont les suivants :

- conclure avec la Région un contrat de réalisation des égouts prioritaires des agglomérations de plus de 2.000 EH auxquelles peuvent s'ajouter d'autres agglomérations déterminées en fonction de priorités environnementales.
Ce contrat prévoit : le lieu et le nombre (en km) d'égouts prioritaires à réaliser, les délais de réalisation, le type d'égout, la contribution respective des communes et de la SPGE dans les frais de réalisation des égouts prioritaires;
- estimer les moyens financiers requis et proposer une structure de financement adéquate.

Le programme des investissements en matière d'assainissement et de protection des captages pour la période 2000/2004 a été arrêté en date du 26 octobre 2000 et modifié en date du 13 juin 2002 par le Gouvernement wallon. Ce programme a pour objectif la réalisation de l'assainissement des agglomérations de plus de 2000 EH déterminées par l'arrêté ministériel du 22 février 2001 par la mise en place d'équipements d'assainissement public (stations d'épuration et/ou collecteurs) et de l'égouttage prioritaire. Ce programme s'appuie sur les PCGE approuvés et donne la priorité à l'épuration des agglomérations de plus de 10.000 EH et vise à mettre la Région wallonne en conformité avec la directive européenne 91/271/CEE. Le montant financier à ce programme d'investissement est fixé à ± 1 milliard d'euros.

Le programme d'investissement est financé par la SPGE et est mis en œuvre par les OEA sur base des contrats de service d'épuration et de collecte conclu avec la SPGE.

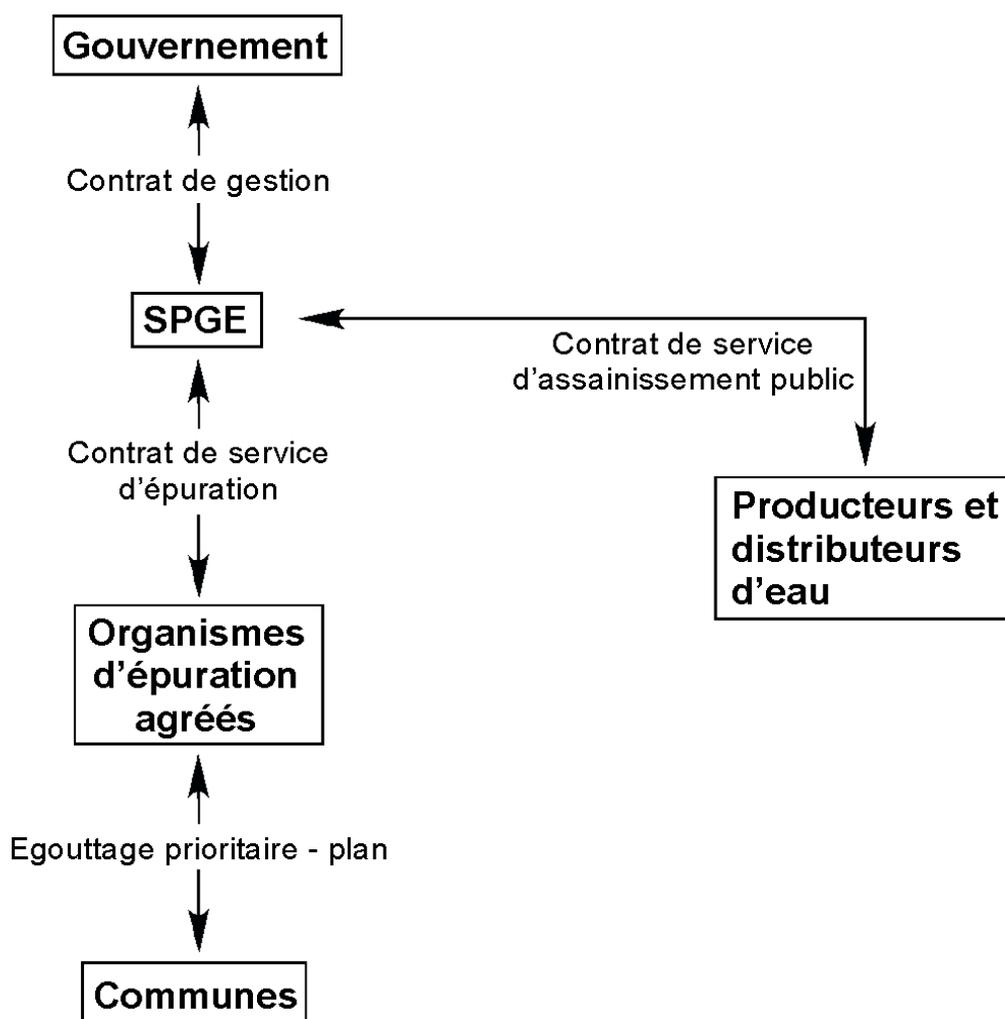


Schéma 1.1.7/2 : relations et contrats unissant les principaux intervenants du secteur de l'assainissement

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2004.

Les organismes d'épuration agréés, personnes morales de droit public, sont érigés en intercommunales et leurs missions sont notamment de :

- contribuer à l'élaboration des programmes d'assainissement et assurer le service d'assainissement,
- assurer la maîtrise de la conception, de la réalisation et de l'aménagement des ouvrages destinés à collecter et à épurer les eaux usées provenant des égouts publics,
- gérer, exploiter et améliorer l'efficacité des installations assurant, dans son ressort territorial, l'épuration des eaux usées collectées par les égouts publics,
- éliminer les gadoues de vidange de fosses septiques et accepter dans ces stations les gadoues remises par les vidangeurs agréés,
- répondre aux consultations des communes sur les documents relatifs aux plans généraux d'égouttage,
- organiser avec les communes une parfaite coordination entre l'épuration et l'égouttage communal.

En date du 31 décembre 2001, l'état de la situation des relations contractuelles de la SPGE (rapport d'activités SPGE 2001) se présentait comme suit :

- les 8 OEA ont signé les contrats de service d'épuration et de collecte,
- 67 producteurs d'eau potable ont signé le contrat d'assainissement ce qui représente 99 % des volumes d'eau produits et distribués en Région wallonne.



Enfin, la SPGE a assuré en mission déléguée, pour le Gouvernement wallon, le financement des travaux d'égouttage prévus aux plans triennaux des communes.

Les plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique

En date du 13 septembre 2001, le Gouvernement wallon a adopté un arrêté délimitant les **bassins et les sous-bassins hydrographiques de la Région wallonne** conformément à la directive 2000/60/CE. Quinze sous-bassins sont répartis en 4 bassins hydrographiques ou Districts hydrographiques internationaux : la Meuse, l'Escaut, le Rhin et la Seine.

En date du 22 novembre 2001, le Gouvernement wallon a adopté un arrêté définissant **l'égouttage prioritaire** et fixant les modalités de son financement.

Ainsi, l'égouttage prioritaire concerne :

- les agglomérations de plus de 2.000 EH,
- les agglomérations de moins de 2.000 EH pour lesquelles des priorités environnementales ont été reconnues par le Gouvernement,
- certaines agglomérations de moins de 2.000 EH concernée par la problématique des eaux de baignade.

La SPGE finance les études et les travaux relatifs à l'égouttage prioritaire inscrits dans les programmes triennaux des communes approuvés par le Gouvernement. Les modalités pratiques relatives à l'exécution et au financement de l'égouttage prioritaire sont définis dans le contrat d'agglomération.

En date du 22 mai 2003, le Gouvernement wallon a adopté par arrêté le **règlement général d'assainissement** des eaux urbaines résiduaires.

Le règlement général d'assainissement des eaux urbaines résiduaires spécifie que l'ensemble du territoire de la Région wallonne est classé en zone sensible, c'est à dire que les stations d'épuration de + de 10.000 EH doivent réaliser une épuration tertiaire conformément aux exigences de la directive 91/271/CEE.

Il prévoit l'établissement d'un **plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique**, en abrégé PASH qui fixe pour chaque zone destinée à l'urbanisation, le régime d'assainissement des eaux urbaines résiduaires.

Trois régimes existent :

- le régime d'assainissement collectif qui s'applique aux agglomérations de plus de 2.000 EH et à certaines agglomérations de moins de 2.000 EH qui doivent être équipées d'égouts et de collecteurs en date du 31/12/2005;
- le régime d'assainissement autonome qui s'applique aux habitations existantes et aux groupes d'habitation qui doivent être équipés d'un système d'épuration individuelle au plus tard le 31/12/2009. Les habitations nouvelles doivent être équipées dès leur construction;
- le régime d'assainissement transitoire qui, sur base d'études complémentaires, affectera la zone concernée au régime d'assainissement collectif ou autonome.

Le PASH couvre l'ensemble du territoire du sous-bassin et comporte une carte hydrographique et un rapport s'y rapportant.

La carte hydrographique comprend notamment :

- les limites des communes et des sous-bassins,
- les cheminement et le sens d'écoulement des eaux de surface et des voie artificielles d'écoulement,
- la localisation des zones de prise d'eau et des zones de prévention,
- l'indication des zones destinées à l'urbanisation et leur affectation au plan de secteur,
- les agglomérations de plus de 2.000 EH et de moins de 2.000 EH en régime d'assainissement collectif,
- les périmètres concernés par le régime d'assainissement autonome,
- les périmètres concernés par le régime d'assainissement transitoire,
- l'implantation des ouvrages existants et futurs assurant la collecte, le pompage et l'épuration des eaux usées,
- le réseau d'égouttage existant et à réaliser.

Le rapport explicatif et justificatif de la carte hydrographique comprend la liste et la taille nominale des stations d'épuration associées aux agglomérations de plus de 2.000 EH.

Il comprend aussi une synthèse relative à :

- la longueur des réseaux d'égouttage existant, programmés dans un programme triennal et restant à construire,
- la population concernée par les différents régimes d'assainissement,
- l'état du réseau d'égouttage et du taux de raccordement, par agglomération,
- les habitations dont les eaux usées sont épurées et celles dont les eaux ne le sont pas.

Le Gouvernement a chargé la SPGE de l'élaboration des PASH et de ses révisions. La SPGE en a confié la réalisation aux OEA. Les PASH dressés à l'échelle des 15 sous-bassins remplaceront, dès 2005, les 262 PCGE élaborés à l'échelle des communes.

Le contrat d'agglomération

En matière de coordination et de définition des priorités à l'échelle de l'agglomération, l'arrêté du 22 mai 2003 précité introduit le **contrat d'agglomération** défini comme suit : « convention d'engagements réciproques résultant de la concertation entre des acteurs communaux, intercommunaux, la Région et la SPGE, pour définir les priorités d'études et de réalisations, tant en matière d'égouts qu'en ce qui concerne les collecteurs, les stations d'épuration et le cas échéant, les travaux de voiries dans une agglomération donnée ».

De fait, le contrat d'agglomération spécifie les engagements de la commune et de l'OEA dans le cadre de l'élaboration, de l'exécution et de l'évolution des PASH. Dans le cadre de la programmation des travaux d'égouttage, ceux-ci sont définis en concertation et en fonction de leur degré de priorité et soumis par la commune à la Région wallonne dans le cadre du **plan triennal**. Le plan triennal approuvé par l'autorité de tutelle fait alors l'objet d'un **avenant au contrat d'agglomération**.

Soulignons que la SPGE et les OEA peuvent planifier des travaux d'égouttage indépendamment de la volonté des communes pour solutionner les problèmes liés à la dilution des eaux usées par des eaux claires. Ces travaux, financés à 100 % par la SPGE, se feraient dans le cadre d'un « plan triennal de réduction de dilution » pouvant être parallèle au plan triennal communal.

Conformément au contrat d'épuration et de collecte conclu entre la SPGE et les OEA, ces derniers disposent de la maîtrise d'ouvrage déléguée pour la conception et la réalisation des travaux d'égouttage.

La structure de financement de l'égouttage prioritaire est la suivante : le financement des travaux d'égouttage s'opère par un leasing immobilier au terme duquel l'OEA est preneur de leasing et la SPGE est donneur de leasing alors que la commune prend des participations dans le capital de l'OEA en fonction des égouts construits sur son territoire.

Le schéma 1.1.7/3 résume la structure d'organisation du secteur d'assainissement.

En matière d'épuration individuelle, le Gouvernement wallon a mis en place, au travers d'un arrêté du 23 avril 1999 (M.B. 26/06/1999), un système de prime dont peuvent bénéficier les habitations situées en zone d'épuration individuelle au sens du plan communal général d'égouttage.

Cet arrêté a été remplacé par l'AGW du 19 juillet 2001, modifié le 26 juillet et le 9 octobre 2003. Ces modifications portent notamment sur la mise en place d'un comité d'agrément chargé d'apprécier sur base d'un dossier théorique les filières d'épuration individuelle. Le montant des primes accordées est distinct pour les systèmes dits « agréés » et « non agréés ».

La Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement doit être consultée par le citoyen afin que celle-ci confirme le caractère recevable de la demande d'un citoyen.

Les données spécifiques relatives à chaque sous-bassin, concernant le nombre de communes disposant d'un PCGE, les communes ayant conclu un contrat d'agglomération et les intercommunales actives, sont disponibles dans les documents "Etats des lieux apr sous-bassin hydrographique".

1.1.7.4. Activités de démergement et d'exhaure dans le bassin

Il n'y a pas de démergement dans la partie wallonne du District de la Seine.

1.1.7.5. Wateringues

La partie wallonne du District de la Seine, sous-bassin de l'Oise, n'est pas concernée par ce point.

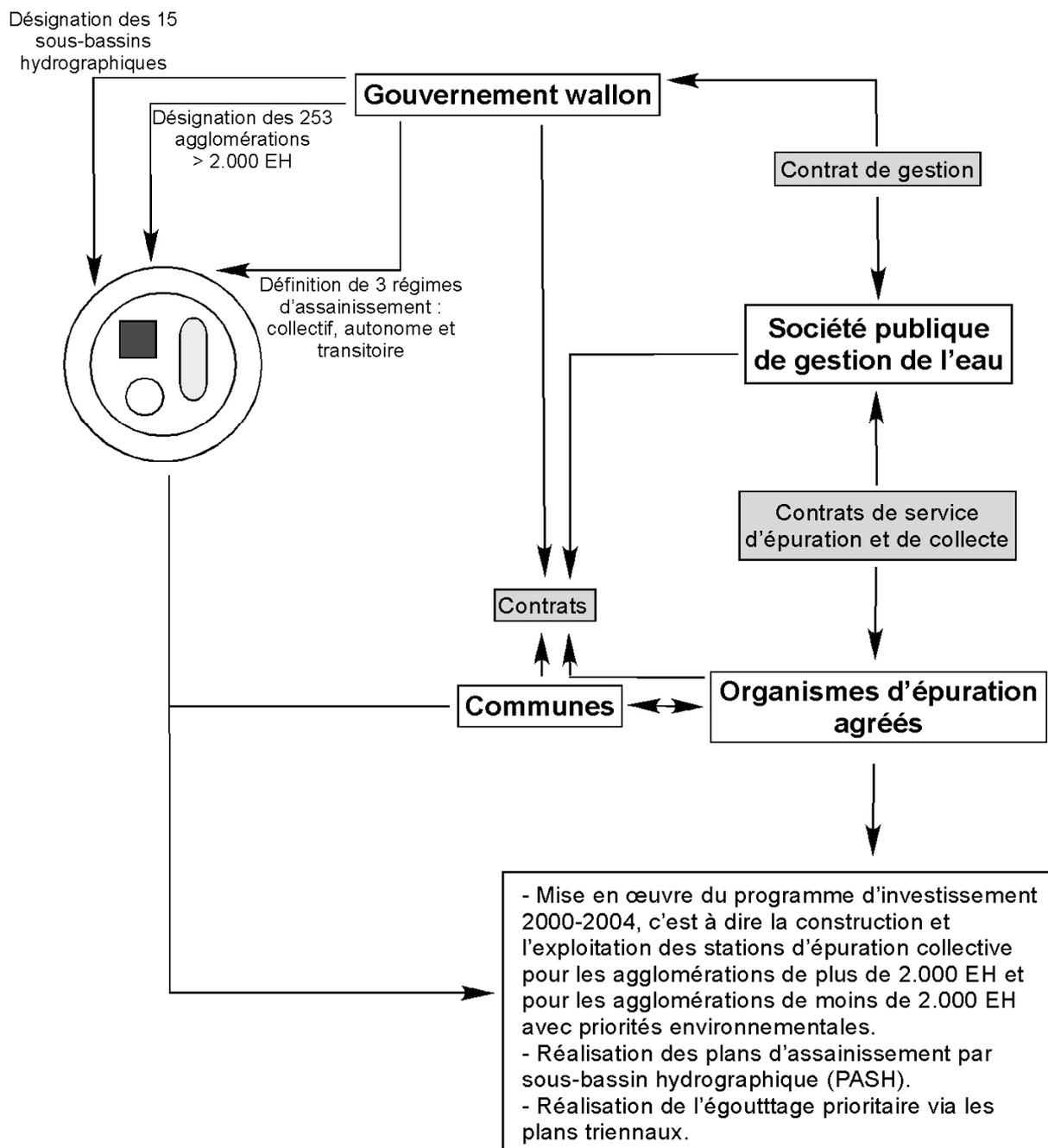


Schéma 1.1.7/3 : organisation du secteur de l'épuration

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 2004.

1.1.7.6. Contrats de rivière

Le Contrat de Rivière consiste à mettre autour d'une même table l'ensemble des acteurs de la vallée, en vue de définir, en consensus, un programme d'actions de restauration des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin. Sont invités à participer à cette démarche, les représentants des mondes politique, administratif, enseignant, socio-économique, associatif, scientifique, ...

Le Contrat de Rivière est une plate-forme commune, un lieu, où chacun peut exprimer ses souhaits sur les usages, la qualité et la gestion de leurs cours d'eau, entendre et prendre en compte le point de vue des autres et ainsi établir ensemble des priorités dans les actions à programmer.

Le Contrat se construit sur un mode de gestion concertée.

Depuis 1993, plusieurs circulaires ministérielles successives définissent puis élargissent les conditions d'acceptabilité et les modalités d'élaboration des contrats de rivière en Région wallonne. La dernière circulaire a été adoptée le 20 mars 2001 (M.B. 25/04/01).

La procédure de mise en place d'un contrat de rivière se fait en 6 étapes :

- la phase d'initialisation du projet: constitution d'un dossier préparatoire et préparation d'une convention d'étude ayant pour objet la rédaction d'un contrat de rivière.
- l'approbation de la convention d'étude par le Ministre qui a les contrats de rivière dans ses attributions ;
- la mise en place d'un comité de rivière et l'exécution de la convention d'étude ;
- la signature du contrat de rivière par tous les partenaires et par le Ministre pour la Région wallonne;
- l'exécution des engagements;
- l'évaluation et les mises à jour du contrat de rivière.

Objectifs principaux du Contrat de Rivière :

- Restauration et maîtrise de la qualité de l'eau et de la qualité paysagère de la rivière (ex. épuration des eaux et égouttage, aménagement du territoire et urbanisme, gestion intégrée et rôle du cours d'eau,...);
- Gestion des inondations;
- Développement du tourisme;
- Information sensibilisation, dynamisation des groupes locaux.

Il n'y a, actuellement, pas de Contrats de Rivières relatif à la partie wallonne du District de la Seine, sous-bassin de l'Oise.

1.2. Masses d'eau de surface : identification

1.2.1. Typologie des masses d'eau de surface : méthodologie

(pour plus de détails, voir le Tome III : méthodologie)

1.2.1.1. Rivières

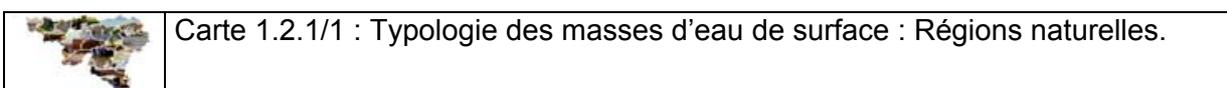
Les descripteurs pour l'identification des types de masses d'eau "rivières" en Région wallonne sont :

A. Régions naturelles

Les Régions naturelles sont basées au niveau régional, sur les **Territoires écologiques**. Ceux-ci relèvent de caractéristiques multiples du milieu, principalement du climat (régime thermique, rayonnement, disponibilité en eau, etc.) et de la géomorphologie.

Ces territoires ont été regroupés en 5 Régions naturelles :

- Ardenne
- Lorraine belge
- Famenne
- Condroz
- Région limoneuse

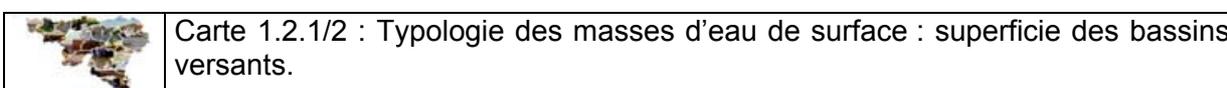


Carte 1.2.1/1 : Typologie des masses d'eau de surface : Régions naturelles.

B. Superficie du bassin versant

Les classes pour la **superficie du bassin versant** sont les suivantes :

- | | |
|--------------|--|
| Petit → | 10 à 100 km ² (ruisseaux) |
| Moyen → | >= 100 à 1000 km ² (rivières) |
| Grand → | >= 1000 à 10000 km ² (grandes rivières) |
| Très grand → | >= 10000 km ² (très grandes rivières) |



Carte 1.2.1/2 : Typologie des masses d'eau de surface : superficie des bassins versants.

C. Classes de pente et zones piscicoles

Ce descripteur est ajouté comme descripteur facultatif. Il tient à la fois compte du critère "pente moyenne du cours d'eau" ainsi que des caractéristiques écologiques des cours d'eau.

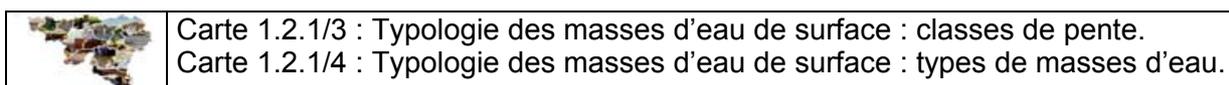
Trois classes sont proposées :

- Zone à pente forte (anciennement "Zone à truites" (Huet, 1947)) avec des pentes de cours d'eau supérieures à 7,5 ‰.

- Zone à pente moyenne (anciennement "Zones à ombres et à barbeaux" (Huet, 1947)) avec des pentes de cours d'eau comprises entre 0,5 ‰ et 7,5 ‰.
- Zone à pente faible (anciennement "Zone à brèmes" (Huet, 1947)) avec des pentes de cours d'eau inférieures à 0,5 ‰.

Le croisement de ces trois descripteurs permet d'obtenir théoriquement 60 types de masses d'eau différents pour les rivières wallonnes dont certains n'existent que sur papier (ils ne se retrouvent pas en Région wallonne).

Seuls 25 types sont effectivement présents en Région wallonne.



1.2.1.2. Lacs

Les « lacs » wallons alimentés par des cours d'eau consistent en des réservoirs de barrages. Ils appartiennent au réseau hydrographique.

Comme pour les rivières, la typologie des lacs est établie sur base du Système B de la Directive.

Les descripteurs qui déterminent les types de lacs en Région wallonne sont au nombre de trois :

- les Régions naturelles,
- la dimension (superficie) du lac,
- la profondeur moyenne.

A. Les Régions naturelles

Même classification que pour les rivières.

B. La dimension (superficie) du lac

Le Système B de la Directive doit au minimum tenir compte des classes suivantes :

Petit	$\geq 0,5$ à < 1 km ²
Moyen	≥ 1 à < 10 km ²
Grand	≥ 10 km ²

La classe "Grand" n'est pas retenue car aucun réservoir de barrage d'étendue équivalente n'existe en Wallonie.

En Région wallonne, le choix a été réalisé d'abaisser la limite inférieure de la classe "Petit" à 0,2 km² de manière à ce que l'ensemble des réservoirs de barrage soit pris en compte.

Les deux classes de dimension des lacs wallons se résument en définitive à:

Petit	$\geq 0,2$ à < 1 km ²
Moyen	≥ 1 à < 10 km ²

C. Profondeur.

Le système B de la Directive impose de tenir compte des classes suivantes :

Petite	< 3 m
Moyenne	≥ 3 m à < 15 m
Grande	≥ 15 m

Finalement, le croisement de ces trois descripteurs permet d'obtenir théoriquement 30 types de masses d'eau différents pour les lacs. Certains types n'existent pas en Région wallonne.

Seuls 6 types sont effectivement présents en Région wallonne.

1.2.1.3. Détermination des limites des masses d'eau

La détermination des masses d'eau s'effectue par superposition des couches cartographiques de chaque descripteur, ce qui permet d'isoler des masses d'eau homogènes c'est-à-dire qui n'appartiennent qu'à un type de masse d'eau. Donc, à chaque changement de type, une limite de masse d'eau a été placée.

Ensuite, une procédure d'agrégation des masses d'eau a été appliquée selon les règles suivantes :

- si un affluent est du même type que le cours d'eau dans lequel il se jette, il est fusionné et fait partie de la même masse d'eau,
- lorsque deux cours d'eau de même type confluent pour former un cours d'eau de type différent, les parties situées en amont sont fusionnées en une seule et même masse d'eau. Il en va de même pour une masse d'eau où la confluence se situerait hors des frontières de la Région wallonne.



Carte 1.2.1/5 : Masses d'eau de surface.

1.2.1.4. Masses d'eau fortement modifiées

La désignation des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles est importante dans la mesure où les Etats membres ne doivent pas aboutir au bon état écologique de ces eaux. De nombreuses masses pourraient ainsi être concernées et soumises à un objectif de bon potentiel et non de bon état écologique.

Selon la définition donnée par la Directive cadre, une "masse d'eau fortement modifiée" est une masse d'eau de surface qui, par la suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, est fondamentalement modifiée quant à son caractère.

- Processus et phases de désignation des masses d'eau fortement modifiées et des masses d'eau artificielles (Document guide)

1. Identification de toutes les masses d'eau en Région wallonne

2. La masse d'eau est-elle artificielle ?

oui → justification de la désignation
non → étape 3

3 / 4. Screening : changements hydromorphologiques

Désignation des changements hydromorphologiques significatifs dus à des altérations physiques (les paramètres écologiques n'interviennent pas dans cette étape).

- Principal (aux) usage(s) spécifique(s) de la masse d'eau
- Pressions anthropogéniques significatives
- Impacts significatifs de ces pressions sur l'hydromorphologie

5. Estimation du Bon Etat Ecologique / probabilité de ne pas atteindre le bon état écologique à cause des altérations physiques.

6. Estimation du Bon Potentiel Ecologique / probabilité de ne pas atteindre le bon potentiel écologique à cause des altérations physiques.

=> Désignation **provisoire** des masses d'eau fortement modifiées.
Échéance : fin 2004.

C'est à partir de cette liste provisoire que seront désignées les masses d'eau fortement modifiées définitives sur base des critères de faisabilité technique et du coût de cette réhabilitation.

=> Désignation **définitive** des masses d'eau fortement modifiées;
Échéance : fin 2008

➤ Critères de désignation en Région wallonne

Afin de caractériser les masses d'eau fortement modifiées, il est nécessaire d'établir des critères objectifs d'ordre hydromorphologiques et physiques.

Les critères sélectionnés en Région wallonne sont en accord avec les documents-guides des groupes de travail européens.

- Critère 1 : Pourcentage de berges artificialisées
- Critère 2 : Pourcentage de la masse d'eau se situant en zone urbanisée
- Critère 3 : Obstacles majeurs ou infranchissables

1.2.1.5. Masses d'eau artificielles

Selon la définition de la DCE, ce sont des "masses d'eau créées par l'activité humaine". En Région wallonne, cette catégorie contient les canaux, les biefs de partage et les réservoirs



Carte 1.2.1/6 : Caractérisation des masses d'eau de surface.

1.2.2. Délimitation, typologie et caractérisation des masses d'eau de surface

Sous-bassin de l'OISE : 2 masses d'eau de surface

Rivières

Code	Cours d'eau principal	Superficie (km ²)			Masse d'eau trans-frontalière	Partenaires internationaux	Région naturelle	Pente	Taille du bassin versant	Caractérisation de la masse d'eau
		du bassin versant de la masse d'eau en Région wallonne	du bassin versant de la masse d'eau hors Région wallonne	totale du bassin versant de la masse d'eau, y comprises les masses d'eau amont						
OS01R	Oise Eau d'Anor	58,5			Oui	France Agence de l'Eau Seine - Normandie	Ardenne	Moyenne	Petit	naturelle
OS02R	Wartoise	21,6			Oui	France Agence de l'Eau Seine - Normandie	Ardenne	Moyenne	Petit	naturelle

1.2.3. Conditions de référence caractéristiques des masses d'eau de surface (rivières)

La définition de conditions de référence biologiques découle de l'application de l'article 5.1. de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), mieux détaillé en son annexe II. Outre la fixation des conditions caractéristiques hydro-morphologiques et physico-chimiques les Etats membres sont tenus de présenter des conditions de référence biologiques pour chaque type de masses d'eau de surface. Ces conditions de référence se rapportent aux éléments pertinents de la qualité biologique, soit, pour les rivières : le phytoplancton, les macrophytes, le phytobenthos, la faune benthique invertébrée et l'ichtyofaune. Les conditions de référence biologiques correspondent à des situations totalement (ou presque totalement) non perturbées. Elles équivalent pratiquement à la situation du très bon état biologique.

La manière la plus abordable pour établir des conditions de référence consiste à se baser sur un réseau de sites de référence, c'est à dire de sites non ou peu perturbés sélectionnés sur base de différents critères objectifs (absence de pressions anthropiques, qualité physico-chimique, qualité biologique évaluée à partir d'indices). En première étape, l'analyse des communautés dans les sites non ou peu perturbés, permet de définir une typologie des eaux courantes basée sur les variables biologiques. La typologie obtenue identifie les peuplements caractéristiques du très bon état ou bon état écologique au sens de la DCE. L'analyse doit aussi permettre d'identifier les variables environnementales qui déterminent les communautés, afin, en deuxième étape, de développer un modèle de prédiction des conditions de référence pour un site quelconque. En l'absence de sites de référence pour un type déterminé, les conditions de référence peuvent également être établies sur base d'avis d'expert. L'évaluation de l'écart entre la structure de la communauté observée et celle définie dans les conditions de référence permet de quantifier le niveau d'altération du site d'eau courante étudié et constitue l'évaluation de l'état biologique pour la communauté concernée.

Outre les conditions de référence, chaque État membre doit définir, dans une classification des états écologiques, les limites du bon état de ses masses d'eau. Cette définition est cruciale puisqu'elle fixe le niveau d'exigence pour l'atteinte des objectifs environnementaux en 2015 (bon état écologique). Les types de masses d'eau définis par chaque élément de qualité biologique sont ensuite appliqués aux 25 types de masses d'eau actuellement adoptés en Région wallonne pour les rivières. A ces 25 types, il s'est avéré dès à présent utile d'ajouter des types complémentaires biologiquement très particuliers, comme les cours d'eau fagnards (ruisseaux acides du haut plateau des Fagnes, nord-est de la Wallonie)

Le phytoplancton et les macrophytes ne sont pas pris en compte dans l'évaluation de la qualité biologique en Région wallonne rapportée dans ce premier « état des lieux ». Il n'y a en effet pas d'indice de qualité pour les « macrophytes » actuellement adapté aux masses d'eau en Wallonie et la Commission européenne reconnaît d'autre part que la prise en compte du phytoplancton pour les petits cours d'eau n'est pas pertinente. Les seuls éléments biologiques retenus, pour la définition des conditions de référence des rivières en Wallonie, sont donc: les diatomées (phytobenthos), les macroinvertébrés (faune benthique invertébrée) et les poissons (ichtyofaune). Pour chacun de ces trois éléments biologiques, des types particuliers de masses d'eau sont distingués et leurs conditions de référence sont définies. Voir le rapport PIRENE-DGRNE « Définition des conditions de référence biologiques des rivières en Wallonie » (Fauville et al, 2004)

1.2.3.1. Le phytobenthos

Les diatomées benthiques ont été sélectionnées comme indicateur de l'élément biologique « phytobenthos ». Ce sont des micro-algues siliceuses qui montrent divers degrés de sensibilité aux principaux types de pollution (organique, minérale, thermique, etc) de l'eau et à l'eutrophisation. Indicatrices de la qualité biologique de l'eau, les diatomées sont par

contre peu sensibles à la qualité structurale des cours d'eau (nature des berges, diversité des substrats, etc).

Les travaux réalisés dans le cadre de deux projets d'études ont servi de base pour définir les conditions de référence relatives aux diatomées benthiques :

- le projet « Développement et normalisation d'un 'indice biotique diatomées' (IBD) en Wallonie », convention avec le Ministère de la Région Wallonne, Direction des Eaux de Surface, 1998- 2000 ;
- le projet européen PAEQANN (« Predicting Aquatic Ecosystems Quality using Artificial Neural Networks », 2000-2003).

Le deuxième projet, appliqué à une échelle multi-régionale européenne (France, Autriche, Grand-Duché de Luxembourg et Région wallonne), a notamment permis d'identifier, à l'aide de « réseaux neuronaux artificiels » (méthode d'analyse des communautés), dix assemblages de diatomées benthiques en conditions non ou peu perturbées par les activités humaines. Chaque assemblage de diatomées benthiques correspond à un « biotype ». De plus, l'analyse des données environnementales correspondantes a permis d'identifier les facteurs déterminants de ces assemblages. Une fois les variables environnementales naturelles connues (alcalinité, pH, pente et distance à la source), un modèle prédictif a été mis au point. Grâce à ce modèle, il est en principe possible de déterminer les conditions de référence « phytobenthos » pour une masse d'eau quelconque. De ces dix assemblages caractéristiques du très bon état écologique (biotypes de référence), quatre d'entre eux sont présents en Région wallonne.

Ce modèle prédictif a donc été appliqué au 220 stations du réseau de mesures physico-chimiques de la Région wallonne (étude confiée au Laboratoire d'écologie des eaux douces, FUNDP), et de là, les conditions de référence ont été déduites pour les différents types de masses d'eau (naturelles et fortement modifiées) auxquels est associée une ou plusieurs stations. Le modèle attribue aux stations de mesure une probabilité d'appartenance à 1 des 4 biotypes de référence (calcaire, ardennais, fagnard et transition ardennais-fagnard). A côté de ces 4 biotypes apparaissent des biotypes dits de transition. Nous observons que la typologie « diatomées » se superpose grosso modo à la région naturelle (Région limoneuse, Condroz, Famenne, Ardenne et Lorraine belge).

L'écart entre un assemblage de référence et l'assemblage observé *in situ* permet ainsi de classer une station, au sens de la DCE. Cet écart est estimé par le coefficient de similarité de Steinhaus. Ce coefficient permet de mesurer le niveau de ressemblance (entre 0: pas de ressemblance du tout (= altération importante), et 1: ressemblance totale (= conditions de référence)) entre deux listes de taxons. Cette mesure de l'écart à la référence a été testée sur les relevés diatomiques réalisés au printemps et à l'automne 1999 lors de l'étude « IBD ». Des analyses de corrélations de 3 indices d'altération du SEQ-Eau (méthode d'évaluation de la qualité physico-chimique de l'eau, voir section 2.8.2.2.) avec, respectivement, la mesure d'écart à la référence et l'« indice de polluosensibilité spécifique IPS », un autre indice diatomique développé par Coste (Cemagref, 1982), montrent que la mesure d'écart à la référence semble à chaque fois moins performant que l'IPS pour refléter les altérations de l'eau.

Au vu de ces observations, la DGRNE-MRW préconise donc, sur recommandation du Laboratoire d'écologie des eaux douces (FUNDP), d'utiliser la méthodologie IPS pour mesurer l'écart à la référence et pour évaluer le « bon état écologique » sur base des communautés diatomiques en Région wallonne.

1.2.3.2. La faune benthique invertébrée

En dépendant de nombreux facteurs environnementaux (par exemples de la qualité physico-chimique de l'eau, de la pollution, de l'eutrophisation, de la flore, de la nature du fond et de celle des berges du cours d'eau, de la vitesse du courant,...), les communautés de macroinvertébrés benthiques sont très représentatives de l'écosystème et constituent un indicateur de choix pour l'évaluation de la qualité écologique des cours d'eau. De plus, les macroinvertébrés sont présents dans tous les cours d'eau, des plus naturels aux plus pollués et aux plus artificiels. La grande sensibilité de l'évaluation basée sur cet indicateur s'explique par le fait que les communautés de macroinvertébrés sont composées d'organismes très variés (larves et adultes d'insectes, vers, mollusques, crustacés,...) couvrant plusieurs niveaux trophiques (détritivores, herbivores, carnivores) de l'écosystème et de sensibilités très variées à la pollution.

La méthode de calcul utilisée pour évaluer la qualité biologique à partir des macroinvertébrés est l' « Indice Biologique Global Normalisé IBGN » (AFNOR, 1992, 2004) pour les cours d'eau non canalisés et l' « Indice biologique global adapté aux grands cours d'eau et aux rivières profondes IBGA » (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 1997) pour les cours d'eau canalisés. La méthode intègre, en une cote de 0 à 20 exprimant la "qualité biologique", deux informations: 1. l'identité du taxon (unité de groupe systématique considérée) le plus sensible à la pollution présent dans l'échantillon, appartenant à un "groupe faunistique indicateur" (de 1 à 9, pollution croissante du groupe 9 vers le groupe 1) ; 2. la biodiversité taxonomique, ou nombre de taxons différents présents dans l'échantillon (de 1 à > 50 taxons en 14 classes).

Pour définir la typologie et les conditions de référence « macroinvertébrés», l'étude, réalisée par le Centre de Recherche de la Nature et du Bois (CRNFB, Région wallonne) en collaboration avec l'Université de Metz, s'est basée sur un ensemble sélectionné de 783 listes faunistiques issues des résultats de 1989 à 1999 du réseau d'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau de Wallonie. La caractérisation des assemblages faunistiques des types de masses d'eau a été établie par analyse multi-variée (Analyse factorielle des correspondances AFC).

Une première analyse a été faite en écartant tous les relevés considérés comme provenant de sites dont les résultats sont nettement plus influencés par la pollution que par la typologie du cours d'eau, c'est-à-dire dont le groupe faunistique indicateur est inférieur à 2, ou la cote IBGN inférieure à 6.

Cette première analyse a permis de définir 5 groupes d'assemblages typologiques distincts (Meuse, rivières canalisées et canaux, ruisseaux et rivières limoneuses, cours d'eau au sud du sillon Sambre-et-Meuse et ruisseaux fagnards), associés à un ou plusieurs types de masse d'eau. Afin de discriminer le groupe « cours d'eau au sud du sillon Sambre-et-Meuse », très volumineux et rassemblant seize types de masses d'eau, une deuxième AFC a été appliquée sur une nouvelle matrice ne représentant que les meilleurs relevés pour chaque type de masse d'eau (groupes faunistiques indicateurs affichant des valeurs de 7 à 9) afin d'amplifier « l'effet typologie ». On obtient ainsi trois groupes d'assemblages faunistiques caractéristiques aux types de masse d'eau : « grandes rivières à pente moyenne », « rivières à pente moyenne » et « ruisseaux à pente forte ou moyenne et rivières à pente forte ».

Les résultats de ces deux AFC ont permis ainsi de définir 7 groupes typologiques de la faune benthique, associés aux types de masse d'eau.

Les conditions de référence, les limites des classes des « états écologiques » (masses d'eau naturelles) et les « potentiels écologiques » (masses d'eau fortement modifiées ou

artificielles) ont ensuite été définies et calculées, pour chaque groupe typologique, (i) sur base des sites de référence pour les trois groupes appartenant aux « cours d'eau au sud du sillon Sambre-et-Meuse » et pour le groupe « ruisseaux fagnards » et (ii) sur base d'avis d'expert pour les trois autres groupes qui ne possèdent pas de sites de référence.

Les valeurs métriques utilisées sont celles des trois paramètres de l'IBGN : la cote (indicatrice de la « composition et abondance taxonomique »), le groupe faunistique indicateur (indicateur du « rapport taxons sensibles/tolérants ») et la classe de diversité (indicatrice du « niveau de diversité des taxons »).

La méthode de calcul des conditions de référence et des limites de classe des états écologiques (« très bon », « bon »,...) est strictement conforme aux recommandations du guide Refcond (chapitre V.6 § 3.8.1) de la Commission Européenne (Refcond Working Group 2.3, 2003) et est globalement similaire à celle proposée en France par Wasson et al (2003).

Ainsi, pour les groupes dont les conditions de référence sont basées sur des sites de référence, la limite inférieure du très bon état est définie par la médiane des valeurs obtenues pour les sites de bonne à très bonne qualité (sites de la deuxième AFC, voir ci-dessus). A partir et au-dessus de cette limite, les sites sont déclarés « de très bon état » ou « de référence ». La « valeur de référence » est la médiane des valeurs des sites de référence. La limite inférieure du « bon état » est définie par la limite inférieure du très bon état multipliée par 0,75 ; la limite inférieure de l' « état moyen » est définie par la limite inférieure du très bon état multipliée par 0,5 ; la limite inférieure de l' « état médiocre » est définie par la limite inférieure du très bon état multipliée par 0,25 ; le « mauvais état » est défini par les valeurs inférieures.

Pour les groupes dont les conditions de référence sont basées sur avis d'expert, les sites évalués de « bon état » servent de base de calcul. La limite inférieure du très bon état est dans ce cas obtenue en multipliant la limite du bon état par 1,25. Certains ajustements ont cependant dû être faits, particulièrement concernant la classe de diversité et le groupe faunistique indicateur, pour prendre en compte le caractère lentique et la faible diversité naturelle des substrats de ces cours d'eau de plaine. Une méthode similaire a été utilisée pour définir le « potentiel maximum » des cours d'eau fortement modifiés et artificiels.

Chaque valeur métrique peut aisément être convertie en EQR (Equivalent Quality Ratio, système unitaire du Refcond Working Group) en la divisant par la « valeur de référence » correspondante. Le tableau présentant les limites des classes de qualité biologique des cours d'eau en fonction de leur typologie se trouve dans la section « 2.8.2. État qualitatif » du présent rapport (Tableau 2.8.2/2).

La méthode décrite ci-dessus a été validée et consolidée par une publication scientifique (Vanden Bossche & Usseglio-Polatera, 2004, sous presse).

D'autre part, un exercice d'inter-étalonnage des différentes méthodes appliquées par les États membres de l'Union européenne a permis de tester, à l'échelle européenne, la méthodologie développée par le CRNFB. L'indice européen ICM (Intercalibration Common Metrics) élaboré à cet effet a été confronté aux résultats obtenus pour le type « ruisseaux ardennais » en Wallonie et pour les types équivalents dans d'autres États membres. La corrélation obtenue entre la « méthode CRNFB » basée sur l'indice IBGN et l'indice ICM est très élevée (coefficient de détermination 0,95 ; valeurs EQR de l' IBGN égales aux valeurs ICM) et atteste de la solidité de la méthode (Vanden Bossche, 2004).

1.2.3.3. L'ichtyofaune

Les peuplements de poissons sont susceptibles d'apporter une information originale sur l'état de santé des rivières en raison de leur capacité à intégrer la variabilité de l'environnement à différentes échelles. Leur position au sommet de la chaîne alimentaire leur confère le rôle d'intégrateurs de nombreuses composantes de l'écosystème.

Des recherches antérieures importantes, développées dans des projets de recherches et impliquant des inventaires des peuplements de poissons ont été réalisées ou sont encore en cours: le projet « Indice Biotique d'Intégrité Piscicole IBIP » (DGTRE – MRW, 1997) couvrant la partie wallonne du bassin de la Meuse, le projet « A Biotic Index of fish integrity (IBIP) to evaluate the ecological quality of lotic ecosystems – Application to the Meuse River basin (CE LIFE 97ENV/B/00419) au niveau du bassin international de la Meuse et le projet « Fish-based Assessment Method for the Ecological Status of European Rivers FAME » à l'échelle européenne et supporté par la Commission Européenne, toujours en cours. Ces travaux ont notamment permis de récolter des nombreuses données sur les peuplements de poissons dans des sites altérés et non ou peu altérés. Une étude statistique de ces données a permis de définir les conditions de référence des systèmes d'eau courante non fortement modifiés, c'est-à-dire les cours supérieurs et moyens des rivières wallonnes.

Cette étude statistique a été réalisée en deux étapes :

- la première a permis d'analyser la structure ichtyologique de l'ensemble des eaux courantes du bassin de la Meuse, des sources jusqu'à la limite de la zone estuaire et, de mettre en évidence la succession amont-aval des communautés de poissons en fonction du gradient longitudinal des cours d'eau.
- la deuxième a permis de définir les conditions de référence « poissons » sur les cours supérieurs et moyens des rivières wallonnes. Une typologie ichtyologique s'est ainsi révélée, correspondant à trois assemblages de poissons et définissant trois groupes : 1. truite, chabot, lamproie ; 2. ombre, truite ; 3. barbeau .

Ces trois types ichtyologiques correspondent assez bien aux zones à truite, ombre et barbeau de la classification de Huet (1949). Comme dans le système de Huet, cette typologie est sous-tendue par les variables morphodynamiques des cours d'eau (pente, largeur du lit, distance à la source).

Cependant, la seule méthode actuellement disponible et apte à une classification écologique des rivières wallonnes sur base des peuplements de poissons est la méthode de l'Indice Biologique d'Intégrité Piscicole (IBIP). Elle est basée sur 6 paramètres regroupés en 3 catégories (richesse spécifique, qualité de l'eau et qualité de l'habitat). La construction de l'indice résulte de la comparaison entre la communauté piscicole observée d'une station et une communauté théorique attendue dans ce type de milieu non perturbé par des activités anthropiques. L'IBIP est sensible à différents types de dégradation.

L'IBIP a d'abord été étudié sur la partie wallonne du bassin de la Meuse. Par la suite, des initiatives ont été menées en vue de s'intéresser à l'ensemble du bassin mosan, incluant les autres régions et états concernés (Projet Life). L'ensemble de ce travail a été intégré dans le cadre d'un projet européen « FAME » beaucoup plus large et soutenu par la Commission européenne en tant qu'outil pertinent pour la DCE. Dès l'aboutissement de ces travaux, il y aura donc lieu d'évaluer la pertinence de l'outil créé à cette occasion et, le cas échéant, de l'utiliser comme outil officiel de la Région wallonne pour la mise en œuvre des réseaux de surveillance en 2006.

2. Analyse des pressions anthropiques sur les eaux de surface

Des informations plus détaillées par sous-bassin sont disponibles dans les documents « Etats des lieux » téléchargeables sur le site Internet de la Région wallonne (http://environnement.wallonie.be/directive_eau).

2.1. Analyses des pressions ponctuelles

2.1.1. Population et ménages

2.1.1.1. La force motrice « Population »

Estimation et répartition de la population

Le District de la Seine, sous-bassin de l'Oise, couvre une superficie de 80,08 km² sur laquelle se répartissent entièrement ou partiellement 2 communes. La population, répartie au prorata des superficies affectées au sous-bassin de l'Oise, est de 2.898 habitants, soit 0,1 % de la population de la Région wallonne et 100 % de la population wallonne du DHI Seine. La densité de population moyenne est de 36 habitants par km² (Tableau 2.1.1/1).

Sous-bassin	Superficie des bassins versants des masses d'eau en km ²	Superficie en %	Population	Population en % du DHI (Wallonie)	Densité de population hab./km ²		
					Moy.	Min.	Max.
Oise	80,08	100	2.898	100	36	17	43
DHI SEINE / RW	80,08	100	2.898	100			

Tableau 2.1.1/1 : bassin de la Seine - répartition de la population et densité de population par masse d'eau.

Le sous-bassin de l'Oise couvre 80,08 km² et totalise 2.898 habitants, soit une densité de population moyenne de 36 habitants/km².

Estimation et répartition des charges polluantes générées par la population

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

60 g de DBO₅ (Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours)
 135 g de DCO (Demande Chimique en Oxygène)
 90 g de MES (Matières en suspension)
 10 g d'azote Kjeldhall,
 2,2 g de phosphore total

Le sous-bassin de l'Oise reçoit donc une charge potentielle de **2.898 EH** générés par la force motrice "Population".

Le sous-bassin de l'Oise peut recevoir, théoriquement par an, les charges polluantes présentées au Tableau 2.1.1/2. Cette répartition est théorique puisque les bassins versants des stations d'épuration existantes ou futures peuvent opérer des transferts de charges entre les bassins versants des masses d'eau et/ou entre les sous-bassins.

Masse d'eau	Population ou nombre d'EH	% population ou d'EH	Apport en MES tonnes/an	Apport en DCO tonnes/an	Apport en DBO ₅ tonnes/an	Apport en Nkjh tonnes/an	Apport en P tonnes/an
Totaux	2.898	100	95,2	142,8	63,5	10,6	2,3

Tableau 2.1.1/2 : sous-bassin de l'Oise - charges polluantes théoriques générées par la force motrice « population » par masse d'eau.

En l'état actuel et sur base des plans communaux généraux d'égouttage (PCGE) établis, la majorité de la population (2/3) se retrouverait en zone d'épuration individuelle.

La force motrice « population » est logiquement subdivisée entre les secteurs de l'assainissement collectif et de l'assainissement individuel ou autonome. Ces deux secteurs sont analysés dans les points 2.1.1.2 et 2.1.1.3.

En 2000, dans le sous-bassin de l'Oise, il est estimé que 1/3 de la population est situé en zone d'épuration collective et 2/3 en zone d'épuration individuelle.

Les deux masses d'eau du sous-bassin constituent des têtes de bassin, elles sont donc pas influencées par l'état de masses d'eau situées en aval.

2.1.1.2. Analyse du secteur « Assainissement collectif »

Définitions

La directive européenne 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, transposée en législation régionale par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 25 février 1999, M.B. du 27/03/1999, codifie ce secteur. L'analyse du secteur de l'épuration collective se fait donc en tenant compte des définitions, des classes de stations et des normes de la directive européenne 91/271/CEE.

Au sens de cette directive européenne, on entend par :

- “eaux urbaines résiduaires” : les eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec des eaux usées industrielles et/ou des eaux de ruissellement.
- “eaux ménagères usées” : les eaux usées provenant des établissements et services résidentiels et produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères.
- “eaux industrielles usées” : toutes les eaux usées provenant de locaux utilisés à des fins commerciales ou industrielles, autres que les eaux ménagères usées et les eaux de ruissellement.

- “un équivalent-habitant” : la charge organique biodégradable ayant une demande biologique d’oxygène en cinq jours de 60 grammes d’oxygène par jour.

Estimation du nombre d’EH à traiter en épuration collective

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

En matière d’épuration collective, le Gouvernement wallon n’a pas désigné d’agglomérations dont le nombre d’EH est égal ou supérieur à 2.000 dans le bassin de la Seine. Par ailleurs, les stations de petite capacité (< 2.000 EH) traiteront à terme 750 EH.

Sur base des plans communaux généraux d’égouttage, le nombre théorique total d’EH à traiter dans le sous-bassin de l’Oise est estimé à 750 pour l’épuration collective toutes classes de station confondues, soit < 2.000 EH et > 2.000 EH (Tableaux 2.2.1/5 et 2.2.1/6).

L’évaluation du nombre d’EH se base sur la charge potentiellement raccordable (soit sur le nombre d’habitants à traiter 2.898 EH duquel est déduit le nombre d’habitants situés en zone d’épuration individuelle) à laquelle s’additionnent des charges provenant des équipements collectifs et du secteur industriel. Cette évaluation intègre l’évolution attendue des charges à traiter dans le temps et les différents transferts entre sous-bassins.

**La charge potentiellement soumise à épuration collective est estimée à
750 EH dans le bassin de la Seine, sous-bassin de l’Oise.**

100 % EH proviennent de la force motrice « population ».

La réalisation du plan d’assainissement du sous-bassin hydrographique pourra apporter des modifications au nombre d’agglomérations de plus de 2.000 EH et/ou à leurs tailles.

Le réseau d’assainissement comprend l’égouttage et la collecte (collecteur amenant les eaux égouttées à la station d’épuration). Actuellement, les données ne sont pas disponibles sur le réseau d’assainissement.

Les stations d’épuration collective

A. Nombre et localisation des stations d’épuration collective

Les Tableaux 2.1.1/3 et 2.1.1/4 présentent une projection, à terme, du nombre de stations d’épuration et de leur classe de taille dans le sous-bassin de l’Oise. Le plan d’assainissement du sous-bassin de l’Oise prévu pour 2004/2005 pourra y apporter des modifications.

Une station de petite capacité (< 2.000 EH) totalisant 100 EH est fonctionnelle. Les rendements épuratoires moyens de chacune des stations sont présentés en annexe.

Le bassin de la Seine, sous-bassin de l’Oise, dispose donc d’un taux d’équipement théorique (capacité nominale des stations d’épuration existantes : 100 EH / capacité des stations d’épuration existantes et futures : 750 EH) de 13 %. Selon les projections actuelles, 2 stations d’épuration de petite taille devront être construites.

Statut / Classe	< 1.000 EH	1.000 - 2.000 EH	2.000 - 10.000 EH	10.000 - 100.000 EH	> 100.000 EH	Totaux (Nombre de step)
existantes	1	0	0	0	0	1
en construction	0	0	0	0	0	0
adjudgées	0	0	0	0	0	0
en projet	0	0	2	0	0	0
en études préalables	0	0	0	0	0	0
inexistantes	2	0	0	0	0	2
Totaux	3	0	0	0	0	3

Tableau 2.1.1/3 : sous-bassin de l'Oise - classe et statut des stations d'épuration collective, situation au 31/12/2002.

Source : SPGE 2002.

Statut / Classe	< 1.000 EH	1.000 - 2.000 EH	2.000 - 10.000 EH	10.000 - 100.000 EH	> 100.000 EH	Totaux (EH)
existantes	100	0	0	0	0	100
en construction	0	0	0	0	0	0
adjudgées	0	0	0	0	0	0
en projet	0	0	0	0	0	0
en études préalables	0	0	0	0	0	0
inexistantes	650	0	0	0	0	650
Totaux	750	0	0	0	0	750

Tableau 2.1.1/4 : sous-bassin de l'Oise - stations d'épuration collective, nombre d'EH par classe et par statut, situation au 31/12/2002.

Source : SPGE 2002.

Pour la classe des stations de moins de 2.000 EH, la notion de « traitement approprié » évoquée dans l'arrêté du Gouvernement wallon du 08/02/2001 (M.B. du 17/02/2001) devra être précisée en fonction de la qualité du milieu récepteur et des directives européennes qui concernent celui-ci.

La capacité nominale des stations collectives existantes est de 100 EH.

Le taux d'équipement théorique en stations d'épuration collective dans le bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise, est de 13 % pour près de 4 % de la population traités.

La liste des stations d'épuration existantes par sous-bassin ainsi que les données suivantes sont disponibles sur le site Internet de la Région wallonne :

- code de la station,
- nom de l'ouvrage,
- capacité nominale,
- commune d'implantation,
- année de mise en service,
- milieu récepteur des eaux traitées,
- nombre d'EH traités en 2002,
- taux de charge moyen en 2002.

Il en est de même de la répartition, à l'échelle des bassins versants des masses d'eau, de la part de la population théoriquement traitée par assainissement collectif et de la part de la population non traitée en collectif. Cette dernière inclut la population non raccordée à un égout, la population raccordée à un égout se déversant dans les eaux de surface et la population en zone d'épuration individuelle.

Les transferts de charges issus de la force motrice « population » du sous-bassin de l'Oise se soldent par une exportation de plus de 100 EH.

B. Taux de charge moyen

Le taux de charge moyen des stations d'épuration en Région wallonne représente la proportion entre la charge mesurée à l'entrée de la station et la capacité nominale des stations (soit la charge théoriquement traitable par la station). Ce taux est stable depuis 1994 et se situe à ± 70 % (Tableau de bord de l'environnement wallon, DGRNE 2003).

Le taux de charge est calculé sur le paramètre DBO_5 : flux moyen journalier (débit annuel multiplié par la concentration moyenne/365) divisé par 60 ou 54 gr (DBO_5 produite par 1 EH). Il faut noter que les stations construites ont parfois été dimensionnées sur des bases différentes. Ainsi, la capacité nominale des stations a parfois été calculée sur 54 g de DBO_5 /EH, de 60 g de DBO_5 /EH ou en fonction d'études ponctuelles donnant une charge en DBO_5 /EH plus adaptée à la réalité du terrain.

Pour la seule station de moins 2.000 EH, le taux de charge moyen est de 121 %.

En 2002, la station d'épuration collective a traité une charge équivalente à 121 EH pour une capacité nominale théorique de 100 EH.

Le taux de charge moyen de la station existante est de 121 %.

121 EH ont été traités en 2002 provenant de la force motrice « population ».

C. Performances des stations d'épuration collective

Pour les paramètres MES, DCO, DBO_5 , azote total (N_{tot}) et phosphore total (P_{tot}), les concentrations en entrée et en sortie ainsi que les rendements épuratoires de chaque station sont présentés en annexe (source des données : SPGE, année 2002). Cette annexe accompagne la synthèse par paramètre présentée ci-après.

Le Tableau 2.1.1/5 synthétise les performances moyennes des stations d'épuration de moins de < 2.000 EH, pour l'année 2002.

Sous-bassin	Rendements épuratoires moyens (en %) des stations d'épuration d'une capacité de moins de 2.000 EH					Rendements épuratoires moyens (en %) des stations d'épuration d'une capacité de 2.000 EH à 10.000 EH				
	MES	DCO	DBO_5	N_{tot}	P_{tot}	MES	DCO	DBO_5	N_{tot}	P_{tot}
OISE	89	81	81	63	57					
<i>DHI Seine</i>	89	81	81	63	57					

Tableau 2.1.1/5 : synthèse des performances des stations d'épurations existantes (< à 2000 EH et comprises entre 2.000 et 10.000 EH) – année 2002.

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface – 2004 – d'après données SPGE - 2002.

Les performances requises en épuration primaire et secondaire sont respectées.

D. Charges rejetées par les stations d'épuration

Le tableau 2.1.1/6 présente, pour chaque paramètre, les charges polluantes, exprimées en tonnes/an, rejetées par les stations d'épuration collective dans bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise. Ces charges sont calculées comme suit : débit annuel multiplié par la concentration moyenne des eaux traitées.

Rappelons que seules les stations de plus de 10.000 EH doivent réaliser un abattement de l'azote et du phosphore.

Tonnes/an	MES		DCO		DBO5		NT		PO4	
	Entrée	Sortie								
Oise	1,25	0,14	4,97	0,95	2,42	0,46	0,62	0,23	0,05	0,02
DHI Seine - RW	1,25	0,14	4,97	0,95	2,42	0,46	0,62	0,23	0,05	0,02

Tableau 2.1.1/6 : charges polluantes rejetées par les stations d'épuration (tonnes/an) au niveau du sous-bassin de l'Oise – bassin de la Seine (année 2002).

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface – 2004 – d'après données SPGE - 2002.

2.1.1.3. Analyse du secteur « Assainissement individuel ou autonome »

Définitions

Divers Arrêtés du Gouvernement wallon relatifs au traitement des eaux usées domestiques codifient ce secteur. Ainsi, l'Arrêté du Gouvernement wallon du 7 novembre 2002 fixe les conditions intégrales d'exploitation des unités d'épuration individuelle (< 20 EH) et des installations d'épuration individuelle (< 20 EH Step < 100 EH). L'analyse du secteur de l'épuration individuelle se fait donc en tenant compte des définitions, des classes de stations et des normes fixées par l'Arrêté du Gouvernement wallon.

Bien qu'un processus d'agrément des filières d'épuration individuelle ait été mis en place à partir de juillet 2001, les premières filières ont été agréées en octobre 2002. Elles ne sont donc pas répertoriées dans l'analyse suivante qui traite les données arrêtées au 31/12/2002.

Les unités et installations d'épuration individuelle

A. Estimation du nombre d'EH traités

Une estimation précise et fiable du nombre d'habitations situées en zone d'épuration individuelle disposant d'une unité d'épuration individuelle reste problématique. En effet, seule la réalisation d'enquêtes permettrait de pallier le manque d'informations à ce sujet.

La méthodologie utilisée pour estimer le nombre de stations individuelles en fonctionnement est basée sur l'analyse du fichier relatif à la restitution de la taxe « eaux usées » perçue au niveau de la facture d'eau potable. En effet, toute habitation équipée d'une unité d'épuration répondant aux conditions sectorielles peut se voir exonérée de la taxe « eaux usées » sur demande de l'intéressé. L'analyse du fichier « restitution de la taxe » donne donc une première estimation du nombre de stations individuelles existantes par commune.

L'analyse des plans communaux généraux d'égouttage démontre que le secteur de l'épuration individuelle concerne quelque 66 % de la population du sous-bassin de l'Oise, soit plus de 1.900 habitants. Cette part pourrait évoluer dans le futur compte tenu de

l'établissement des plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique. Cette évolution concernera principalement les périphéries des zones agglomérées, les zones rurales et les zones à habitat dispersé

Pour les 2 communes qui intègrent totalement ou partiellement le sous-bassin de l'Oise, on dénombre 150 EH traités par des unités d'épuration individuelle, soit 7 % des EH situés en zone d'épuration individuelle.

Considérant que nombre de personnes ne font pas la demande de restitution de la taxe par méconnaissance, on considère que ce chiffre constitue une base minimale.

Afin de d'intégrer ces incertitudes, il est proposé de présenter le nombre d'EH traités, exprimé en % de la population située en zone d'épuration individuelle, en 5 classes,

soit :

Classe 1 :	EH traités < 5 %
Classe 2 :	5 % < EH traités < 10 %
Classe 3 :	10 % < EH traités < 15 %
Classe 4 :	15 % < EH traités < 20 %
Classe 5 :	EH traités > 20 %

Le sous-bassin de l'Oise appartient donc à la classe 2, le nombre d'EH traités est compris entre 5 et 10 % de la population située en zone d'épuration individuelle.

B. Performances épuratoires des filières d'épuration individuelle

La réglementation actuelle fixe les normes à respecter pour les unités (< 20 EH) et les installations (> 20 EH, < 100 EH) d'épuration individuelle (Tableau 2.1.1/7).

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

*Tableau 2.1.1/7 : normes à respecter par les unités et les installations d'épuration individuelle.
Source : Arrêté du Gouvernement wallon du 7 novembre 2002.*

Entre 1999 et 2002, 250 stations ont été contrôlées (échantillons instantanés) par l'administration, à l'échelle de la Région wallonne. 63 % concernent des unités d'épuration individuelle (< 20 EH). 32 % des stations contrôlées étaient conformes aux dispositions réglementaires (Tableau 2.2.1/8).

Paramètres	Normes	Lit bactérien anaérobie	Lit bactérien aérobie	Boues activées	Biomasse fixée	Systèmes extensifs	Systèmes combinés
MES	60	133	90	75	57	22	85
DCO	180	524	292	232	183	102	182
DBO ₅	70	140	112	91	44	53	74
Nombre d'analyses		14	15	71	39	5	10

*Tableau 2.1.1/8 : performances mesurées des unités et installations d'épuration individuelle.
Source : DGRNE – Direction de la Taxe et de la Redevance – 2004.*

Sur base de la définition officielle de l'EH associé à une consommation de 180 litres/hab./jour, les normes proposées sont équivalentes à un abattement de :

- 82 % pour les MES,
- 76 % pour la DCO,
- 86 % pour la DBO₅.

Signalons que les systèmes à biomasse fixée constituent actuellement la majeure partie des ventes de nouvelles stations d'épuration. Cette technique respecte par ailleurs les normes édictées en MES, DBO₅ et DCO. Les rétentions de l'azote et du phosphore sont considérées comme peu significatives, tout comme les performances en désinfection. Pour ces trois paramètres, il n'existe par ailleurs aucun suivi technique à l'exception de certaines filières extensives plus performantes en épuration tertiaire et en désinfection.

Vu l'évolution du marché et l'agrément des certains systèmes, l'hypothèse que les systèmes individuels répondent globalement aux normes minimales édictées pour les 3 paramètres concernés est retenue.

C. Charges polluantes rejetées par la « population en zone d'épuration individuelle »

Sur plus de 1.900 EH, 90 % ne sont pas traités, soit 1.742 EH et 10 %, soit 190 EH sont considérés comme traités tout en respectant les normes fixées.

Le Tableau 2.1.1/8 présente le bilan suivant relatif aux charges apportées par le secteur de l'épuration individuelle.

Charges en EH estimées à l'échelle du bassin		EH traités	EH non traités	% de rétention	EH rejetés par les step	EH rejetés à l'échelle du sous-bassin	Charges polluantes rejetées en tonnes/an
Paramètre	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)	(4)	(5)	(6) = (3) + (5)	
MES (90 g)	1.932	190	1.742	82	34	1.776	58,3
DCO (135 g)	1.932	190	1.742	76	46	1.788	88,1
DBO ₅ (60 g)	1.932	190	1.742	86	27	1.769	38,7
NT (10 g)	1.932	190	1.742	0	190	1.932	7,1
PT (2,2 g)	1.932	190	1.742	0	190	1.932	1,6

Tableau 2.2.1/8 : bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise, bilan du secteur de l'épuration individuelle.

Compte tenu des chiffres présentés, la majorité de la population située en zone d'épuration individuelle ne dispose pas des infrastructures nécessaires afin de limiter les impacts environnementaux des rejets d'eaux usées domestiques sur les eaux de surface et sur les eaux souterraines.

Cependant, les habitations non pourvues de système d'épuration individuelle conforme sont pratiquement toutes équipées d'une fosse septique et leur eaux usées, pré-traitées, sont généralement déversées dans des drains dispersants ou dans des puits perdants. Seul un faible pourcentage est directement déversé dans les eaux de surface, dans un fossé ou dans une voie artificielle d'écoulement aboutissant dans une eaux de surface. En toute hypothèse, l'impact environnemental reste limité surtout en comparaison avec les déversements d'effluents d'élevage en excès ou, à charge égale, avec les déversements d'eaux usées domestiques dans des égouts non reliées à une station d'épuration publique. Seuls les puits perdants ont un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines.

2.1.1.4. BilanSecteur de l'assainissement collectif

Pour le secteur des eaux urbaines résiduaires soumises à un traitement collectif, le bilan dressé à l'échelle du sous-bassin de l'Oise pour l'année 2002 intègre les éléments suivants (Tableau 2.1.1/9) :

- la charge polluante des eaux urbaines résiduaires (au sens de la Directive 91/271/CEE), estimée à l'échelle du sous-bassin et exprimée en EH,
- les EH traités par les stations d'épuration, soit ceux effectivement mesurés par les organismes d'épuration agréés, sur base de la charge organique (60 g de DBO₅) et les charges rejetées par les stations d'épuration (kg/jour ou tonnes/an),
- les EH non traités incluent les EH non connectés au réseau, les EH non reliés à une station d'épuration et les EH by-passés par les déversoirs d'orage.

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

Charges en EH estimées à l'échelle du sous-bassin	EH traités	EH non traités	Charges non traitées tonnes/an	Rejets step tonnes/an	Charges rejetées en tonnes/an	
Paramètre	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)	(4)	(5)	(6) = (4) + (5)
MES (90 g)	750	120	630	20,7	0,1	20,8
DCO (135 g)	750	120	630	31,0	1,0	32,0
DBO ₅ (60 g)	750	120	630	13,8	0,5	14,3
NT (10 g)	750	120	630	2,3	0,2	2,5
PT (2,2 g)	750	120	630	0,5	0,0	0,5

Tableau 2.1.1/9 : synthèse de l'épuration collective au niveau du sous-bassin de l'Oise – bassin de la Seine.

En conclusion, la « photographie instantanée » du bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise pour le secteur de l'assainissement collectif indique les éléments suivants :

1. Le bassin totalise 2.898 habitants parmi lesquels 1.932 sont concernés par l'épuration individuelle. Les stations d'épuration collective prévues devraient à terme épurer quelque 750 EH. Au regard de ces chiffres, il apparaît que les secteurs touristique, industriel et tertiaire y sont peu importants.
2. Le taux de raccordement de la population à une station existante est de l'ordre de 4 %, avec potentiellement plus de 100 habitants connectés à une station d'épuration collective. Les informations relatives au réseau d'égouts sont indisponibles actuellement.
3. Le taux d'équipement en station d'épuration (ratio entre la capacité nominale des stations existantes et le nombre d'EH à traiter en épuration collective) est de 13 %, avec une capacité nominale de 100 EH.

Le taux de charge moyen de la seule station d'épuration est de 120 %.

4. Les transferts de charges entre les bassins versants des masses d'eau via les bassins techniques des stations d'épuration concernent 300 EH.

Le sous-bassin de l'Oise exporte quelque 100 EH.

5. Il n'y a pas d'investissement en cours.
6. Les rendements épuratoires sont conformes à la directive 91/271/CEE pour les pollutions primaire (MES) et secondaire (DCO et DBO₅).
7. En matière d'épuration tertiaire, il n'y a pas d'obligation pour la seule station existante (< 10.000 EH).
8. A l'échelle du sous-bassin de l'Oise, les données suivantes devront à l'avenir être précisées de manière à renforcer leur fiabilité :
 - le pourcentage de la population effectivement raccordée au réseau d'assainissement,
 - l'état du réseau d'assainissement (infiltration et perte),
 - le pourcentage et la nature des eaux usées non traitées et déversées via les déversoirs d'orage dans les eaux de surface.

Le caractère rural et agricole du sous-bassin de l'Oise et la faible densité de population font que la force motrice « population en zone d'épuration collective » qui regroupe 1/3 de la population totale du sous-bassin ne constitue pas une pression importante sur la qualité des eaux de surface. Cependant, en l'état actuel, le sous-bassin présente un taux d'équipement en infrastructures d'épuration très bas (13 %). De plus, il y aurait lieu de définir la notion de « traitement approprié » qui puisse s'intégrer aux objectifs environnementaux garantissant une qualité optimale des deux masses d'eaux de surface situées en « tête de bassin ».

Ce faible taux d'épuration est la conséquence :

- d'un parc incomplet de station d'épuration (taux d'équipement de 13 %),
- du probable faible taux de raccordement au réseau d'égouts existant.

Soulignons que les stations d'épuration collective et individuelle ne sont pas concernées par l'épuration tertiaire. Il y aurait sans doute lieu à l'avenir à reconsidérer cette non-obligation en fonction des futurs objectifs environnementaux.

Secteur de l'assainissement individuel ou autonome

Considérant que près de 10 % de la population située en zone d'épuration individuelle disposeraient d'une unité d'épuration individuelle répondant aux normes imposées, les charges polluantes de la force motrice « population en zone d'épuration individuelle » restent importantes.

L'identification précise et la localisation des points de rejet des EH « épuration individuelle » (infiltration dans le sol, rejet direct ou indirect en eau de surface) devraient permettre, à terme, d'établir les impacts que cette force motrice exerce localement sur le milieu. Cet impact peut, sans doute, être important vu le sous-équipement constaté et vu la relative faiblesse des rendements épuratoires des systèmes installés antérieurement à l'année 2002.

2.1.2 Tourisme

2.1.2.1. Analyse de la force motrice "tourisme"

Le tourisme est un secteur économique d'importance relative en Wallonie. Le nombre d'établissements comptabilisés en 2003 dépasse 3.500 unités. Ces derniers génèrent plus de 175.000 équivalents habitants (EH). Le District International de la Meuse est de loin le plus représentatif. A lui seul, il totalise 88,9 % des établissements avec plus de 91 % des EH générés. Il est suivi du District International de Escaut avec 8,7 % des établissements. Les Districts du Rhin et de la Seine totalisant à eux deux 2,4 % des établissements.

L'importance du secteur touristique dans les Districts Internationaux et les sous-bassins qui les composent est résumée dans le Tableau 2.1.2/1.

Districts (RW)	Sous-bassins (RW)	% par rapport au District (RW)	% par rapport à l'ensemble des 4 Districts (RW)	% du District par rapport à la RW
ESCAUT	Haine	29,92	1,89	6,32
	Dyle-Gette	25,49	1,61	
	Senne	17,38	1,10	
	Dendre	13,77	0,87	
	Escaut-Lys	13,43	0,85	
MEUSE	Ourthe	24,47	22,32	91,21
	Semois-Chiers	16,95	15,46	
	Ambève	16,78	15,31	
	Meuse amont	12,98	11,84	
	Meuse aval	9,72	8,87	
	Lesse	8,90	8,11	
	Sambre	7,19	6,56	
	Vesdre	3,01	2,74	
RHIN	Moselle	100.00	2,44	2,44
SEINE	Oise	100.00	0,03	0,03

Tableau 2.1.2/1: EH générés (%) à l'échelle des sous-bassins, des Districts et de la Région Wallonne.

Source : DGRNE - Observatoire des Eaux de Surface - 2004

Les établissements touristiques sont subdivisés en cinq grandes catégories qualifiées de "services" (Office Wallon du Tourisme, OWT) :

- Campings;
- Hôtels : hôtels, motels, auberges, relais, pensions;
- Tourisme rural : chambres d'hôte, chambres d'hôte à la ferme, gîtes ruraux, gîtes à la ferme, meublés de tourisme;
- Tourisme social : gîtes de groupes pour jeunes, centres d'hébergement;
- Villages de vacances.

Le tableau 2.1.2/2 indique le pourcentage des EH générés par les cinq services du tourisme à l'échelle de la Région wallonne.

Campings	Hôtels	Tourisme rural	Tourisme social	Villages de vacances
64,01	12,12	9,13	4,38	10,36

Tableau 2.1.2/2 : pourcentages des EH générés à l'échelle de la Wallonie en fonction du service.

Source : DGRNE - Observatoire des Eaux de Surface – 2004.

NB: Les bassins versants dont il est question dans la partie 'Tourisme' sont les **bassins versants propres** des masses d'eau.

L'impact du tourisme sur l'environnement n'est pas à négliger. En effet, à une échelle locale, les rejets provenant d'un camping, par exemple, peuvent induire le dépassement des objectifs de qualité fixés pour une masse d'eau donnée. Il est par conséquent essentiel d'étudier la pression liée au tourisme et de l'évaluer, afin de comprendre son impact sur l'environnement.

Dans le sous-bassin de l'Oise, le tourisme constitue une activité économique négligeable. En effet, le nombre d'établissements touristiques y est le plus faible (4) comparé au reste des sous-bassins (Ourthe, Lesse...). Ce nombre représente, indépendamment de la taille de l'établissement, moins de 0,1% du total des établissements comptabilisés dans les parties wallonnes des 4 Districts Internationaux (Meuse, Escaut, Rhin et Seine).

Le nombre d'établissements par service et le nombre d'EH qu'ils génèrent peuvent se résumer comme suit (Tableau 2.1.2/3):

	Services touristiques					4 Districts-RW
	Campings	Hôtels	Tourisme rural	Tourisme social	Villages de vacances	
Nombre d'établissements	1	1	2	0	0	3.568
Nombre d'EH générés	30	14	13	0	0	175.377

Tableau 2.1.2/3 : établissements touristiques dans le sous-bassin de l'Oise.

Source : DGRNE - Observatoire des Eaux de Surface – 2004 – d'après données CGT – 2003.

Le sous-bassin de l'Oise comptabilise 100 % des EH d'origine touristique générés dans la partie wallonne du District International de la Seine. Cette proportion ne représente pourtant que 0,03 % du total des EH d'origine touristique générés à de la région wallonne. La pression du tourisme dans le sous-bassin de l'Oise est très limitée en comparaison avec les autres sous-bassins.

L'analyse des EH produits, par service, montre que c'est le camping qui est responsable de la part la plus importante des EH touristiques générés dans le sous-bassin.

2.1.2.2. Analyse des pressions

Pollution générée

La pollution générée par les différents services du tourisme est déterminée en multipliant le nombre d'EH par la valeur conventionnelle des paramètres le composant (Tableau 2.1.2/4).

Comparé aux autres établissements, l'unique camping est responsable de la proportion la plus importante des charges générées globalement dans le sous-bassin de l'Oise.

Masses d'eau	Classement	EH	DBO ₅	DCO	MES	N	P
OS01R	1	43,75	2,63	5,91	3,94	0,44	0,10
OS02R	2	13,00	0,78	1,76	1,17	0,13	0,03

Tableau 2.1.2/4 : pollution liée au tourisme, générée dans les bassins versants des masses d'eau du sous-bassin de l'Oise (Kg/j).

Source : DGRNE - Observatoire des Eaux de Surface – 2004.

Pollution rejetée

L'estimation de la pollution rejetée dans les eaux de surface comprend :

- les charges traitées par les stations d'épuration collective ou individuelle,
- les charges non traitées (rejets directs dans les eaux de surface, fossés, canaux ou rejets dans un réseau d'assainissement non relié à une station d'épuration),
- les transferts de charges via les bassins techniques des stations d'épuration existantes ou prévues, difficilement estimables actuellement.

A l'échelle du sous-bassin de l'Oise, la charge non traitée rejetée directement dans les eaux de surface s'élève à 100 % . En effet, dans le cas de ce sous-bassin, aucune liaison des établissements avec des stations d'épuration n'a été observée et par conséquent aucun transfert¹ via les égouts n'existe les charges potentielles rejetées dans les masses d'eau sont donc égales aux charges générées dans les bassins versants correspondants (mêmes valeurs que dans le tableau 2.1.2/4).

2.1.2.3. Bilan et conclusion

Les charges générées dans les bassins versants et rejetées dans les masses d'eau (Tableau 2.2.2/4) du sous-bassin de l'Oise sont très faibles comparées à d'autres sous-bassins. Il ne semble pas objectif de parler d'une pression liée au tourisme dans ce sous-bassin.

D'une manière générale, comparé à la pression générée par la force motrice "Population" (2.898 habitants), le secteur touristique (60 EH), dans le sous-bassin de l'Oise, ne représente pas une pression significative. L'Oise est le sous-bassin le moins concerné par la pression "Tourisme".

Toutefois, bien que le nombre d'EH attribué au secteur "Tourisme" soit quasi-nul, il sera opportun de tenir compte des potentialités de développement futur du secteur touristique dans ce sous-bassin. Dans le futur programme de gestion des masses d'eau, il faudra être attentif à l'implantation de grands complexes touristiques (campings) et surtout à leur mode de traitement des eaux usées. Des rejets directs sans traitement en station d'épuration pourraient avoir des conséquences négatives sur le respect des objectifs de qualité fixés pour les masses d'eau.

Au plus tard en 2009, tous les établissements y compris touristiques, devront être en complète conformité avec la législation concernant les rejets des eaux usées domestiques,

en s'équipant de station d'épuration individuelle (cas des campings) ou en se raccordant à une station d'épuration publique via le réseau d'assainissement.

Etant donné qu'actuellement dans le sous-bassin de l'Oise le taux des établissements touristiques liés aux stations d'épuration est nul, l'augmentation progressive du volume d'eau usée traitée se reflétera, sans doute, par une diminution importante des charges, d'origine touristique, rejetées en eaux de surface.

2.1.3. Industrie

2.1.3.1. La force motrice "Industries"

Parmi les entreprises en activité dans la partie wallonne du District de la Seine, sous-bassin de l'Oise, 2 sont redevables de la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles (Décret instituant une taxe sur le déversement des eaux industrielles et domestiques du 30 avril 1990 ; M.B. du 30/06/1990). Leur localisation est reprise sur la Carte 2.2.3/1 en annexe.

Les entreprises qui ne sont pas redevables de la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles sont majoritairement des petites et moyennes entreprises (PME) qui soit ne rejettent aucun effluent, soit rejettent des eaux usées domestiques en égouts ou en eau de surface. Peu de données sont disponibles concernant la qualité des effluents de ces PME. Prises séparément, elles ne sont généralement pas à l'origine de rejets importants de substances polluantes.

Dans le sous-bassin de l'Oise, les entreprises taxées sur leurs déversements d'eaux usées industrielles appartiennent aux secteurs de l'agroalimentaire et des matériaux.

On ne dénombre aucune entreprise IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control, directive 96/61/EC) dans le sous-bassin de l'Oise.

2.1.3.2. Analyse des pressions

Pour effectuer la taxation sur les déversements, le niveau de pollution est exprimé en unités de charge polluante (UCP) déterminées :

- soit par une formule complète prenant en compte divers paramètres mesurés dans les rejets : DCO, MES, azote total, phosphore total, As, Cr, Cu, Ni, Pb, Ag, Zn, Cd, Hg ;
- soit par une formule simplifiée (qui évalue forfaitairement le niveau de pollution sur base de l'importance de la production ou de la taille de l'entreprise).

Pour une des deux entreprises taxées du sous-bassin de l'Oise, la Direction de la taxe utilise la formule simplifiée pour le calcul de la taxe et les paramètres constituant l'indicateur ne sont donc pas connus.

Le tableau 2.1.3/1 reprend les charges générées et rejetées par l'industrie dans le bassin versant des différentes masses d'eau avant leur transfert éventuel vers une station d'épuration publique où elles subiront un abattement. Ces charges restent toutefois très faibles par rapport à l'ensemble des charges industrielles de la Région wallonne.

Charges (kg/an) générées et rejetées par l'industrie dans le bassin versant des masses d'eau													
OISE	MES	DCO	As	Cr	Cu	Ni	Pb	Ag	Zn	Cd	Hg	N	P
OS02R	420	2059	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	25

Tableau 2.1.3/1 : charges industrielles générées dans le bassin versant des masses d'eau du sous-bassin de l'Oise par les industries redevables de la taxe sur le déversement des eaux usées (formule complète).

2.2. Analyses des pressions diffuses

2.2.1. Agriculture

L'agriculture présente une différence fondamentale par rapport aux autres forces motrices. En effet, la pollution agricole est qualifiée de diffuse par rapport à une pollution ponctuelle qui est, par exemple, associée à un rejet industriel. Généralement, la pollution agricole n'est pas concentrée en un point mais s'effectue sur l'ensemble du territoire par l'épandage d'intrants (engrais et pesticides).

Une partie de ces intrants appliqués se retrouve dans les nappes et les cours d'eau. La difficulté de l'évaluation de la pollution agricole réside essentiellement dans l'estimation de cette fraction. L'évaluation des pressions de l'azote, du phosphore et des pesticides nécessite l'emploi d'un modèle fiable de ces flux vers les nappes et les cours d'eau.

2.2.1.1. La force motrice « Agriculture »

L'importance économique et l'occupation du sol que représente l'agriculture dans la partie wallonne du District de la Seine, sous-bassin de l'Oise, peut s'illustrer au départ des données provenant de l'Institut National de Statistiques (Tableau 2.2.1/1).

Les données les plus récentes en matière d'intrants datant de l'année 2000, celle-ci a été choisie comme année de référence.

Sous-bassin	Nombre d'exploitations	SAU	Superficie totale (ha)	Occupation en %		
				Moy.	Min.	Max.
Oise	106	3.868	8.008	48,3	43,6	61,1
DHI Seine - RW	106	3.868	8.008	48,3		

*Tableau 2.2.1/1: importance économique du secteur agricole et occupation du sol.
Source : INS. Statistiques annuelles. Recensement agricole du 15 mai 2000.*

Le nombre d'exploitations dans le sous-bassin de l'Oise est de 106 (pour environ 20.000 en Région wallonne). Elles couvrent une superficie agricole utile (SAU) de plus de 3.800 ha représentant 48,3 % de l'occupation du sol à l'échelle du sous-bassin.

La SAU moyenne par exploitation est de 36 ha.

Les prairies permanentes constituent, avec 87,9 % de la SAU, la principale spéculation agricole du sous-bassin. Viennent ensuite les cultures fourragères avec 6,4 % de la SAU (Tableau 2.2.1/2).

Cultures	ha	%
Cultures fourragères	248	6,4
Prairies permanentes	3.401	87,9
Céréales	186	4,8
Betteraves sucrières	-	0,0
Pommes de terre	1	0,0
Autres cultures industrielles	26	0,7
Fruits et légumes - plein champ	-	0,0
Fleurs et plantes ornementales - plein champ	0	0,0
Arboriculture fruitière (vergers)	-	0,0
Serre	0	0,0
Autres	6	0,2
SAU	3.868	100,0

Tableau 2.2.1/2 : superficie des cultures (ha) dans le sous-bassin de l'Oise (2000).

Source : INS. Statistiques annuelles. Recensement agricole du 15 mai 2000.

2.2.1.2. Analyse des pressions sur les sols

Les pressions liées aux activités agricoles impliquent l'identification et l'estimation des pollutions diffuses importantes, notamment par des substances énumérées à l'annexe VIII de la Directive.

Les engrais utilisés par le monde agricole sont de deux types : les fertilisants organiques qui proviennent principalement des excréments du bétail et les fertilisants minéraux. Les pesticides se répartissent quant à eux, en différentes catégories : herbicides, fongicides, insecticides, régulateurs de croissance,...

A. Fertilisants organiques (effluents d'élevage)

Les quantités totales de production d'azote et de phosphore organiques peuvent être calculées pour une région déterminée au départ des données suivantes :

- données du recensement agricole sur l'importance et la composition du cheptel (Tableau 2.2.1/3) ;
- données relatives à la production azotée et phosphorée dans les effluents d'élevage par catégorie d'animaux (voir partie méthodologie).

En 2000, dans le sous-bassin de l'Oise, la quantité d'azote d'origine organique provient :

- essentiellement du cheptel bovin (95 %),
- très faiblement du cheptel porcin (2,1 %),
- pour le reste des cheptels équin, ovin, caprin et cunicole.

En ce qui concerne le phosphore organique, les contributions respectives sont de :

- 93,2 % pour les bovins,
- 3,3 % pour les porcins,
- pour le reste des cheptels équin, ovin, caprin et cunicole.

A partir de ces données, on peut estimer par extrapolation les quantités et les pressions d'azote et de phosphore organiques à l'échelle du sous-bassin (Tableau 2.2.1/4).

Types d'animaux	Taille	Nombre %	N/tête.an kg	N total kg	N %	P/tête.an kg	P total kg	P %
Vache laitière	3.145	5,5	90	283.086	43,2	23,6	74.137	39,4
Vache allaitante	1.120	2,0	73	81.773	12,5	19,1	21.418	11,4
Vache de réforme	195	0,3	73	14.260	2,2	19,1	3.735	2,0
Autre bovin >, 2 ans	1.300	2,3	73	94.865	14,5	28,7	37.283	19,8
Bovin < 6 mois	1.656	2,9	10	16.565	2,5	2,6	4.340	2,3
Génisse de 6 à 12 mois	862	1,5	23	19.827	3,0	6,0	5.198	2,8
Génisse de 1 à 2 ans	1.567	2,7	44	68.963	10,5	11,5	18.072	9,6
Taurillon de 6 à 12 mois	362	0,6	28	10.139	1,5	7,3	2.658	1,4
Taurillon de 1 à 2 ans	611	1,1	53	32.391	4,9	13,9	8.483	4,5
Ovin et caprin < 1 an	276	0,5	3,3	912	0,1	1,0	276	0,1
Ovin et caprin > 1 an	500	0,9	6,6	3.298	0,5	2,0	999	0,5
Equin	42	0,1	56	2.367	0,4	9,5	403	0,2
Porcelet < 20 kg	-	0,0	3,5	-	0,0	1,5	-	0,0
Porc à l'engrais	1.132	2,0	12	13.579	2,1	5,2	5.930	3,2
Verrat	2	0,0	32	64	0,0	14,0	28	0,0
Truie gestante	17	0,0	24	408	0,1	10,5	178	0,1
Truie non saillie	-	0,0	12	-	0,0	5,2	-	0,0
Poulet de chair	43.817	76,6	0,27	11.830	1,8	0,1	4.820	2,6
Poule pondeuse	235	0,4	0,62	146	0,0	0,2	56	0,0
Poulette	17	0,0	0,27	5	0,0	0,1	2	0,0
Coq de reproduction	32	0,1	0,43	14	0,0	0,2	5	0,0
Canard	13	0,0	0,43	6	0,0	0,2	2	0,0
Oie	7	0,0	0,43	3	0,0	0,2	1	0,0
Dinde et dindon	105	0,2	0,81	85	0,0	0,3	34	0,0
Pintade	163	0,3	0,27	44	0,0	0,1	18	0,0
Lapin	5	0,0	3,6	19	0,0	2,5	13	0,0
Autruche	-	0,0	3	-	0,0	1,2	-	0,0
Caille	-	0,0	0,04	-	0,0	0,0	-	0,0
Cheptel total	57.183	100,0		654.648	100,0		188.089	100,0

Tableau 2.2.1/3 : taille du cheptel et importance relative quant à l'azote et le phosphore présents dans les effluents.

Sources : INS. Statistiques annuelles. Recensement agricole du 15 mai 2000.

Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion durable de l'azote en agriculture (M.B. 29.11.2002).

Sous-bassin	SAU ha	N kg cheptel	P kg cheptel	N org kg/ha	P org kg/ha
Oise	3.868	654.541	188.052	169,2	48,6
DHI Seine - RW	3.868	654.541	188.052	169,2	48,6

Tableau 2.2.1/4 : pression de l'azote et du phosphore organique dans le bassin de la Seine, Sous-bassin de l'Oise (année 2000).

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface - 2004.

L'estimation des pertes en nutriments présents dans les effluents par ruissellement et lessivage, se base sur une charge moyenne appliquée par hectare de SAU (Tableau 2.2.4/4). Il est supposé que les épandages sont réalisés l'année de leur production et de manière homogène sur l'ensemble de la superficie considérée. On considère également chaque sous-bassin comme un système indépendant, c'est-à-dire sans importation ni exportation d'effluents organiques. On détermine ensuite, par l'utilisation d'un modèle mathématique, la fraction susceptible de se retrouver dans les eaux de surface et souterraines.

Cependant, on ne peut ignorer les pertes directes dues au stockage des effluents d'élevage bien que ces dernières années, beaucoup d'efforts ont été consentis par les agriculteurs pour mettre leurs infrastructures de stockage aux normes de la Directive « Nitrates ».

B. Fertilisants minéraux

Les données relatives aux apports d'engrais de synthèse (N, P) sont issues du Centre d'Economie Agricole (C.E.A.), par extrapolation des résultats comptables. L'échantillon de référence est prélevé sur une population de base représentant environ les deux tiers des exploitations agricoles, professionnelles et occasionnelles, d'une certaine dimension économique. Ces exploitations représentent l'ensemble des orientations socio-économiques recensées en Flandre et en Wallonie. L'échantillonnage apparaît donc représentatif de l'utilisation de fertilisants minéraux par hectare en Wallonie.

Les données sont disponibles par région agricole. Le sous-bassin de l'Oise est concerné par les régions agricoles « Fagne » (54 %) et « Ardenne » (46 %).

Par conséquent, on peut estimer que les quantités moyennes de fertilisants minéraux utilisées (Tableau 2.2.1/5) sont de :

- 77,7 kg/ha pour l'azote,
- 17,2 kg/ha pour le phosphore

Sous-bassin	Régions agricoles (en %)		N kg/ha	P kg/ha	P205 kg/ha
	Fagne	Ardenne			
Oise	54	46	77,7	17,2	39,3
DHI Seine - RW			77,7	17,2	39,3

Tableau 2.2.1/5 : Régions agricoles (en %) par rapport à la surface du sous-bassin de l'Oise et pression des engrais minéraux - bassin de la Seine.

Source : Statistiques du Centre d'Economie Agricole (année 2000)

A partir de ces données, on peut estimer par extrapolation les quantités d'azote et de phosphore minéraux épandues par bassin versant des masses d'eau (Tableau 2.2.1/6).

Sous-bassin	SAU ha	N minéral kg	P minéral kg	N minéral kg/ha	P minéral kg/ha
Oise	3.868	308.950	65.434	79,9	16,9
Totaux / moyenne	3.868	308.950	65.434	79,9	16,9

Tableau 2.2.1/6 : quantités moyennes d'azote et de phosphore minéraux épandues par sous-bassin - bassin de la Seine (2000).

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface - 2004

La somme des apports de ces nutriments sous leurs formes organique et minérale permet de dresser le bilan des pressions d'azote et de phosphore d'origine agricole dans le bassin (Tableau 2.2.1/7).

Sous-bassin	SAU ha	N total kg	P total kg	N total kg/ha	P total kg/ha
Oise	3.868	963.491	253.486	249,1	65,5
Totaux / moyenne	3.868	963.491	253.486	249,1	65,5

Tableau 2.2.1/7 : bilan des pressions d'azote et de phosphore d'origine agricole dans le sous-bassin (année 2000).

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface - 2004

C. Produits phytopharmaceutiques

L'usage des produits phytopharmaceutiques n'est pas sans conséquences sur l'environnement. Les résidus des matières actives mais aussi de leurs métabolites (produits de dégradation) peuvent se retrouver dans les différents compartiments environnementaux, notamment dans les eaux. La dispersion et l'accumulation des substances dans l'environnement dépend de plusieurs facteurs : le type de produit utilisé (en particulier la matière active), la dose appliquée, le mode d'application par l'agriculteur, les conditions pédo-climatiques et environnementales.

Concernant les pesticides appliqués, il existe peu de chiffres complets et fiables. Les informations les plus fiables en Belgique proviennent de deux sources indépendantes l'une de l'autre : l'industrie phytosanitaire et le Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture. Les résultats sont très comparables.

Les données reprises dans le Tableau 2.2.1/8 sont issues d'une enquête réalisée en 2000. Elle porte sur les produits utilisés et leurs doses sur les grandes cultures suivantes : froment d'hiver, escourgeon, betterave sucrière, maïs et pomme de terre. Les résultats disponibles portent sur les quantités totales de matières actives apportées par hectare de culture.

2000	ha	Dose moyenne m.a. kg/ha	Quantité m.a. totale kg
Froment d'hiver	Données non disponibles actuellement	3,22	
Escourgeon		3,71	
Maïs		1,76	
Betterave		4,67	
Pomme de terre		28,8	
Total / Moyenne		1,99	

Tableau 2.2.1/8 : Doses moyennes et quantités totales de matières actives utilisées pour les cultures principales dans le sous-bassin de l'Oise (2000)

Sources : INS, Statistiques annuelles. Recensement du 15 mai 2000.

Ipsos, enquêtes à la demande d'industries phytopharmaceutiques.

Les données n'étant pas disponibles pour le sous-bassin de l'Oise, le Tableau 2.2.1/8 ne permet pas d'évaluer l'impact environnemental des produits phytopharmaceutiques utilisés par le secteur agricole. Il faut cependant faire remarquer que les principales spéculations sont les prairies permanentes et les cultures fourragères.

D'abord, il est important de souligner que sur les quelque 300 matières actives entrant dans la composition des produits phytosanitaires agréés en Belgique, la majorité n'entraîne pas l'apparition de résidus dans les eaux de surface et souterraines. Ces résidus sont à l'origine d'une préoccupation non seulement de la part des distributeurs d'eau, mais aussi de la part de l'industrie phytopharmaceutique. En effet, la législation européenne en vigueur impose des limites très strictes en ce qui concerne leur présence dans l'eau destinée à la consommation humaine : 0,1 µg/l pour chaque matière active et 0,5 µg/l pour la somme des concentrations de matières actives individuelles.

Ces valeurs se basent le principe de précaution et ne sont pas nécessairement en relation avec les limites au-dessus desquelles il y a un risque pour la santé humaine. La notion de risque et les effets sur l'environnement et sur la santé publique sont intimement liés à la fois aux propriétés intrinsèques des substances actives (solubilité, toxicité, persistance,...) mais aussi à l'exposition aux produits commerciaux contenant ces substances actives.

Ensuite, il s'agit de tenir compte de l'emploi de pesticides par d'autres utilisateurs : réseau ferroviaire, parcs et jardins communaux, particuliers,... Cette approche permet de proposer

des méthodes de remédiation ou des recommandations pouvant servir de base à la mise en place d'un programme de réduction des pesticides. L'élaboration d'un tel programme nécessite préalablement de connaître les sources d'émission et leur quantification afin, dans un deuxième temps, d'agir sur les sources les plus polluantes et atteindre l'objectif de qualité des eaux.

En outre, plusieurs études dont le projet-pilote concernant le bassin du Nil à Walhain-St-Paul conduit en 2000-2001 par le CERVA (Centre d'Etude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques dépendant du Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture) ont montré qu'une partie importante (environ 75 %) de la quantité de produits phytosanitaires retrouvée dans les eaux de surface provient de la manipulation proprement dite du produit autour de l'application : évacuation des fonds de cuve, rinçage du pulvérisateur, débordement, non-étanchéité du matériel,... Ces manipulations sont souvent réalisées sur des surfaces imperméables, très sensibles au ruissellement et peuvent mener le produit directement dans le cours d'eau et sont donc assimilées à des pertes ponctuelles. Quelques modifications simples des pratiques phytosanitaires en concertation avec les agriculteurs peuvent déjà apporter des changements appréciables.

2.2.1.3. Analyse des pressions sur les eaux de surface

A. Fertilisants organiques et minéraux

L'estimation des apports d'azote et de phosphore d'origine agricole dans les eaux est réalisée par un modèle développé dans le courant des années 1990 par l'Institut de Recherches Chimiques de Tervuren qui dépendait à l'époque du Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture (voir partie méthodologie).

D'après ce modèle, les pertes pour le sous-bassin de l'Oise en 1995 étaient évaluées à 14,4 kg N/ha et 1,27 P/ha.

Si l'on applique ces valeurs de pertes moyennes (en kg/ha) aux différentes masses d'eau composant le sous-bassin de l'Oise, on obtient, en les multipliant par leur SAU respective, une estimation des pertes totales (en t/ha) pour chacune d'elles (Tableau 2.2.1/9).

Sous-bassin	SAU ha	Azote appliqué tonnes/an	Phosphore appliqué tonnes/an	Pertes en azote tonnes/an	Pertes en phosphore tonnes/an
Oise	3.868	963	253	55,7	4,9
DHI Seine - RW	3.868	963	253	55,7	4,9

Tableau 2.2.1/9 : Estimation des pertes totales en azote et en phosphore par dans le sous-bassin de l'Oise.

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface - 2004

A partir de ce tableau, on estime que 5,8 % de l'azote (soit 55 tonnes/an) et 1,9 % du phosphore (4,9 tonnes par an), issus de l'agriculture aboutissent dans les eaux de surface pour l'ensemble du sous-bassin de l'Oise.

Ces apports représentent 100 % des apports totaux de l'azote et du phosphore agricole au niveau du District Hydrographique de la Seine (partie Région wallonne).

B. Produits phytopharmaceutiques

L'estimation des émissions de produits phytosanitaires vers les eaux de surface est réalisée à l'aide du modèle SEPTWA95, développé par le Centre d'Etude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA) du Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture (voir partie méthodologie).

Dans le cadre du présent état des lieux, seuls les pesticides figurant parmi les substances prioritaires de l'annexe X de la Directive Cadre ont fait l'objet d'une simulation à l'échelle de l'ensemble du sous-bassin. Pour les molécules utilisées aussi en dehors du secteur agricole (Communes, SNCB, particuliers,...), une distinction est réalisée entre les applications agricoles et les applications non agricoles (Tableau 2.2.4/10).

Les quantités appliquées comme les quantités exportables vers les eaux de surface sont exprimées par unité de surface du bassin versant (g/ha).

Contrairement aux autres sous-bassins, les données disponibles ne permettent pas de déterminer la concentration moyenne annuelle mais aussi la concentration maximale (avec indication de la période concernée) que l'on peut s'attendre à retrouver dans les eaux quittant les surfaces traitées et rejoignant les rivières ($\mu\text{g/l}$).

Cependant, il faut tenir compte du fait que depuis 2000, certains pesticides ont été retirés de l'agrément (lindane) ou sont en cours de retrait (atrazine, diuron). Par conséquent, la situation concernant ces molécules pourrait s'améliorer dans le futur.

Simulation SEPTWA pesticides prioritaires dans le sous-bassin de Oise (année 2000)										
Substances prioritaires	Quantités appliquées g/ha			Emissions vers ESU g/ha			Concentrations $\mu\text{g/l}$			
	Annexe X	Agricole	Non agricole	Total	Agricole	Non agricole	Total	Moyenne	Maximum	Période
ATRAZINE		0,49	1,71	2,20	0,00	0,02	0,02	Données non disponibles		
CHLORPYRIPHOS		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
DIURON		0,49	12,37	12,86	0,00	0,15	0,15			
ENDOSULFAN		0,24	0,00	0,24	0,02	0,00	0,02			
ISOPROTURON		0,49	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00			
LINDANE		0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00			
SIMAZINE		0,08	5,05	5,13	0,00	0,06	0,06			
TRIFLURALINE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

Tableau 2.2.4/11 : Evaluation des quantités appliquées et perdues de pesticides prioritaires dans le sous-bassin de l'Oise (2000).

Source : SEPTWA 2000

2.2.1.4. Synthèse

Cette synthèse ne prend pas en compte les pressions relatives aux pesticides mais seulement les pressions liées aux éléments azote et phosphore.

A. La force motrice « agriculture »

La partie wallonne du bassin de la Seine, sous-bassin de l'Oise, est partagée entre 2 régions agricoles.

La surface agricole utile (SAU) du bassin de la Seine est de **3.868 ha** et représente **48,3%** de l'occupation du sol. La surface agricole moyenne des exploitations est de **36 ha**.

Les prairies permanentes occupent 87,9 % de la SAU, viennent ensuite les cultures fourragères avec 6,4 %.

Comme le montre le Tableau 2.2.1/12, exprimés en Unité Gros Bétail (UGB), le cheptel bovin représente 95 % des UGB et le secteur porcin 2 % des UGB à l'échelle du bassin.

Sous-bassins	Bovins	caprins, ovins et équins	Porcins	Volailles	Total	% sous-bassin DHI
	UGB	UGB	UGB	UGB	UGB	
Oise	6.911	72	152	135	7.210	100
Total	6.911	72	152	135	7.210	100
% UGB DHI	95	1	2	2	100	

Tableau 2.2.1/12 : Nombre d'Unité Gros Bétail (UGB) et répartition par catégories - bassin de la Seine (2000).

B. Pressions

➤ Pressions sur les sols :

Le Tableau 2.2.1/13 synthétise les apports moyens d'engrais organiques issus de l'élevage et d'engrais minéraux par ha issus de l'agriculture pour le bassin de la Seine.

Seine	Engrais minéraux kg/ha	Engrais organiques kg/ha	Apports totaux kg/ha
Azote	77,7	169,2	249,1
Phosphore	17,2	48,6	65,5

Tableau 2.2.1/13 : Apports moyens d'engrais exprimés en kg/ha dans le bassin de la Seine (2000).

Les **sols agricoles** reçoivent en moyenne des apports d'engrais azotés et phosphorés, respectivement, de 249,1 kg N/ha et de 65,5 kg P/ha

Le **cheptel bovin** est responsable de 95 % des apports d'azote organique et de 93,2 % des apports de phosphore organique issus de l'élevage.

Le **cheptel porcin** est responsable de 2,1 % des apports d'azote organique et de 3,3% des apports de phosphore organique issus de l'élevage.

➤ Pressions sur les eaux de surface :

Pour le sous-bassin de l'Oise, on appliquera les estimations des pertes calculées pour le bassin de la Meuse. Ainsi, les pertes vers les eaux de surface d'azote et de phosphore d'origine agricole sont estimées, pour 1993 –1995, (modèle IRC, 1995) à 14,4 kg N/ha et à 1,27 kg P/ha.

Ramené à la SAU du sous-bassin, il est estimé, annuellement, que 5,8 % des engrais azotés appliqués en agriculture, soit 55 tonnes d'azote et 1,9 % des engrais phosphorés appliqués en agriculture, soit 4,9 tonnes de phosphore, aboutissent dans les eaux de surface.

2.2.2. Pressions diffuses - Autres compartiments

2.2.2.1. Pollution historique

De nombreux sites désaffectés ont été laissés à l'abandon en Région wallonne. Un certain nombre de ces sites sont susceptibles de contaminer tant les eaux de surface que les eaux souterraines. La pression qui en résulte peut provenir (1) des anciennes décharges non encore réhabilitées, (2) de l'ensemble des terrains ayant accueilli des anciennes activités industrielles jugées à risque de pollution du sol, dont un certain nombre existent à l'état de friches. En 2002, avec l'aide des communes, la Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement (SPAQuE) a recensé près de 5.400 sites potentiellement pollués (décharges et Sites d'Activités Economiques Désaffectés – SAED). A ce nombre doit encore être ajouté l'ensemble des terrains qui ont pu jadis être affectés à des activités industrielles à risque de pollution du sol et qui ont été réaffectés depuis à des usages quelconques, sans faire l'objet d'un examen du sol et d'un assainissement. Le nombre de sites concernés à ce titre est encore inconnu.

Dans les communes dont au moins une partie du territoire est incluse dans le sous-bassin de l'Oise, la SPAQuE a recensé 52 décharges et friches industrielles. La superficie des friches industrielles (hors sites de décharges, charbonnages, carrières et sablières) est de 69 ha.

Une partie importante du territoire de la commune de Chimay est toutefois incluse dans le bassin de la Meuse, sous-bassin de la Sambre.

Des moyens très importants ont été mis en œuvre dans le cadre du Contrat d'Avenir pour la Wallonie pour caractériser et étudier ces sites et pour orienter la politique d'assainissement et fixer les priorités. Parallèlement, le Gouvernement a adopté en 2004 un « décret sol » dont trois des objectifs fondamentaux sont : (1) de réaliser un inventaire exhaustif de l'ensemble des terrains pollués ou potentiellement pollués, (2) d'accélérer la réhabilitation des friches industrielles prioritaires, et (3) de permettre l'étude et l'assainissement progressif de l'ensemble des terrains faisant l'objet -ou suspectés de faire l'objet- de pollutions locales.

Lors de l'inventaire ou de la caractérisation, chaque site reçoit une cotation attribuée par l'un des outils AUDITSITE ou AUDITSOL (logiciels qui permettent d'évaluer l'influence d'un site sur son milieu environnant). En fonction de cette cotation, le site peut entrer dans un programme de réhabilitation et/ou de suivi actif. Les sites qui présentent un impact modéré sur l'environnement et qui ne nécessitent pas d'intervention particulière sont directement repris dans le programme de suivi actif. Quant aux sites qui font l'objet d'un assainissement (les résultats de l'étude de caractérisation ayant montré la nécessité d'une réhabilitation), ils rentrent également dans un programme de suivi actif à la fin de la réhabilitation. Actuellement, il n'y a pas de sites en suivi actif dans le sous-bassin de l'Oise.

Parmi ces sites, certains sont susceptibles d'engendrer des pressions locales relativement importantes. La nature et l'intensité de ces pressions sont cependant difficilement quantifiables en l'absence de données d'émissions. Ces données sont néanmoins en cours d'acquisition dans le cadre des travaux actuels de caractérisation des sites et de constitution d'une base de données de l'état des sols ; elles s'étofferont dans un proche avenir dans la perspective de la mise en œuvre du "décret sol".

2.3. Analyse des pressions liées aux prises d'eau en eau de surface

Il n'y a pas de données relatives à ce point.

2.4. Analyse des pressions liées aux régulations de débit

Il n'y a pas de données relatives à ce point.

2.5. Analyse des pressions liées aux altérations morphologiques

Certaines pressions, conséquences d'un usage ou d'une force motrice, peuvent générer des altérations morphologiques (physiques) au niveau des masses d'eau. Celles-ci peuvent avoir un impact tant sur le lit majeur que sur le lit mineur de la rivière. Le tableau 2.5/1 reprend différents groupes d'altérations, les usages dont elles sont issues et leurs effets sur l'hydromorphologie et la biologie.

Ces altérations morphologiques ont notamment été quantifiées pour définir le niveau d'altération hydromorphologique afin d'identifier les masses d'eau fortement modifiées.

Groupe d'altérations	Altérations physiques	Usages concernés	Effet sur les éléments de qualité hydromorphologique	Effet sur les éléments de qualité biologique
Pressions sur les berges	Berges artificielles et protection des berges Voûtement, couverture	Navigation, Urbanisation Protection contre les inondations Urbanisation	- Absence de berges concaves, convexes et érodées - Changement du substrat des berges - Absence ou diminution de zones à faible profondeur - Diminution des atterrissements (et donc diminution de l'activité morphologique ailleurs) - Absence de lit majeur - Lit mineur artificiel	- Diminution du nombre d'espèces de la végétation riveraine remarquable - Absence de gradient naturel de la zone de rive - Diminution du nombre de refuges pour les organismes - Diminution de la fonction « corridor » de la rivière. - Absence de flore par manque de lumière et faune associée - Obstacle à la migration - Diminution de la biodiversité dans les habitats et les stations.
Changement des profils longitudinaux et transversaux	Canalisation	Urbanisation, Navigation	- Augmentation de la vitesse du courant - Coupure de méandres - Diminution de la variation de largeur et profondeur et de la structure du substrat du lit - Diminution de la diversité des niches écologiques	- Diminution de la biodiversité dans les habitats et les stations, due à des facteurs comme la profondeur, la vitesse du courant et l'accumulation de sédiments - Forte diminution de la végétation aquatique et rivulaire - Réduction de la diversité et du nombre des habitats de berges et du lit mineur - Diminution de la capacité d'accueil.
	Recalibrage Reprofilage Rectification	Navigation Régulation du débit	- Uniformisation (artificielle) du profil en travers (largeur, profondeur) - Diminution des zones à faible profondeur - Souvent combiné à un renforcement de berges - Perte de diversité dans l'habitat.	
Pressions et interventions sur le lit majeur	Endiguements	Protection contre les inondations, agriculture et urbanisation	- Isolement du lit majeur, de la plaine alluviale, des zones humides et des anciens méandres (inaccessibilité du lit majeur au cours d'eau).	- Perturbation du continuum écologique pour tous les éléments de qualité biologique - Réduction de la qualité et de l'étendue des habitats naturels (aussi bien végétation que faune) - Diminution/disparition des zones de fraie et de croissance pour certaines espèces de poissons et autres organismes
Obstacles transversaux	Barrages et seuils infranchissables ou difficilement franchissables, barrages-écluses Barrages – Turbines	Régulation de la profondeur d'eau Protection contre les inondations Production d'énergie hydraulique Navigation Production d'hydro-électricité	- Diminution de la vitesse du courant - Réduction de la dynamique naturelle du niveau de l'eau - Altération du substrat du lit (perturbation des processus naturels de sédimentation) - Interruption de la continuité, stagnation. - Variations brusques et artificielles du débit - Altération du transport des sédiments - Altération de la physico-chimie	- Diminution du continuum écologique surtout pour les poissons qui doivent migrer pour accomplir leur cycle (accès aux frayères) - Les espèces d'eau courantes sont remplacées par des espèces d'eaux calmes u stagnantes - Perturbation de la faune aquatique (dérive, ...) - Augmentation de la mortalité des poissons (essentiellement les espèces migratrices anadromes) - Perturbation des habitats aquatiques

Tableau 2.5/1 : groupes d'altérations physiques et impacts sur l'hydromorphologie et la biologie (non exhaustif).

Source : Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement – P 06 Scaldit - 2004.

Pour réaliser une première évaluation des altérations physiques, l'intensité des trois critères pris en compte pour la caractérisation provisoire des masses d'eau de surface est analysée. L'avis de la DCENN et une analyse des données cartographiques à notre disposition (PPNC, carte IGN, occupation du sol, ...) a permis d'affiner le diagnostic.

Une étude actuellement en cours concernant l'évaluation globale de la qualité hydromorphologique nous permettra de finaliser l'évaluation des pressions et de la qualité physique des masses d'eau.

Dans la partie wallonne du bassin de la Seine, les masses d'eau sont globalement peu altérées. Toutefois certains secteurs de masses d'eau peuvent être localement influencés par la traversée d'une agglomération ou la présence d'obstacles transversaux ponctuels (barrages moulins, seuils) ou d'étangs.

Masse d'eau	Niveau d'altération morphologique
OS01R	faible
OS02R	faible

Tableau 2.5/2 : estimation de l'intensité d'altération physique des masses d'eau du sous-bassin de l'Oise.

Source : DGRNE – Observatoire des Eaux de Surface – 2004.

Toutes les masses d'eau sont donc provisoirement classées en masses d'eau naturelles. Cette classification sera réévaluée en fonction notamment d'études en cours sur les altérations hydromorphologiques des cours d'eau. La classification pourrait ainsi changer.

2.6. Autres pressions importantes

2.6.1. Pêche

Sans objet pour ce sous-bassin.

2.6.2. Baignade

Sans objet pour ce sous-bassin.

2.6.3. Embarcations - Kayaks

Sans objet pour ce sous-bassin.

2.6.4. Tourisme fluvial

Sans objet pour ce sous-bassin.

2.6.5. Navigation marchande

Sans objet pour ce sous-bassin.

2.7. Synthèse des pressions

La partie wallonne du District Hydrographique International de la Seine couvre une superficie 80,08 km², occupée par le sous-bassin de l'Oise.

Les pressions relatives aux activités industrielles, agricoles, touristiques et aux ménages qui s'y exercent sont faibles

La ville principale est Mommignies.

Comme explicité dans le point 2.8 « Evaluation des incidences sur la qualité des eaux de surface du District », les pressions anthropiques se traduisent, au niveau des eaux de surface, par des impacts peu significatifs. Ainsi, les caractéristiques essentielles du sous-bassin de l'Oise influencent la nature et l'intensité des pressions anthropiques exercées sur l'environnement en général et sur les masses d'eau de surface en particulier.

Une synthèse des pressions connues, à l'échelle de la partie wallonne du DHI de la Seine, est présentée.

2.7.1. Population et ménages

2.7.1.1. Assainissement collectif

La partie wallonne du DHI de la Seine compte 2.898 habitants avec une densité de population moyenne de 36 habitants par km².

Les pressions exercées par la population s'opèrent au travers :

- des rejets directs ou indirects d'effluents non traités dans les eaux de surface,
- des rejets des stations d'épuration individuelle,
- des rejets des stations d'épuration collective, celles-ci recevant, par ailleurs, des effluents issus de l'industrie, des services et du tourisme.

Lors de la finalisation des investissements en matière d'épuration, l'assainissement collectif concernera 750 EH. Ainsi, sur base des PCGE, près de 750 EH seront concernés par l'épuration collective tandis que près de 2.150 EH sont affectés à des zones d'épuration individuelle.

La partie wallonne du DHI de la Seine ne compte pas d'agglomérations de plus de 2.000 EH. En 2002, une station de petite capacité (< 2.000 EH) totalisant 100 EH était fonctionnelle. Le taux d'équipement moyen y est de 13 %, avec 4 % de la population réellement épurés.

A l'échelle du DHI de la Seine (partie Wallonie), le taux de charge moyen de l'unique station de plus de 2.000 EH est de 121 %.

Ainsi sur 750 EH à traiter en épuration collective (ménage + secteurs industrie et tertiaire), 100 EH étaient réellement traités en 2002. Les performances des stations d'épuration sont conformes aux normes édictées par la directive 91/271/CEE pour les paramètres MES, DCO et DBO₅.

A l'échelle de la partie wallonne du DHI de la Seine, deux stations de petite capacité doivent encore être construites pour un total de 650 EH.

2.7.1.2. Assainissement individuel

Près de 1.950 habitants sont associés à des zones d'épuration individuelle. Ce nombre pourrait augmenter lors de l'approbation des plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH) en 2005.

En 2002, près de 10 % de ces 1.950 EH, soit 190 EH, sont considérés comme traités. Il faut souligner la difficulté d'estimer ce nombre ainsi que d'évaluer les performances réelles des filières d'épuration individuelle.

Comparativement au secteur de l'épuration collective, les pressions exercées par le secteur de l'épuration individuelle peuvent être considérées comme plus importantes.

2.7.2. Tourisme

Le secteur du tourisme est très peu développé dans la partie wallonne du DHI de la Seine. Ainsi, il représente potentiellement une charge de l'ordre de 60 EH. Ce sont les campings qui offrent les capacités d'hébergement les plus élevées.

Les secteurs de la pêche, du tourisme fluvial, de la baignade en eaux naturelles ou du kayak ne constituent pas des pressions significatives à l'échelle de la partie wallonne du DHI de la Seine.

2.7.3. Industrie

La partie wallonne du DHI de la Seine est très peu industrialisée.

On y dénombre 2 industries redevables de la taxe sur le déversement des eaux usées.

On n'y dénombre aucune entreprise IPPC.

2.7.4. Agriculture

L'agriculture occupe en moyenne 48,3 % de la superficie de la partie wallonne du DHI de la Seine, avec 3.868 ha. Les prairies permanentes occupent 87,9 % de la SAU.

Pour ce qui concerne l'élevage, la partie wallonne du DHI de la Seine totalise 6.911 UGB. Le cheptel bovin en représente 95 %.

Pour le bassin de la Seine, les pertes vers les eaux de surface d'azote et de phosphore d'origine agricole sont estimées (modèle IRC, 1995) à 5,8 % des engrais azotés appliqués en agriculture, soit 55 tonnes d'azote et à 1,9 % des engrais phosphorés appliqués en agriculture, soit 4,9 tonnes de phosphore.

Une actualisation de la pression agricole sur les eaux de surface sera réalisée dès 2005 sur base des résultats du modèle mathématique développé à la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux (Unité d'Hydraulique agricole) dans le cadre du programme Pirene.

2.7.5. Prise d'eau en eaux de surface

La partie wallonne du DHI de la Seine n'est pas concernée par ce point.

Les secteurs de l'électricité et de la métallurgie sont responsables, respectivement, de 47 % et de 26,4 % des prélèvements.

2.7.6. Régulations de débits

La partie wallonne du DHI de la Seine n'est pas concernée par ce point.

2.7.7. Altérations morphologiques

Les 2 masses d'eau « rivières » déterminées dans la partie wallonne du DHI de la Seine, 9 d'entre elles présentent un niveau d'altération morphologique faible.

Par ailleurs, ces 2 masses d'eau ont été classées en masse d'eau naturelle

* * *

Comparativement aux 3 autres DHI qui partagent le territoire de la Région wallonne (Meuse, Rhin et Escaut), les pressions anthropiques qui s'exercent dans la partie wallonne du DHI de la Seine sont faibles, voire localement très faibles comme le confirment les données issues du réseau de mesure de la qualité des eaux et les outils d'évaluation de la qualité (SEQ-eau et modèle Pégase) qui explicitent, au point 2.8, les incidences ou les impacts des pressions identifiées.

2.8. Evaluation des incidences sur les eaux de surface du District

2.8.1. Etat quantitatif

2.8.1.1. Introduction

Les données de débit fournies dans ce document sont issues de deux réseaux de mesures différents, le premier appartenant au Ministère de la Région wallonne, et plus particulièrement à la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement - Division de l'Eau – Direction des Cours d'Eau non navigables, le deuxième relevant du Ministère wallon de l'Equipement et des Transports – Direction générale des Voies hydrauliques - Service d'Etudes Hydrologiques (SETHY).

A. Réseau de mesures de la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement

La Direction des Cours d'Eau non navigables gère les cours d'eau dits de première catégorie. Ces cours d'eau se caractérisent par un bassin hydrographique d'au moins 5000 hectares, une largeur comprise entre 5 et 35 mètres et une vitesse d'écoulement, en période normale, de moyenne à rapide (0.25 à 1 mètre par seconde).

Afin de mieux appréhender la gestion des cours d'eau, la Direction des Cours d'Eau non navigables a développé un réseau de mesures en continu des hauteurs d'eau sur l'ensemble de la Wallonie.

Ce réseau de mesures comporte environ 150 stations limnimétriques qui enregistrent les hauteurs d'eau au pas de temps horaire.

Les différents objectifs liés à l'utilisation des données du réseau de mesures limnimétriques sont principalement les suivants :

- Statistiques hydrologiques ;
- Surveillance des crues et des étiages ;
- Etudes hydrologiques et hydrauliques ;
- Autorisation de naviguer pour les kayaks durant la période estivale ;
- Gestion des prises d'eau (centrales hydro-électriques, étangs, ...) ;
- Dimensionnement d'ouvrages d'art réalisés par les services extérieurs.

Afin de diffuser ces données et présenter ses différentes missions, la cellule de limnimétrie a développé un site Internet dont l'adresse est la suivante : mrw.wallonie.be/dgrne/aqualim

Ce site Internet est mis à jour quotidiennement par l'apport des données de hauteurs d'eau enregistrées la veille et de débits correspondants. De plus, ce site bénéficie d'une constante évolution (texte explicatif, données disponibles pour le téléchargement, cartographie). On peut également y trouver des éléments téléchargeables comme, par exemple, la signalétique des stations, les résultats de calculs statistiques et des rapports annuels.

B. Réseau de mesures du Service d'Etudes hydrologiques du MET

Ce réseau de mesures comprend environ 200 appareils de mesures de hauteur d'eau et/ou de débit, tels que limnigraphes, débitmètres électro-acoustiques et autres capteurs.

Les différents objectifs liés à l'utilisation des données du réseau de mesures sont principalement les suivantes :

- La surveillance en temps réel du réseau hydrographique wallon ;
- La constitution et la maintenance d'une base de données hydrologiques ;
- L'étude des transferts d'eau de surface entre bassins hydrographiques (via traitement de données et utilisation de modèles adéquats) ;
- L'aide à la conception, au dimensionnement et à la gestion d'aménagements hydrauliques pour l'étude systématique du régime hydrologique des fleuves et rivières ;
- L'aide à la prévention contre les inondations par la connaissance actualisée des zones inondables ;
- Les expertises, conseils, études et fournitures de données par des organismes publics et privés ;
- La gestion des crises hydrologiques (crues, étiages) ;
- L'aide à l'exploitation journalière des voies hydrauliques, des barrages - réservoirs et d'autres ouvrages par la diffusion d'informations (recommandations, consignes, alarmes et prévisions) ;
- L'annonce des crues.

Une description plus détaillée des activités et du service peut être visualisée à l'adresse suivante : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/xls/hydro/sethy.html>

2.8.1.3. Données relatives au bassin de la Seine

Dans le courant du mois de septembre de l'année 2004, une station de mesures a été installée sur l'Oise au niveau de la frontière avec la France par la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement (Direction des Cours d'Eau non navigables).

2.8.1.4. Evénements de crue

Il n'y a pas de données relatives à ce point.

2.8.2. Etat qualitatif

2.8.2.1. Qualité biologique

A. Introduction

La caractérisation de la qualité biologique des eaux de surface présentée dans cet état des lieux se fonde sur les données et méthodes disponibles en 2004. Les méthodes sont présentées dans la section « 1.2.3. Conditions de référence caractéristiques des masses d'eau de surface »

A ce stade, dans la partie wallonne du DHI de la Seine, seuls **deux éléments** de cette qualité biologique sont disponibles avec des niveaux de fiabilité toutefois très variables : la faune benthique invertébrée (les macroinvertébrés) et le phytobenthos (les diatomées). Des données significatives ne sont actuellement pas disponibles pour les autres éléments tels que les macrophytes, le phytoplancton et la faune ichtyologique (les poissons).

Les **méthodes d'évaluation** de ces deux éléments sont également celles utilisées actuellement (2004). Elles ne répondent pas nécessairement ou de manière complète aux exigences de l'annexe V de la Directive Cadre sur l'Eau. Elles seront donc peut-être amenées à évoluer à la faveur de travaux scientifiques entrepris en Région wallonne (Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, Pirene) ou à la suite de l'aboutissement de travaux européens liés à Ecostat, au réseau européen d'inter-étalonnage ou à des travaux scientifiques financés par la Commission européenne (Aqem/Star, Fame, Rebecca,...). Ces activités sont toujours en cours actuellement.

En ce qui concerne les **stations de mesure** (carte 2.8.2/1), l'inexistence d'un réseau de mesure stable et commun aux différents indicateurs biologiques implique que le diagnostic actuel peut être largement biaisé. En effet, d'une part, le diagnostic de chaque indicateur biologique n'est pas nécessairement fait sur les mêmes stations d'une masse d'eau. et, d'autre part, quand il est fait sur une même station, il y a parfois plusieurs années de décalage entre les prises d'échantillons des différents indicateurs. Ces deux constats sont susceptibles d'induire des erreurs dans l'estimation actuelle ou globale de l'état biologique de la masse d'eau.

En conclusion, les méthodes et résultats présentés dans cet état des lieux sont à considérer comme provisoires et feront nécessairement l'objet d'améliorations au cours des années à venir. Une première amélioration interviendra nécessairement à partir de la mise en route officielle des réseaux de surveillance fixée à la fin de l'année 2006.

B. Signification des différents éléments de la qualité biologique

(voir également la section « 1.2.3. Conditions de référence caractéristiques des masses d'eau de surface »)

L'impact d'une pression donnée sur une masse d'eau varie selon la nature de la pression (déversements de matières organiques, barrages, prise d'eau...) et selon le type de rivière envisagé. L'évaluation de l'impact varie selon la nature de l'élément de qualité biologique utilisé pour mesurer l'impact (diatomées, macroinvertébrés, poissons...) Comme les différents éléments de la qualité biologique d'une masse d'eau sont composés d'autant d'indicateurs différents, le recours à une classification basée sur différents indicateurs apporte autant d'éclairages différents sur la qualité biologique d'une masse d'eau.

Les macroinvertébrés sont des indicateurs performants de la qualité écologique des cours d'eau. Ils sont non seulement sensibles à la qualité physico-chimique de l'eau mais également à la structure de l'habitat aquatique, à la qualité des substrats et des berges,.... Ils intègrent les paramètres chimiques de l'eau à long terme. Le fait qu'ils incluent des éléments très différents de la faune aquatique (larves d'insectes, mollusques, vers, crustacés..) couvrant plusieurs niveaux trophiques (détritivores, herbivores, carnivores) rend cet indicateur particulièrement complet. Dépendants de nombreuses variables environnementales (milieu physique et chimique) et présents dans tous les milieux aquatiques, naturels ou artificiels, les macroinvertébrés sont des indicateurs pertinents pour tous les cours d'eau

Les diatomées benthiques sont des micro-algues siliceuses qui montrent divers degrés de sensibilité à la pollution et sont notamment sensibles à l'eutrophisation, ainsi qu'aux principaux types de pollution (organique, minérale, thermique). Relativement peu sensibles aux modifications physiques du milieu aquatique, elles constituent plutôt un indicateur biologique de la qualité physico-chimique de l'eau. L'utilisation de cet indicateur biologique donc applicable à de nombreuses masses d'eau de taille, de type et de niveau de dégradation différents. Grâce à leur taux de croissance relativement élevé, les diatomées sont aussi des indicateurs de pollution à court terme, si on les compare à d'autres organismes comme les macroinvertébrés (moyen terme) et les poissons (terme plus long). Si elle peuvent « répondre » rapidement à une pollution par un changement de nature ou de structure du peuplement, elles peuvent aussi « récupérer » rapidement après une pollution accidentelle.

C. Méthodes

(voir également la section « 1.2.3. Conditions de référence caractéristiques des masses d'eau de surface »)

Sous-Bassin	Macroinvertébrés		Diatomées	
	Nombre de stations avec prélèvement(s)	Nombre de masses d'eau correspondantes	Nombre de stations avec prélèvement(s)	Nombre de masses d'eau correspondantes
Oise	5	2	1	1
DHI Seine (RW)	5	2	1	1

MEA = masse d'eau artificielle ; ME = masse d'eau

Tableau 2.8.2/1 : Nombre de stations et de masses d'eau pour lesquelles des données biologiques sont disponibles dans la partie wallonne du DHI de la Seine.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

➤ Faune benthique invertébrée

La méthode de classification pour cet élément est basée sur l' « indice biologique global normalisé » (IBGN) pour les cours d'eau non canalisés et sur l' « indice biologique global adapté aux grands cours d'eau et aux rivières profondes » (IBGA) pour les cours d'eau canalisés (fortement modifiés et artificiels). Cet indice varie de 20 pour la meilleure qualité à 0 pour la plus mauvaise. Les 5 classes de qualité, codifiées par une couleur variant du bleu au rouge, ont été établies en tenant compte des écarts observés par rapport aux conditions de référence attachées au type du cours d'eau (groupe IBGN). Ces classes sont résumées dans le tableau 2.8.2/2. Dans la partie wallonne du DHI de la Seine, les masses d'eau « rivières » appartiennent au groupe de typologie faunistique VI.

En Région wallonne, seules les stations relatives à la faune benthique invertébrée sont organisées en un réseau couvrant l'ensemble du territoire, avec une fréquence de prélèvement et un historique susceptibles de garantir une certaine consistance des données, d'autant que cette méthode est également appliquée sur l'ensemble du territoire français avec lequel la Région wallonne partage ses bassins fluviaux.

Pour la partie wallonne du DHI de la Seine, les résultats présentés concernent les campagnes de mesures organisées de 2000 à 2002. Un total de 5 stations ont été échantillonnées pour la faune benthique invertébrée. Elles sont réparties dans les 2 masses d'eau de la partie wallonne du DHI (tableau 2.8.2/1).

		Classes de qualité biologique des cours d'eau en fonction de leur typologie				
		IBGN (groupes III à VII) ou IBGA (groupes I et II)				
Qualité biologique:	code couleur:	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
		bleu	vert	jaune	orange	rouge
Groupes des types faunistiques similaires						
I	Meuse	15 à 20	12 à 14	8 à 11	4 à 7	0 à 3
II	Grandes rivières canalisées et canaux (sauf Meuse)	14 à 20	10 à 13	7 à 9	4 à 6	0 à 3
III	Ruisseaux et rivières au nord du sillon Sambre-et-Meuse	15 à 20	10 à 14	7 à 9	4 à 6	0 à 3
IV, V, VI	Ruisseaux et rivières au sud du sillon Sambre-et-Meuse	17 à 20	13 à 16	9 à 12	5 à 8	0 à 4
VII	Ruisseaux fagnards	13 à 20	10 à 12	7 à 9	5 à 6	0 à 4

Tableau 2.8.2/2 : qualité biologique en fonction de la typologie pour l'indice IBGN.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

Référence : Vanden Bossche & Usseglio-Polatera, 2004

➤ Phytobenthos

La méthode de classification pour cet élément est basée sur l'indice de polluo-sensibilité spécifique IPS, développée par Coste (Cemagref, 1982). Comme pour les macroinvertébrés, cet indice varie de 20 pour la meilleure qualité à 0 pour la moins bonne. Les 5 classes de qualité ont été établies dans le cadre du projet Pirene, également en tenant compte des écarts observés par rapport aux conditions de référence. Elles sont codifiées du bleu au rouge. Ces classes sont résumées dans le tableau 2.8.2/3.

Les informations relatives aux diatomées résultent d'une campagne régionale unique organisée en 1999/2000 et concernent 1 station du sous-bassin de la partie wallonne du DHI de la Seine. Une seule des deux masses d'eau de surface de la partie wallonne du DHI a donc été suivie (tableau 2.8.2/1).

Etat	Couleur	Valeur IPS
Très bon	Bleu	De 17 à 20
Bon	Vert	De 13 à 16
Moyen	Jaune	De 9 à 12
Médiocre	Orange	De 5 à 8
Mauvais	Rouge	De 1 à 4

Tableau 2.8.2/3 : codification de l'état de référence biologique pour l'IPS.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

➤ Tous indicateurs

Parmi les 2 masses d'eau pour lesquelles des données biologiques sont disponibles, l'une ne présente des données que pour un seul des deux éléments de qualité biologique, et l'autre est caractérisée par des données concernant les deux éléments de qualité biologique (tableau 2.8.2/4).

Sous-Bassin	Nombre total de masses d'eau de rivières (y compris MEA)	Données biologiques		
		Nombre de ME avec données sur au moins 1 élément de la qualité biologique	Nombre de ME avec données sur au moins 2 éléments de la qualité biologique	Nombre de ME sans données biologiques
Oise	2	2	1	0
DHI Seine (RW)	2	2	1	0

Tableau 2.8.2/4 : disponibilité des données concernant les éléments de qualité biologique dans les sous-bassins de la partie wallonne du DHI de la Seine.

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

D. Résultats

➤ Faune benthique invertébrée

Dans la partie wallonne du District Hydrographique de la Seine, de 2000 à 2002, 5 stations ont fait l'objet d'un prélèvement de la faune benthique invertébrée. Ces 5 stations correspondent aux 2 masses d'eau pour lesquelles au moins un prélèvement de faune benthique invertébrée a été effectué et analysé.

Parmi ces dernières, une même masse d'eau peut donc comprendre plusieurs stations de mesure situées sur plusieurs cours d'eau différents (exemple de la masse OS02R : 3 stations de prélèvements différentes dans la même masse; moyenne pour le DHI Seine : 2,5 stations par masse d'eau).

Lorsque les résultats de plusieurs stations étaient disponibles pour une même masse d'eau, la question du choix de la station (ou du résultat) pour qualifier l'état de la masse d'eau se pose.

On peut ainsi sélectionner :

- au niveau de la masse d'eau :

- soit la station présentant la classe de qualité la moins bonne de la masse d'eau,
- soit la station située la plus en aval ou la plus représentative de la masse d'eau ,
- soit la classe établie sur la moyenne des valeurs d'indices ;

- au niveau du sous-bassin et du DHI :

- a) soit la station présentant la classe de qualité la moins bonne de chaque masse d'eau,
- b) soit la station située la plus en aval ou la plus représentative de chaque masse d'eau,
- c) soit l'ensemble des stations (option qui semble la plus objective).

Les 3 tableaux suivants (2.8.2/5a, 2.8.2/5b 2.8.2/5c) présentent les résultats des trois options au niveau du sous-bassin et du DHI . Le tableau 2.8.2/5d présente la synthèse des trois options au niveau du DHI .

Le tableau 2.8.2/5a montre la répartition des masses d'eau de la partie wallonne du DHI de la Seine dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'IBGN après sélection de la classe de qualité la moins bonne dans chaque masse d'eau.

Le tableau 2.8.2/5b montre la répartition des masses d'eau de la partie wallonne du DHI de la Seine dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'IBGN après avoir sélectionné la station située la plus en aval ou la plus représentative de chaque masse d'eau.

Le tableau 2.8.2/5c montre la répartition des masses d'eau de la partie wallonne du DHI de la Seine dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'IBGN en intégrant tous les prélèvements de chaque masse d'eau.

Le tableau 2.8.2/5d montre la répartition des masses d'eau de la partie wallonne du DHI de la Seine dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'IBGN en fonction de l'option de définition de la station représentative de chaque masse d'eau.

Sous-Bassin	Masses d'eau – qualité biologique - Macroinvertébrés – moins bonne qualité de la ME					Nombre total de masses d'eau prélevées	Nombre total de masses d'eau de rivières (y compris MEA)
	Très bonne Nombre (et %)	Bonne Nombre (et %)	Moyenne Nombre (et %)	Médiocre Nombre (et %)	Mauvais e Nombre (et %)		
Oise	0	2	0	0	0	2	2
DHI Seine (RW)	0	2	0	0	0	2	2

*Tableau 2.8.2/5a : répartition des masses d'eau ayant fait l'objet d'au moins un prélèvement dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'indice biologique global normalisé (IBGN) (partie wallonne du DHI de la Seine). **Sélection de la classe de qualité la moins bonne dans chaque masse d'eau.***

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

Sous-Bassin	Masses d'eau - qualité biologique - Macroinvertébrés - stations représentatives (*)						
	Très bonne Nombre et %	Bonne Nombre et %	Moyenne Nombre et %	Médiocre Nombre et %	Mauvaise Nombre et %	Nombre total de masses d'eau prélevées	Nombre total de masses d'eau de rivières (y compris MEA)
Oise	1 50	1 50	0 0	0 0	0 0	2	2
DHI Seine (RW)	1 50	1 50	0 0	0 0	0 0	2	2

(*) lorsque plusieurs résultats sont disponibles pour une masse d'eau (résultats de stations de prélèvements différentes sur le même cours d'eau ou sur des cours d'eau différents), le résultat de la station située la plus en aval ou la plus représentative

Tableau 2.8.2/5b : répartition des masses d'eau ayant fait l'objet d'au moins un prélèvement dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'indice biologique global normalisé (IBGN) (partie wallonne du DHI de la Seine) **Sélection de la station située la plus en aval ou la plus représentative de chaque masse d'eau.**

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

Sous-Bassin	Masses d'eau - qualité biologique - Macroinvertébrés - tous prélèvements							
	Très bonne Nombre et %	Bonne Nombre et %	Moyenne Nombre et %	Médiocre Nombre et %	Mauvaise Nombre et %	Nombre total de prélèvements	Nombre total de masses d'eau prélevées	Nombre total de masses d'eau de rivières (y compris MEA)
Oise	3 60	2 40	0 0	0 0	0 0	5	2	2
DHI Seine (RW)	3 60	2 40	0 0	0 0	0 0	5	2	2

Tableau 2.8.2/5c : répartition des masses d'eau ayant fait l'objet d'au moins un prélèvement dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'indice biologique global normalisé (IBGN) (partie wallonne du DHI de la Seine) **Tous prélèvements.**

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

DHI SEINE (RW)	Masses d'eau - qualité biologique - Macroinvertébrés - synthèse DHI						
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise	TB + B	Nb total de masses d'eau (ME) prélevées
	Nombre de masses d'eau et % (note 2)	Nombre de masses d'eau et % (note 2)	Nombre de masses d'eau et % (note 2)	Nombre de masses d'eau et % (note 2)	Nombre de masses d'eau et % (note 2)	%	
Tous prélèvements (n = 5)	3 60	2 40	0 0	0 0	0 0	100	2
Résultat le plus en aval de ME (note 1)	1 50	1 50	0 0	0 0	0 0	100	2
Moins bon résultat de ME	0 0	2 100	0 0	0 0	0 0	100	2

Note 1 : lorsque plusieurs résultats sont disponibles pour une masse d'eau (résultats de stations de prélèvements différentes sur le même cours d'eau ou sur des cours d'eau différents), le résultat de la station située la plus en aval ou la plus représentative

Note 2 : nombre de prélèvements pour les lignes "Tous prélèvements"

Tableau 2.8.2/5d : répartition des masses d'eau ayant fait l'objet d'au moins un prélèvement dans les 5 classes de qualité établies sur base de l'indice biologique global normalisé (IBGN) (partie wallonne du DHI de la Seine) **Synthèse des options méthodologiques.**

Source : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 2004.

Ces tableaux révèlent l'importance du choix méthodologique de la station considérée comme représentative de la masse d'eau.

En effet (tableau 2.8.2/5d),

- dans l'option de sélection de la station dont la qualité est la moins bonne dans chaque masse d'eau :
 - 100 % des masses d'eau étudiées présentent une bonne qualité biologique,
- dans l'option de sélection de la station située la plus en aval ou la plus représentative de chaque masse d'eau:
 - 50 % des masses d'eau étudiées présentent une très bonne qualité biologique,
 - 50 % des masses d'eau étudiées présentent une bonne qualité biologique.
- dans l'option de sélection de toutes les stations prélevées:
 - 60 % des stations étudiées présentent une très bonne qualité biologique,
 - 40 % des stations étudiées présentent une bonne qualité biologique,

Ces écarts s'expliquent par le fait que le réseau de mesure actuel de la qualité biologique évaluée d'après les macroinvertébrés en Région wallonne intègre des stations créées en fonction de différents objectifs, dont les deux objectifs principaux sont :

1. la surveillance de la qualité biologique globale des cours d'eau (principe du « réseau de surveillance » de la DCE, correspondant à l'option « station représentative » ci-dessus)
2. le contrôle de l'impact de situations de pollutions locales, connues ou suspectées, sur la qualité biologique des cours d'eau (principe du « réseau opérationnel » de la DCE, correspondant à l'option « station de moins bonne qualité » ci-dessus)

Dans l'objectif d'une présentation globale de l' « état des lieux », il semble que l'option de prise en compte de toutes les stations prélevées soit la plus pertinente.

Quelle que soit l'option choisie, aucune masse d'eau ne présente une qualité moyenne, médiocre ou mauvaise.

➤ Phytobenthos

Dans la partie wallonne du District Hydrographique de la Seine, 1 station (correspondant à une des 2 masses d'eau du DHI) a fait l'objet d'un prélèvement de phytobenthos. Sur base de ces bioindicateurs, la masse d'eau présente une bonne qualité biologique.

E.. Bilan

Trois commentaires généraux doivent être évoqués à ce niveau :

- Les différents éléments de la qualité biologique envisagés sont susceptibles de donner des indications différentes sur l'état du cours d'eau et refléter, par exemple, l'existence de pressions différentes (cf. point B). D'où l'intérêt de baser la qualité biologique sur différents éléments...
- Un décalage entre le niveau d'exigence retenu pour les différents éléments de la qualité biologique peut exister à ce stade de la mise en œuvre de la directive.
- S'il y a cohérence géographique pour ces stations, les périodes de prélèvement ne porteraient malheureusement pas sur les mêmes années.

Ces différences peuvent aisément être constatées à une échelle de représentation plus fine que celle du DHI (cf. Etats des Lieux par sous-bassins).

L'existence à partir de fin 2006 d'un réseau de surveillance cohérent dans le temps et dans l'espace contribuera très certainement à déterminer dans quelle mesure chacune de ces trois possibilités peut expliquer ce type de décalage. Ce réseau contribuera en tout cas à réduire les inconvénients liés à la seconde et garantira la cohérence spatiale et temporelle visée par la troisième.

Dans l'état actuel des prélèvements effectués, la principale conclusion à retenir en ce qui concerne la qualité biologique de la partie wallonne du DHI de la Seine est la suivante (cartes 2.8.2/2 à 2.8.2/4) :

Les valeurs d'indice basées sur les macroinvertébrés et les diatomées indiquent une qualité bonne à très bonne pour les deux masses d'eau de ce très petit bassin hydrographique.

2.8.2.2. Qualité physico-chimique

A. Présentation des réseaux de mesure de la qualité des eaux de surface

Réseau de mesure de la qualité physico-chimique des eaux de surface

Le réseau de mesure de la qualité physico-chimique des eaux de surface a été créé en 1975, dans le but de surveiller la qualité générale du réseau hydrographique du pays. A l'origine, c'est l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie (IHE Bruxelles) qui contrôlait la qualité des eaux de surface. Depuis 1993, la partie wallonne du réseau de mesure est gérée par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE). Les prélèvements et les analyses sont effectués par l'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP).

Le réseau wallon de surveillance comporte actuellement **180 points** de prélèvement répartis sur l'ensemble des 15 sous-bassins hydrographiques définis dans l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 septembre 2001 délimitant les bassins et sous-bassins hydrographiques en Région wallonne (M.B. 13/11/2001). En fonction de l'importance de la station d'échantillonnage, on y contrôle entre 20 et plus de 100 paramètres.

- Paramètres généraux,
- Substances inorganiques,
- Substances eutrophisantes,
- Métaux et métalloïdes,
- Paramètres organiques intégrés,
- Pesticides,
- Autres micropolluants organiques,
- Paramètres microbiologiques,
- Biomasses d'algues.

Parmi ces 180 points de prélèvement, 92 sont situés sur des cours d'eau classés officiellement en zones d'eaux piscicoles salmonicoles ou en zones piscicoles cyprinicoles et 3 sont situés sur des cours d'eau classés en zones d'eaux naturelles. L'ensemble de ces points doit satisfaire aux critères de qualité des eaux soit piscicoles, soit naturelles, définis dans l'arrêté du Gouvernement wallon du 15/12/1994 fixant les normes générales d'immission des eaux piscicoles (M.B. 16/05/1995).

Les 88 points situés sur des cours d'eau non classés ainsi que les 3 points situés sur des cours d'eau classés en «eaux naturelles» sont répartis en zones piscicoles salmonicoles ou cyprinicoles, en fonction de l'aptitude ichtyologique du cours d'eau. Cette option a été

retenue pour faciliter l'interprétation des résultats et évaluer la qualité de ces stations en vue d'un éventuel classement par la Région wallonne.

Dans le sous-bassin hydrographique de l'Oise, le réseau de surveillance de la qualité physico-chimique des eaux de surface compte actuellement 2 points d'échantillonnage (voir tableau 2.8.2/8 et figure 2.8.2/1). Ils sont classés officiellement en zone d'eaux piscicoles salmonicoles. Le tableau 2.8.2/5 précise la date d'entrée en fonction de chacun des points d'échantillonnage.

De nouveaux points d'échantillonnage devront à terme venir compléter le réseau existant afin d'obtenir une vue plus représentative de l'état de la qualité des eaux de surface dans le sous-bassin hydrographique.

N° de station	Cours d'eau	Localité	Ichtyologie des cours d'eau*	Emplacement de la station de prélèvement	Début des prélèvements
12181	Oise	Macquenoise	Salmonicole	A proximité du poste frontière	1994
12193	Wartoise	Forge-Philippe	Salmonicole	Pont	1994

* L'ichtyologie des cours d'eau classés officiellement (AGW du 15/12/1994) est indiquée en caractère gras.

Tableau 2.8.2/5 : Stations du réseau de mesure de la qualité physico-chimique des eaux de surface dans la partie wallonne du DHI de la Seine, sous-bassin hydrographique de l'Oise, en 2002.

Source : Base de données AQUAPHYC, DGRNE, 2003

Pour les masses d'eau n'étant pas couvertes par le réseau de mesure de la qualité physico-chimique des eaux de surface, le Gouvernement wallon a choisi en date du 5 septembre 2001 d'utiliser le modèle PEGASE pour ses études d'incidences de l'activité humaine sur les masses d'eau de la Région wallonne ainsi que dans le cadre de l'élaboration des Plans de gestion par bassins hydrographiques.

Le modèle PEGASE (Planification Et Gestion de l'Assainissement des Eaux) a été développé afin d'orienter les choix en matière de gestion des eaux de surface par le calcul prévisionnel et déterministe de la qualité des eaux en fonction des apports et rejets polluants. L'outil permet notamment de tester différents scénarii pour diverses conditions hydrologiques.

Le modèle PEGASE représente de façon structurée les rejets urbains, les rejets industriels, le rôle des stations d'épuration, les rejets des élevages et les apports diffus des sols. Notons que les apports diffus sont traduits en terme de fonction externe et donc ne présentent pas un caractère évolutif ou prédictif, quant aux effets de modifications de pratiques agricoles.

Le modèle PEGASE calcule explicitement les mécanismes d'autoépuration et d'eutrophisation dans les cours d'eau ainsi que l'évolution des concentrations en macropolluants.

Dans le cadre de l'application du modèle PEGASE, quatre altérations sont étudiées. Une altération est un groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

Ces 4 altérations sont :

- Matières organiques et oxydables : O₂ dissous, %O₂, DBO₅, DCO, COD, NKJ et NH₄

- Matières azotées (hors nitrates) : NH_4 , NKJ et NO_2
- Nitrates : NO_3
- Matières phosphorées : PO_4 et P total

Pour ces altérations, trois types d'incidence ont été simulées. Une incidence est évaluée en comparant les résultats fournis par le modèle dans deux situations différentes. La première situation est toujours une situation de référence qui représente l'état actuel. La deuxième situation est celle où une des pressions anthropiques est mise à zéro.

Les trois types d'incidence testés sont :

- Incidence des pressions urbaines,
- Incidence des pressions industrielles,
- Incidence d'un changement d'occupation du sol.

Les résultats présentés dans ce document, sous forme cartographique et sous forme de tableaux, ne sont qu'une partie des résultats produits par PEGASE. Une analyse plus fine, à l'échelle des masses d'eau, a également été réalisée afin d'aider à l'élaboration des plans de gestion.

➤ Réseau de mesure spécifique aux substances dangereuses

L'article 6 de l'arrêté du Gouvernement wallon (AGW) du 29 juin 2000 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances *dangereuses* (M.B. 03/08/2000) modifié par l'AGW du 12/10/2002 (M.B. 17/10/2002) instaure un réseau de surveillance composé de 7 stations. La partie wallonne du DHI de la Seine, sous-bassin hydrographique de l'Oise, n'est pas couverte par ce réseau.

➤ Réseau de mesure de la qualité bactériologique des eaux de baignade.

L'arrêté du Gouvernement wallon du 24 juillet 2003 (M.B. 16/09/2003 modifié par l'AGW du 27 mai 2004) désignant les zones de baignade et portant diverses mesures pour la protection des eaux de baignade a désigné 34 zones de baignade en Région wallonne. Aucune zone de baignade n'étant désignée à l'heure actuelle par le Gouvernement wallon dans le sous-bassin hydrographique de l'Oise, aucun point de contrôle de la qualité des « eaux de baignade » n'y est recensé.

➤ Réseaux de mesure de la qualité des sédiments

La partie wallonne du DHI de la Seine n'est pas couverte par ce réseau.

B. Présentation du Système d'évaluation de la qualité des eaux de surface (SEQ-Eau)

Le Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau (SEQ-Eau), mis au point en France par les Agences de l'Eau et le Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, a été adopté par le Gouvernement wallon en date du 22 mai 2003 comme l'outil de référence pour la caractérisation de la qualité des eaux de surface wallonnes. L'analyse d'une série de paramètres mesurés sur l'ensemble des points de mesure de la qualité des eaux de surface permet l'examen de plusieurs types d'altération de l'eau (matières organiques et oxydables, matières phosphorées, ...).

Le SEQ-Eau est fondé sur la notion d'**altération**. Les paramètres de même nature ou de même effet sur l'aptitude de l'eau à la biologie et aux usages (production d'eau potable, irrigation, etc.) sont groupés en plusieurs altérations de la qualité de l'eau.

L'aptitude à la biologie correspond à ce qui est appelé «état physico-chimique» dans la directive-cadre. L'état physico-chimique de l'eau est donc évalué en ne retenant que les paramètres qui influencent la biologie :

- les «**macropolluants**», décrits par 8 altérations (Matières organiques et oxydables, Matières azotées hors nitrates, Nitrates, Matières phosphorées, Effets des proliférations végétales, Particules en suspension, Température et Acidification).

L'aptitude à la biologie pour les macropolluants est évaluée avec un indice et cinq classes traduisant une simplification progressive de l'édifice biologique et incluant la disparition des taxons polluo-sensibles :

Indice	Classe	
80-100	bleu	Très bonne aptitude à la biologie : potentialité de l'eau à héberger un grand nombre de taxons polluo-sensibles, avec une diversité satisfaisante.
60-80	vert	Bonne aptitude à la biologie : potentialité de l'eau à provoquer la disparition de certains taxons polluo-sensibles avec une diversité satisfaisante.
40-60	jaune	Aptitude moyenne à la biologie : potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles, avec une diversité satisfaisante.
20-40	orange	Mauvaise aptitude à la biologie : potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles, avec une réduction de la diversité.
0-20	rouge	Très mauvaise aptitude à la biologie : potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles ou à les supprimer, avec une diversité très faible.

- Pour les «**micropolluants minéraux**» et les «**micropolluants synthétiques**», une évaluation est donnée sur base des indices SEQ-eau et sur base de la conformité aux normes prévues dans les arrêtés wallons relatifs aux normes piscicoles et «substances dangereuses».

Les valeurs limites qui caractérisent les classes d'altération dans le système SEQ-eau d'origine ont été fixées sur base des cours d'eau français. L'évaluation réalisée à ce jour en Région wallonne a été effectuée à titre expérimental, au départ du SEQ-eau version 2 (correspondant au rapport de présentation du SEQ du 14 mars 2003). Les valeurs limites qui caractérisent les classes d'altération en Région wallonne sont par conséquent provisoires et susceptibles d'être modifiées dans la mesure où il convient de les adapter aux spécificités du réseau hydrographique wallon.

C. Incidences des pressions sur la qualité de l'eau des cours d'eau

L'évaluation de la qualité physico-chimique de l'Oise (zone aval) et de la Wardoise (zone aval) réalisée à l'aide du SEQ-Eau pour la fonction «aptitude à la biologie» et pour la période allant de 1994 à 2002 montre que ces deux cours présentent une bonne à très bonne aptitude à la biologie pour la plupart des altérations liées aux macropolluants.

Seule les altérations liées aux matières phosphorées et aux matières en suspension présentent, pour certaines années, une aptitude légèrement en retrait (aptitude moyenne avec cependant des indices généralement proches de 60).

Les résultats moyens obtenus pour l'altération "Matières en suspension" sont probablement imputables à des conditions atmosphériques particulières (forte pluviosité dans le sous-bassin).

Les résultats du réseau de mesure de la qualité physico-chimique corroborent bien ceux des réseaux biologiques.

Matières organiques et oxydables

Provenant majoritairement des eaux usées domestiques ou industrielles, mais pouvant également avoir une origine agricole (élevage,...) ou naturelle (débris végétaux), les matières organiques et oxydables sont susceptibles, au cours de processus naturels de dégradation, de consommer l'oxygène de l'eau, élément indispensable au maintien d'une vie aquatique équilibrée. C'est ainsi qu'un excès de matières organiques débouche sur une désoxygénation de l'eau et peut provoquer la mort de poissons par asphyxie.

La présence d'oxygène dissous dans les eaux de surface joue un rôle fondamental dans le maintien de la vie aquatique et dans l'auto-épuration (figure 2.8.2/1).

Les paramètres pris en compte pour mesurer ce niveau d'altération sont : la concentration et le taux de saturation en oxygène dissous, la demande biochimique en oxygène à 5 jours, la demande chimique en oxygène, l'azote ammoniacal, l'azote Kjeldahl.

Le District de la Seine présente une qualité de l'eau pour l'altération "matières organiques et oxydables" qualifiée de bonne à très bonne.

Les apports diffus des sols ont une faible incidence sur la qualité des masses d'eau du District. L'incidence ponctuelle de la pression urbaine est faible ce qui permet d'obtenir un indice SEQ-eau matières organiques et oxydables supérieur à 60 (Tableau 2.8.2/6).

Pour l'année 2002, 2 masses d'eau (sur les 2 masses d'eau simulées) du District hydrographique de la Seine ont obtenu un indice SEQ-eau matières organiques et oxydables supérieures à 60.

Entre les années 1992 et 2002, peu de changements, en terme d'amélioration de l'indice SEQ-eau matières organiques et oxydables, ont été observés sur le sous-bassins de l'Oise.

En terme de concentrations, on ne note pas vraiment d'évolution sensible, ni positive, ni négative, des concentrations en oxygène dissous, en azote ammoniacal et en phosphore pour la période 1994 à 2002. On peut remarquer, que même en période estivale, les concentrations en oxygène dissous se maintiennent toujours à un niveau acceptable (pratiquement toutes les mesures sont supérieures au seuil de la norme guide piscicole salmonicole qui est de 7 mg/l).

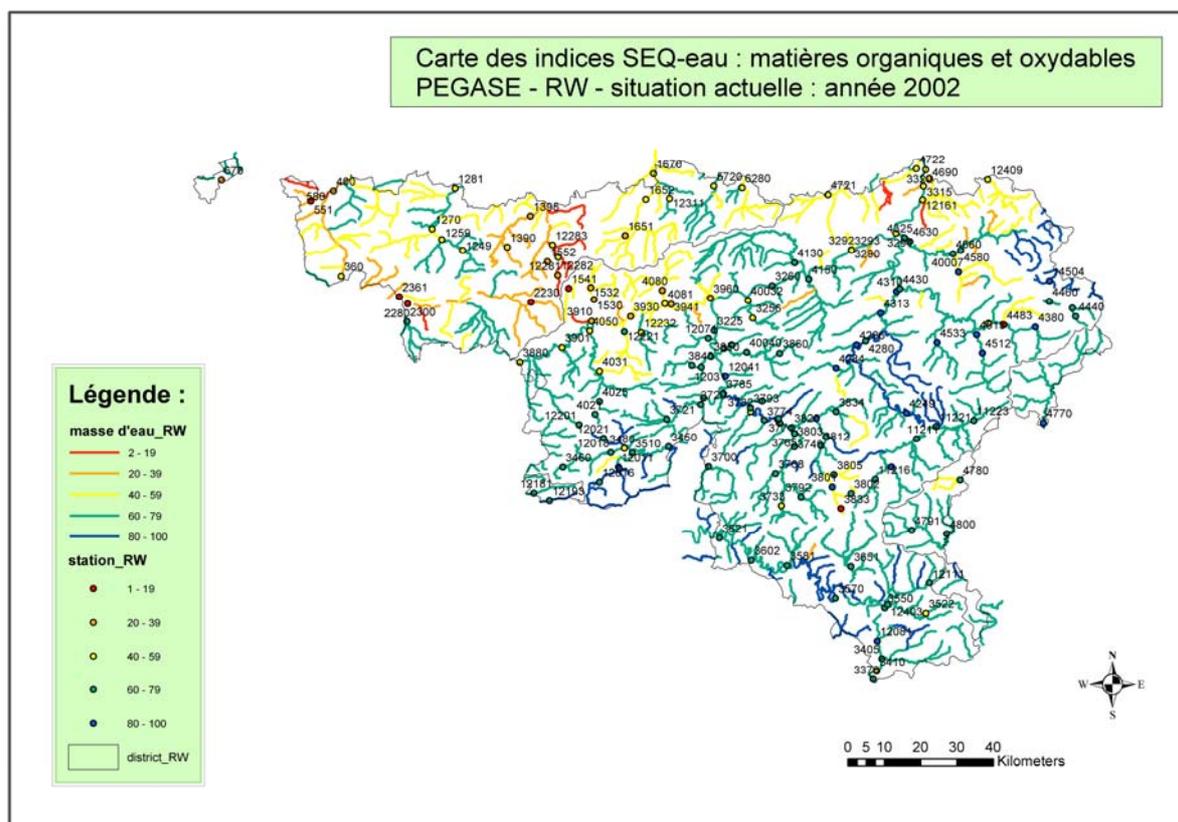


Figure 2.8.2/1 : Evaluation de l'aptitude à la biologie des cours d'eau wallons pour l'altération «Matières organiques et oxydables» – Données 2002.

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004

MOOX – année 2002	Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie *	Nombre de masses d'eau n' atteignant pas la bonne aptitude à la biologie *
Sous-bassin de l'Oise	2	0
Total DHI Seine	2	0

le bon état est défini ici comme une valeur d'indice SEQ-eau matières organiques et oxydables égale ou supérieure à 60.

Tableau 2.8.2/6 : Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie en 2002 pour l'altération matières organiques et oxydables (classement par sous-bassin).

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004.

Substances eutrophisantes

L'eutrophisation est l'enrichissement des eaux de surface en substances nutritives (azote et phosphore, oligo-éléments) résultant de phénomènes naturels et de pollution d'origine anthropique. Le phénomène d'eutrophisation se manifeste par la prolifération massive d'espèces végétales (algues,...), qui conduit à une désoxygénation, principalement dans les lacs, les rivières à courant lent et les eaux plus ou moins stagnantes.

Outre une richesse en nitrates, phosphates ou autres nutriments, certains facteurs physiques favorisent l'eutrophisation. C'est le cas des températures élevées, de la quantité de lumière élevée et du faible courant.

La dégradation de la qualité de l'eau par le phénomène d'eutrophisation se traduit par l'asphyxie du milieu suite à une augmentation de la consommation de l'oxygène au cours de la respiration des végétaux, l'apparition de composés toxiques (en particulier l'ammoniac, très toxique pour les poissons), la destruction d'habitats par le colmatage des fonds des cours d'eau suite à la prolifération des végétaux, la pollution organique différée résultant de la putréfaction des végétaux morts et la gêne aux activités de loisirs (nuisances esthétiques et odorantes).

Les eaux résiduaires d'origine domestique ou industrielle ont souvent une teneur importante en composés azotés et phosphorés. L'agriculture intensive est également une source diffuse responsable de la présence d'azote dans les eaux de surface comme dans les eaux souterraines. Le phosphore étant retenu par les oxydes de fer présents dans les sols est peu mobile et par conséquent ne se retrouve pas dans les nappes souterraines.

L'eutrophisation est un processus complexe, délicat à évaluer et ne faisant pas l'objet de normes clairement établies. Il est donc primordial de dégager des indicateurs fiables du niveau d'eutrophisation des eaux. Parmi ceux qui sont envisagés dans différentes études, il est admis généralement que la teneur en "chlorophylle a" (pigment contenu dans les végétaux) constitue une bonne évaluation de la biomasse algale, elle-même liée aux niveaux de concentration des nutriments présents dans les eaux. Toutefois, la présence de certains éléments toxiques dans les cours d'eau peut inhiber le développement des algues et ainsi conduire à une mauvaise interprétation de la situation. Afin d'estimer au mieux l'importance du phénomène et comparer la qualité des cours d'eaux entre eux, on peut utiliser comme indicateur la teneur estivale moyenne en "chlorophylle a" ($\mu\text{g/l}$). Il existe d'autres indicateurs valables de l'eutrophisation, par exemple la présence des diatomées, mais ils ne sont actuellement pas pris en considération au niveau européen.

Pour limiter le phénomène d'eutrophisation, il faut partir du constat que les principaux composants des tissus végétaux sont le carbone, l'hydrogène et l'oxygène. Ces éléments sont abondamment présents dans la nature. Dans les eaux douces de surface, le phosphore est le «facteur limitant» et c'est en agissant sur cet élément qu'il est possible de contrôler les proliférations algales.

On considère que des concentrations en phosphates supérieures à 0,1 mg PO_4/l peuvent provoquer des phénomènes d'eutrophisation.

Matières azotées hors nitrates

L'altération «matières azotées» (ammonium, nitrites et azote organique) permet d'apprécier la quantité d'azote disponible dans l'eau pour le développement des végétaux aquatiques. En excès, les matières azotées favorisent le développement excessif de la biomasse végétale et peuvent être toxiques pour la faune aquatique, voire pour l'homme au-delà d'une

certaine concentration. L'origine de la pollution est surtout liée aux rejets urbains mais les élevages et les activités agroalimentaires sont aussi concernés. L'élimination par les stations d'épuration nécessite des traitements tertiaires spécifiques (nitrification, dénitrification).

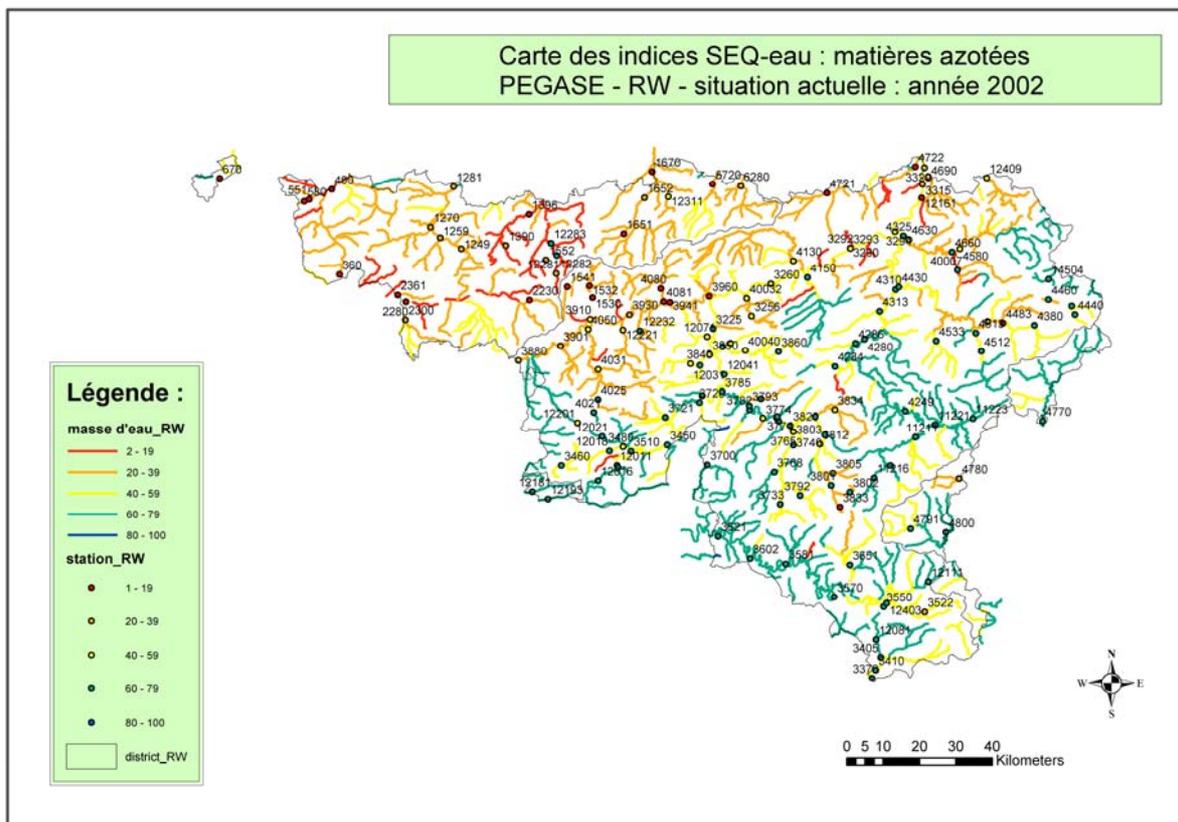


Figure 2.8.2/2 : Evaluation de l'aptitude à la biologie des cours d'eau wallons pour l'altération «Matières azotées (hors nitrates)» – Données 2002.

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004

Le District de la Seine présente une qualité de l'eau pour l'altération Matières azotées qualifiée de bonne.

La faible incidence de la pression urbaine sur les masses d'eau du District permet d'obtenir un indice SEQ-eau matières azotées supérieur à 60 (Tableau 2.8.2/7)

Matières azotées, hors nitrates année 2002	Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie *	Nombre de masses d'eau n' atteignant pas la bonne aptitude à la biologie *
Sous-bassin de l'Oise	2	0
Total DHI Seine	2	0

le bon état est défini ici comme une valeur d'indice SEQ-eau matières organiques et oxydables égale ou supérieure à 60.

Tableau 2.8.2/7 : nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie en 2002 pour l'altération matières azotées (classement par sous-bassin)

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004

Pour l'année 2002, 2 masses d'eau (sur les 2 masses d'eau simulées) du District hydrographique du Seine ont obtenu un indice SEQ-eau matières azotées supérieures à 60. Entre les années 1992 et 2002, peu de changements, en terme d'amélioration de l'indice SEQ-eau matières azotées, ont été observés sur le sous-bassin du District de la Seine.

Le paramètre azote ammoniacal se maintient à des niveaux de concentrations relativement faibles (de l'ordre de 0,1 mgN/l et 0,1 à 0,2 mgP/l). Ces valeurs ne sont, tout compte fait, pas très éloignées des valeurs guides salmonicoles (respectivement 0,03 mgN/l et 0,07 mgP/l) qui, rappelons le, représentent un idéal à atteindre.

Les nitrates

L'origine de la contamination par les nitrates est essentiellement le lessivage des sols agricoles en zone de culture intensive bien que les apports des rejets urbains ou d'élevages puissent être ponctuellement importants. Les nitrates sont facilement assimilés par les végétaux aquatiques. Les nitrates sont considérés comme un facteur nettement moins pertinent que le phosphore pour les problèmes d'eutrophisation en eaux douces. Le SEQ-Eau ne considère d'ailleurs plus les nitrates comme "facteur limitant" pour atteindre la bonne aptitude à la biologie.

Cependant, en excès, ils favorisent l'eutrophisation du milieu et peuvent imposer une restriction des usages, notamment l'alimentation humaine. La présence de nitrates en quantité importante pose problème pour la potabilisation de l'eau. Les traitements à mettre en œuvre avant de distribuer l'eau sont complexes et coûteux.

La figure 2.8.2/3 présente les aptitudes à la biologie calculées par PEGASE pour les nitrates sur l'ensemble des cours d'eau wallons en 2002. Les résultats issus du réseau de mesure de la qualité physico-chimique sont superposés à la carte.

Pour chaque masse d'eau, PEGASE fournit un indice SEQ-Eau pour l'ensemble de la masse d'eau. Cet indice est pondéré par les débits. Les valeurs issues du réseau physico-chimique sont des indices relatifs à des stations ponctuelles situées le long du cours d'eau. Ceci peut expliquer partiellement les différences d'indice observées entre ces deux sources d'information.

Le District de la Seine présente une qualité de l'eau pour l'altération Nitrates qualifiée de bonne.

La faible incidence de la pression des apports diffus des sols sur les masses d'eau du District permet d'obtenir un indice SEQ-eau nitrates supérieur à 60. Toutes les rivières du District sont d'ailleurs qualifiées de bonne (Tableau 2.8.2/8).

Pour l'année 2002, 2 masses d'eau (sur les 2 masses d'eau simulées) du District hydrographique de la Seine ont obtenu un indice SEQ-eau nitrates supérieures à 60. Entre les années 1992 et 2002, aucun changement, en terme d'amélioration de l'indice SEQ-eau nitrates, n'a été observé sur le sous-bassin de l'Oise.

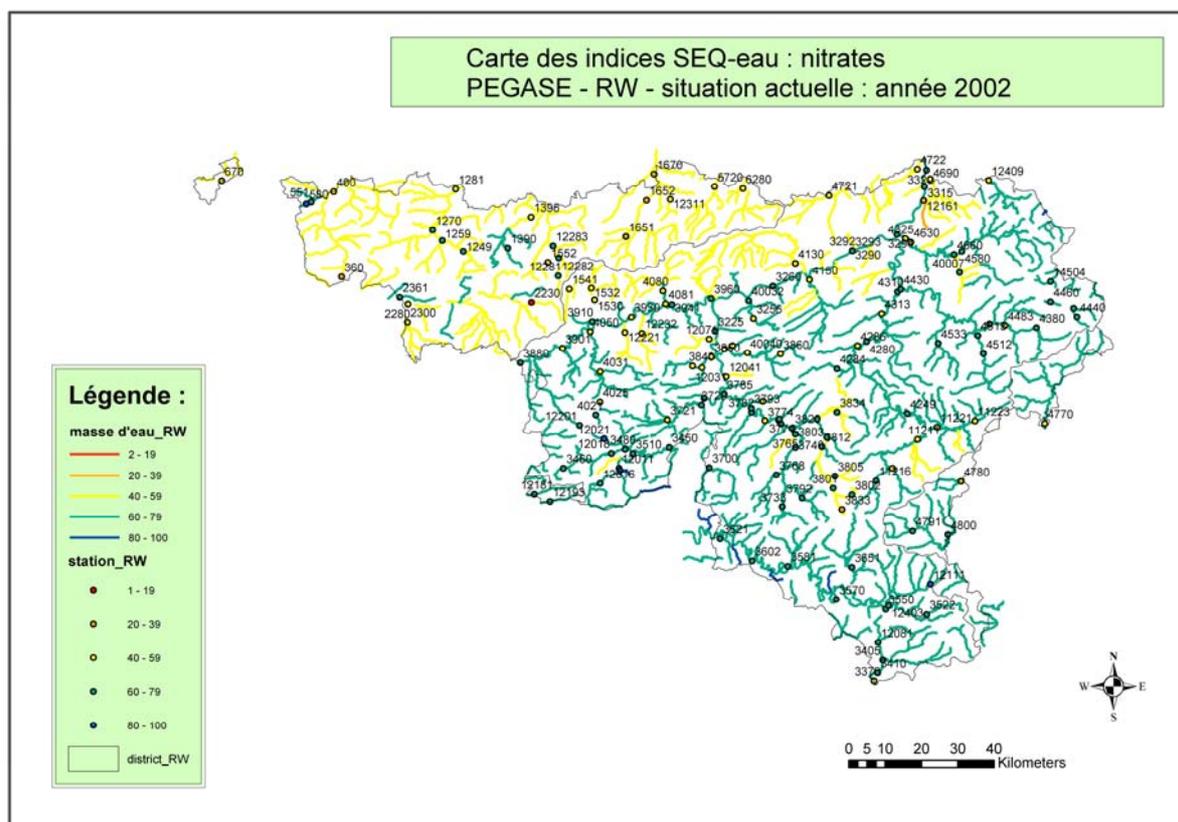


Figure 2.8.2/3 : Evaluation de l'aptitude à la biologie des cours d'eau wallons pour l'altération «Nitrates» – Données 2002.

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004

Nitrates année 2002	Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie *	Nombre de masses d'eau n'atteignant pas la bonne aptitude à la biologie *
Sous-bassin de l'Oise	2	0
Total DHI Seine	2	0

le bon état est défini ici comme une valeur d'indice SEQ-eau matières organiques et oxydables égale ou supérieure à 60

Tableau 2.8.2/8 : Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie en 2002 pour les nitrates (classement par sous-bassin)

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004.

Matières phosphorées

L'altération «matières phosphorées» comprend les mesures réalisées sur les orthophosphates solubles et sur le phosphore total. Élément déterminant dans le processus de déclenchement de l'eutrophisation, le phosphore provient essentiellement des rejets urbains pas ou mal traités. Les élevages et certains secteurs industriels contribuent également à la pollution des eaux de surface.

La figure 2.8.2/4 présente les aptitudes à la biologie calculées par PEGASE pour les matières phosphorées sur l'ensemble des cours d'eau wallons en 2002. Les résultats issus du réseau de mesure de la qualité physico-chimique sont superposés à la carte.

Pour chaque masse d'eau, PEGASE fournit un indice SEQ-Eau pour l'ensemble de la masse d'eau. Cet indice est pondéré par les débits. Les valeurs issues du réseau physico-chimique sont des indices relatifs à des stations ponctuelles situées le long du cours d'eau. Ceci peut expliquer partiellement les différences d'indice observées entre ces deux sources d'information.

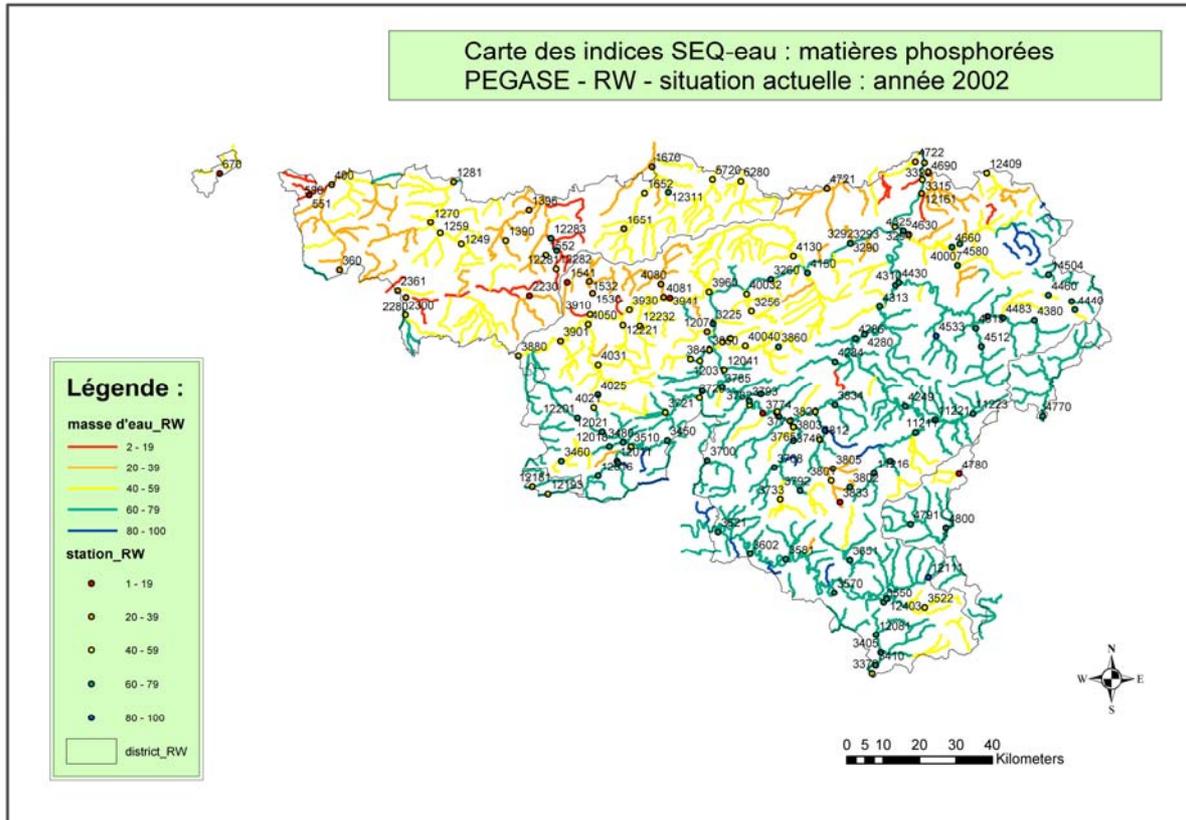


Figure 2.8.2/4 : Evaluation de l'aptitude à la biologie des cours d'eau wallons pour l'altération «Matières phosphorées» – Données 2002.

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004.

Le District de la Seine présente une qualité de l'eau pour l'altération Matières phosphorées qualifiée de moyenne à bonne.

La faible incidence de la pression urbaine et des apports diffus des sols sur les masses d'eau du sous-bassin de l'Oise permettent d'obtenir un indice SEQ-eau matières phosphorées supérieur à 60 (Tableau 2.8.2/9).

Matières phosphorées année 2002	Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude à la biologie *	Nombre de masses d'eau n' atteignant pas la bonne aptitude à la biologie *
Sous-bassin de l'Oise	2	0
Total DHI Seine	2	0

le bon état est défini ici comme une valeur d'indice SEQ-eau matières organiques et oxydables égale ou supérieure à 60

Tableau 2.8.2/9 : Nombre de masses d'eau atteignant la bonne aptitude en 2002 pour l'altération matières phosphorées (classement par sous-bassin).

Source : Observatoire des Eaux de Surface, 2004.

Pour l'année 2002, 2 masses d'eau (sur les 2 masses d'eau simulées) du District hydrographique de la Seine ont obtenu un indice SEQ-eau matières phosphorées supérieures à 60.

Entre les années 1992 et 2002, d'importants changements, en terme d'amélioration de l'indice SEQ-eau matières phosphorées, ont été observés sur les masses d'eau du sous-bassin.

En terme de concentrations en phosphore total sur la période 1994-2002 indique une tendance à la baisse pour la Wartoise à Forge-Philippe (cf. Document « Etat des lieux du sous-bassin hydrographique de l'Oise »).

Cette constatation peut s'expliquer principalement par les efforts consentis ces dernières années par la Région wallonne en matière d'épuration des eaux usées industrielles et urbaines, par des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement et par l'introduction sur le marché de détergents sans phosphate. Les apports de P_2O_5 sur les terres agricoles de Wallonie n'ont cessé de baisser depuis 1980. Ils sont ainsi passés de 125 kg/ha.an à 84 kg/ha.an en 2000, soit une baisse de 33 %. Cette baisse est liée surtout à la diminution des doses utilisées d'engrais de synthèse, les apports organiques étant restés pratiquement équivalents et par des pratiques agricoles s'orientant davantage vers une fertilisation annuelle adaptée à la culture.

Contrairement à l'évolution générale en Région wallonne les concentrations en phosphore total dans l'Oise à Macquenoise indiquent une tendance à la hausse.

Mais les paramètres orthophosphates et phosphore total se maintiennent à des niveaux de concentrations relativement faibles (de l'ordre de 0,1 mgN/l et 0,1 à 0,2 mgP/l). Ces valeurs ne sont, tout compte fait, pas très éloignées des valeurs guides salmonicoles (respectivement 0,03 mgN/l et 0,07 mgP/l) qui, rappelons le, représentent un idéal à atteindre.

Chlorophylle

Lorsque des quantités excessives de phosphore sont apportées dans une rivière, des proliférations végétales anarchiques peuvent alors survenir, qu'il s'agisse de végétaux fixés (herbes ou algues aquatiques) ou microscopiques (phytoplancton). L'équilibre du milieu aquatique est alors perturbé et les activités liées à l'eau sont compromises (baignade, pêche, loisirs, production d'eau potable et industrielle).

Le niveau d'eutrophisation est évalué au travers :

- de la teneur de l'eau en chlorophylle, qui donne une indication de la quantité d'algues microscopiques en suspension qui se développent dans les grands cours d'eau,
- du taux de recouvrement de la végétation fixée ou flottante qui pousse de façon importante dans les petits cours d'eau. Dans le cadre de ce document, cette donnée ne sera pas utilisée car trop disparate.

Les teneurs moyennes estivales (avril à septembre) en "chlorophylle a" (Figure 2.8.2/5) confirment que le phénomène d'eutrophisation est relativement limité en Région wallonne, surtout au niveau du bassin de la Meuse (seuls quelques points de prélèvement sur la Meuse présentent une qualité médiocre). Comme le laisse présager les teneurs en phosphore, la situation est un peu plus mitigée au niveau du bassin de l'Escaut. Ceci peut s'expliquer notamment par le fait qu'on trouve une plus grande proportion de canaux et de rivières à pente faible et à courant lent dans ce bassin. Ces eaux présentent des états d'eutrophisation plus avancés, compte tenu de leurs propriétés hydrodynamiques, et ce,

pour autant que les conditions (températures élevées, luminosité importante,...) favorisent le développement de végétaux aquatiques.

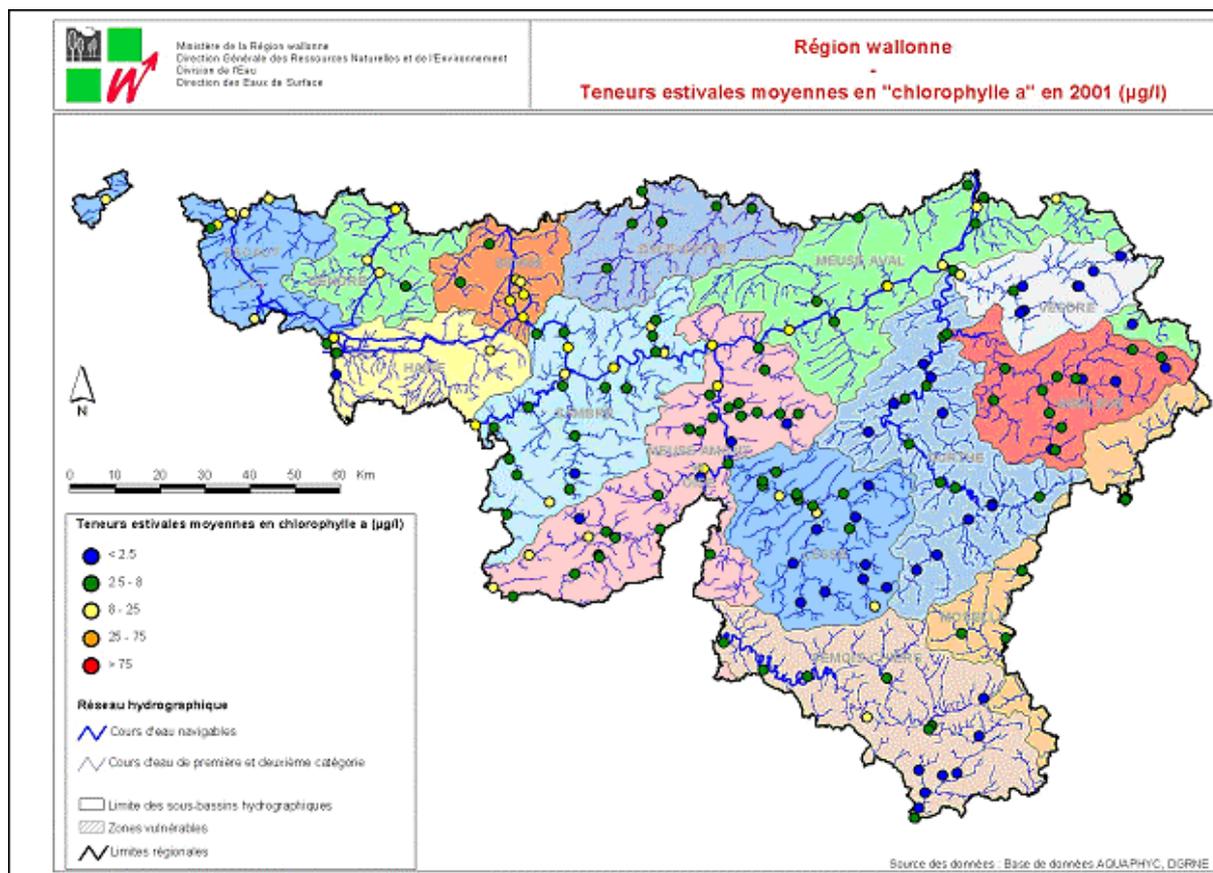


Figure 2.8.2/5 : Teneurs estivales moyennes en "chlorophylle a" en 2001 sur les cours d'eau wallons.
Source : Base de données AQUAPHYC, DGRNE, 2003

En résumé, la situation en 2001 était la suivante :

- <2,5 µg/l : 23,9% des stations
- 2,5 – 8 µg/l : 53,3% des stations
- 8 – 25 µg/l : 14,4% des stations
- 25 – 75 µg/l : 7,2% des stations
- >75 µg/l : 1,1% des stations

Sur base de ces résultats, il apparaît, pour l'ensemble de la Région wallonne, que l'eutrophisation est faible ou nulle pour 77,2 % des stations (points verts et bleus), qu'elle est modérée pour 14,4 % (points jaunes) et forte à très forte pour 8,3 % de celles-ci. Les limites de classe utilisées sont celles préconisées pour l'élaboration du rapport européen sur la directive « Nitrates ».

Pour le bassin de l'Oise, les résultats montrent que la situation est moyenne dans l'Oise à Macquenoise et bonne dans la Wautoise à Forge-Philippe. L'évolution des concentrations estivales de la "chlorophylle a" sur la période 1998-2002 indique une tendance à la baisse pour les deux cours d'eau (Figure 2.8.2/4).

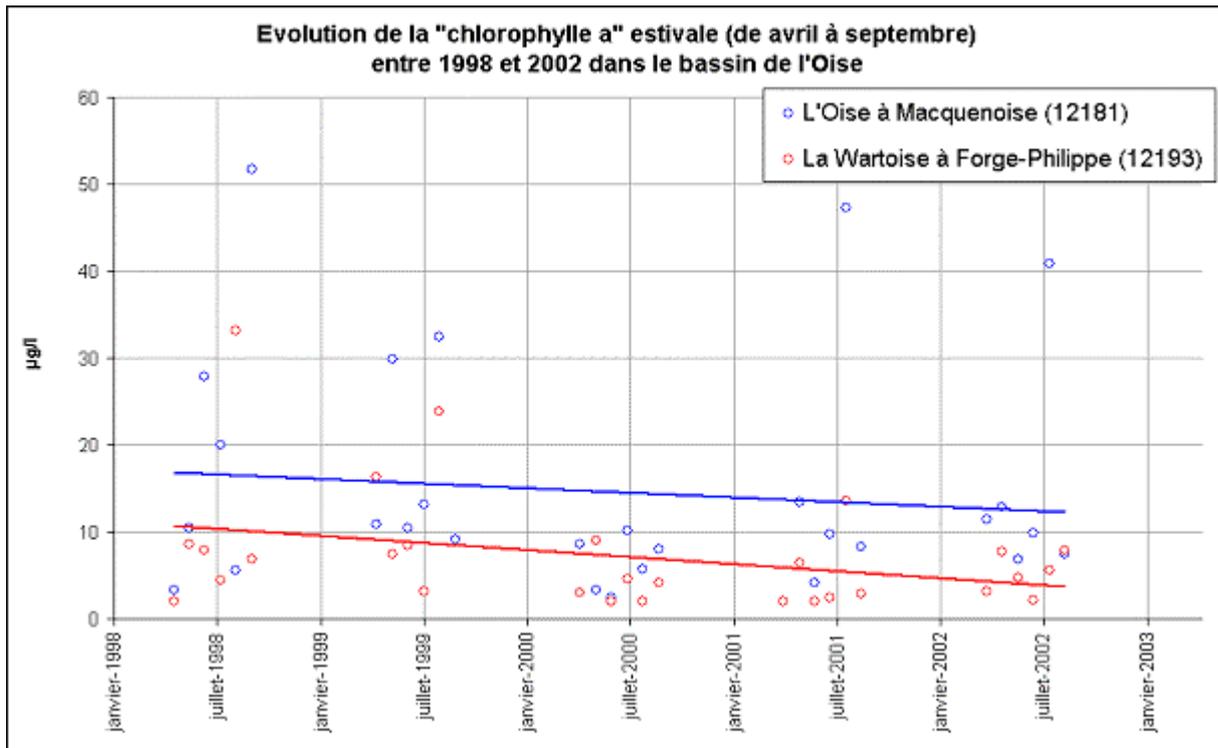


Figure 2.8.2/4 : Evolution des teneurs estivales moyennes en "chlorophylle a" dans le bassin de l'Oise – Période 1998-2002.

Source : Base de données AQUAPHYC, DGRNE, 2003

Matières en suspension

Les matières en suspension se déposent dans "les zones calmes "; les matières organiques qu'elles contiennent se décomposent et peuvent être à l'origine de dégagements gazeux nauséabonds (hydrogène sulfuré, ...). La remise en suspension de ces boues (à l'occasion de crues ou lors de curages par exemple) peut avoir des conséquences désastreuses pour la rivière. L'excès de matières en suspension peut déclencher des maladies chez les poissons et même l'asphyxie par colmatage des branchies. L'envasement des fonds graveleux, zones de frai peut affecter directement la reproduction de certaines espèces piscicoles.

Acidification et température

Micropolluants organiques et minéraux

En ce qui concerne les micropolluants minéraux, seuls le zinc et le cuivre sont actuellement contrôlés aux stations 12181 et 12193 dans le cadre de la directive 78/659/CEE. Les normes impératives (eaux piscicoles salmonicoles) y sont respectées. En effet, les concentrations mesurées au niveau de ces deux stations sont très faibles. En 2002, sur l'Oise à Macquenoise, les valeurs de P90 en zinc et cuivre sont inférieures ou légèrement supérieures aux limites de quantification (LQ) des méthodes analytiques (< 25 µg/l pour le zinc et 1,3 µg/l pour le cuivre (LQ = 1 µg/l)).

Actuellement, les **micropolluants organiques** ne sont pas contrôlés au niveau de ce sous-bassin hydrographique.

Qualité bactériologique

Aucune zone de baignade n'est présente dans le sous-bassin hydrographique.

2.8.2.3. Qualité hydro-morphologique

Les données relatives à la qualité hydro-morphologique des masses d'eau déterminées font l'objet d'une convention d'étude qui sera finalisée en décembre 2005. Les résultats de cette étude seront intégrés dès que possible.

2.9. Identification des masses d'eau de surface « à risque »

2.9.1. Introduction

En application de l'article 5 de la directive 2000/60/CE, la caractérisation des masses d'eau et l'étude des incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux de surface et des eaux souterraines doit être réalisée. Par ailleurs, l'annexe II (point 1.5) demande que les états membres utilisent les informations collectées et toute information pertinente pour évaluer la probabilité que les masses d'eau de surface à l'intérieur du District hydrographique ne soient plus conformes aux objectifs de qualité environnementaux fixés...

L'analyse ou l'évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau se fait sur base des données issues de leur caractérisation. C'est une étape préliminaire à la mise en œuvre des futurs plans de gestion à l'échelle des Districts et sous-bassins, permettant d'orienter la suite des travaux.

En plus des masses d'eau qui sont classées "à risque" ou "non à risque" s'ajoute une catégorie pour laquelle les données actuelles ne permettent pas de statuer définitivement sur le risque. Cette catégorie correspond à la classe "doute" qui traduit le manque de données pour se prononcer au stade de l'état des lieux. Pour les masses d'eau classées en "doute", des études plus poussées devront être menées (dés 2005) pour statuer sur leur classification et pour éventuellement planifier des mesures à prendre les concernant. Si, malgré les études réalisées ultérieurement, il s'avère toujours difficile de lever le doute pour ces masses d'eau, elles devront être traitées de la même façon que celles classées "à risque" (surveillance et gestion).

2.9.2. Evaluation du risque

La Région wallonne a pris en compte les éléments de qualité prescrits par la directive cadre eau dans l'évaluation du risque de non atteinte du bon état.

L'approche utilisée en Région wallonne pour l'évaluation du risque se base :

- d'une part, sur la caractérisation actuelle des forces motrices, des pressions qui en découlent et de leurs incidences sur le milieu,
- d'autre part, sur la projection de cette caractérisation à l'horizon 2015 réalisée en émettant des hypothèses d'évolution des forces motrices, des pressions et des incidences pour évaluer si la masse d'eau atteindra ou non le bon état d'ici 2015.

Pour chaque masse d'eau, les informations collectées dans l'état des lieux sont synthétisées. Il s'agit des :

- Informations concernant les pressions actuelles sur la masse d'eau (pressions de pollution par les macropolluants, les micropolluants minéraux et organiques, pressions hydromorphologiques).
- Données de qualité issues des réseaux de surveillance environnementale :
 - Macroinvertébrés (IBGN), diatomées (IPS) et poissons (IBIP).
 - Physico-chimie (banque de données AQUAPHYC) : macropolluants et micropolluants minéraux et organiques.
 - Données du réseau "substances dangereuses".

- Données issues des techniques de modélisation (modèle PEGASE) comme outils d'évaluation de la qualité (4 altérations considérées : matières organiques et oxydables, matières azotées, matières phosphorées et nitrates).
- Informations concernant les pressions et l'état hydromorphologiques.

Par ailleurs, pour évaluer l'état des masses d'eau en 2015 :

- Les données physico-chimiques actuelles sont croisées avec les informations pertinentes concernant l'évolution des forces motrices et des pressions.
- Pour les macropolluants, un scénario de référence est implémenté dans le modèle PEGASE qui fournit une évaluation de la qualité de l'eau en 2015 pour les 4 altérations sus-mentionnées.

Le scénario de référence 2015 postule l'évolution des activités anthropiques, comme suit :

- Population

augmentation moyenne de la population par code arrondissement (entre -1,4 et 6,6%),
taux de raccordement prévu par ICEDD,
respect du programme de construction / finalisation des stations d'épuration, taux de collecte prévu de 90%,
respect des normes épuratoires européennes (Directive 91/271/CEE).

- Industrie

évolution des rejets par secteur industriel (diminution en générale),
application du principe des " Best Available Technology " (BAT),
respect des normes de rejets industrielles.

- Agriculture

évolution du cheptel bovin par zone ori (diminution moyenne de 14%),
mise en conformité des cuves de stockage.

Ces évolutions ne tiennent compte que des décisions gouvernementales déjà arrêtées.

L'évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux a été établie à partir du diagnostic porté sur chacune des masses d'eau selon le schéma à la page suivante.

Le doute traduit le manque d'informations pour se prononcer à ce stade d'analyse.

Le bon état probable (écologique + chimique) signifie que les données disponibles laissent à penser que la masse d'eau devrait probablement atteindre le bon état en 2015.

Les masses d'eau dites "à risque" sont celles dont les prévisions d'évolution des pressions laissent prévoir la non-atteinte du bon état d'ici 2015 pour au moins un des éléments de qualité.

En ce qui concerne les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées elles se verront attribuer un objectif environnemental spécifique non encore connu. Le potentiel écologique d'une masse d'eau artificielle ou fortement modifiée sera défini par rapport à la référence du type de masses d'eau de surface le plus comparable. Par rapport aux valeurs des éléments de qualité pour le type de masses d'eau de surface le plus comparable, les

valeurs du bon potentiel tiendront compte des caractéristiques artificielles ou fortement modifiées de la masse d'eau. Au stade de l'état des lieux, l'évaluation du risque n'a donc pas été conduite pour ces masses d'eau.

Risque de non atteinte du bon état écologique									
Etat biologique		Etat macropolluants		Etat micropolluants minéraux et organiques pertinents		Diagnostic	Etat hydromorphologique		
Moins de 2 éléments de qualité biologique disponibles						DOUTE			
Au moins 2 éléments de qualité biologique disponibles		pas de données du réseau de mesure (uniquement PEGASE)				DOUTE			
Au moins 2 éléments de qualité biologique disponibles		Données réseau de mesure disponibles		pas de données mais pressions micropolluants avérées ou prévues dans le bassin		DOUTE			
Au moins 2 éléments de qualité biologique disponibles		Bleu ou vert		respect des normes ou pas de données et pas de pressions micropolluants avérées ou prévues dans le bassin		Bon	Bon état probable	Bon ou mauvais	
		Bleu ou vert		jaune/orange /rouge		Bon	Risque de non atteinte		
		jaune/orange /rouge		Bleu ou vert		Bon	Risque de non atteinte		
Au moins 2 éléments de qualité biologique disponibles		Bleu ou vert		Données disponibles + simulation 2015 PEGASE		Bleu ou vert	Normes non respectées	Mauvais	Risque de non atteinte

Risque de non atteinte du bon état chimique Substances annexes IX et X	
pas de données mais pressions par ces substances connues ou prévues dans le bassin	DOUTE
respect des NQEs ou pas de données mais pas de pressions par ces substances connues ou prévues dans le bassin	Bon état probable
NQEs non respectées	Risque de non atteinte

2.9.3. Analyse et résultats

La caractérisation des masses d'eau de surface pour la partie wallonne du District Seine est reprise dans le tableau 2.9.1:

Masses d'eau de surface	Nombre de masses d'eau	Linéaire total (km)	Linéaire (%)
<i>Artificielles</i>	0	0	0
<i>Fortement modifiées</i>	0	0	0
Naturelles	2	40,3	100

*Tableau 2.9/1: distribution des masses d'eau dans le District Seine (partie wallonne).
Source : DGRNE- Observatoire des Eaux de Surface - 2004.*

Les masses d'eau naturelles représentent 100 % du nombre de masses d'eau de la partie wallonne du District Seine (sous-bassin de l'Oise). Le linéaire prenant en compte les cours d'eau principaux est de 40,3 km.

Le résultat de l'évaluation du risque pour les masses d'eau naturelles localisées dans la partie wallonne du District Seine (sous-bassin Oise) est résumé dans le tableau 2.9.2.

District Seine = Sous-bassin Oise	Nombre de masses d'eau "non à risque"	Nombre de masses d'eau "à doute"	Nombre de masses d'eau "à risque"
	1 (26,8 Km = 66%)	1 (13,6 km = 34%)	0

*Tableau 2.9/2: Résultat de l'analyse du risque pour les masses d'eau **naturelles** à l'échelle du sous-bassin Oise représentant la partie wallonne du District Seine.*

Source : DGRNE- Observatoire des Eaux de Surface - 2004.

- En fonction des données actuellement disponibles, l'analyse du risque indique que probablement une seule masse d'eau naturelle (OS01R) atteindra le bon état en 2015 dans la partie wallonne du District de la Seine. Le linéaire correspondant est de 26,8 km.
- Pour l'autre masse d'eau naturelle (OS02R), il n'a pas été possible de statuer définitivement sur la probabilité de non atteinte des objectifs environnementaux, par manque de données. Pour cette masse d'eau, une caractérisation plus poussée devra être menée (mise en place des réseaux de surveillance). Ainsi, il sera possible de déterminer la probabilité d'atteinte ou non du bon état en 2015.
- Au stade actuel d'analyse, aucune masse d'eau naturelle n'est identifiée comme étant "à risque" de non atteinte du bon état dans le District Seine (partie wallonne).

Pour visualiser la localisation des masses d'eau naturelles dans la partie wallonne du District de la Seine et les pressions qui s'y exercent, voir les cartes correspondantes (cf. états des lieux par sous-bassin hydrographique).

2.10. Incertitudes et données manquantes

Les pressions auxquelles sont soumises les masses d'eau sont générées par les activités humaines et sont connues ou estimées avec plus ou moins de précision selon qu'elles soient ponctuelles ou diffuses.

Les pressions ponctuelles

Les pressions ponctuelles sont les mieux connues, du moins en ce qui concerne les macropolluants. Les sources, identifiées et localisées selon les coordonnées XY, permettent de les mesurer ou de les estimer avec une précision assez satisfaisante pour les besoins actuels de caractérisation par District hydrographique.

- Rejets domestiques relevant de l'assainissement collectif
- Rejets industriels directs (sans épuration en station d'épuration collective)
- Rejets industriels indirects
- Prélèvements
- Dérivations et transferts d'eau

En ce qui concerne les micropolluants, les données sont par contre nettement plus fragmentaires. Les rejets directs en métaux lourds générés par l'industrie sont relativement bien connus pour les entreprises taxées sur leurs rejets d'eaux industrielles. Par contre, ceux issus des rejets domestiques non-épurés et les charges en métaux lourds générées par les stations d'épuration collectives ne sont pas connus.

De même, les eaux usées brutes rejetées lors d'épisodes pluvieux importants (by-pass de stations d'épuration) ne sont pas connus non plus et pourraient représenter une part importante des rejets ponctuels.

Les pressions diffuses

Les pressions diffuses sont les plus difficiles à cerner :

- Rejets domestiques relevant de l'assainissement collectif mais non traités (non raccordés ou fuites dans les réseaux) ou rejets domestiques en zone d'assainissement non collectif estimés à partir des recensement de la population ou des recensements communaux,
- Apports polluants dus au lessivage des surfaces imperméabilisées par les eaux de pluie,
- Apports polluants agricoles (grandes cultures, élevages) estimés,
- Apports via les dépositions atmosphériques,
- Pesticides,
- Pollution issue des sites et sols contaminés.

Un effort devra dès lors être fait sur la connaissance et la caractérisation des pressions de pollutions diffuses, notamment celles provenant de l'agriculture (fertilisants, élevages, pratiques phytosanitaires, métaux lourds) mais aussi celles issues des sites et sols pollués.

Les substances prioritaires

Une évaluation des apports de substances dangereuses et dangereuses prioritaires est indispensable et devra également être conduite, notamment pour ce qui concerne les industries et les collectivités, mais également l'agriculture pour certains phytosanitaires.

Les pressions hydromorphologiques

Il convient de mettre l'accent sur l'évaluation de ces pressions (morphologie et hydrologie) et de leurs impacts sur le vivant. L'approche d'évaluation sommaire conduite dans le cadre de cet état des lieux devra être complétée dans ce sens pour l'ensemble du District.

Données Physico-chimie et réseaux de mesures

La caractérisation de la qualité physico-chimique des eaux de surface présentée dans cet état des lieux se fonde sur les données et méthodes disponibles en 2002.

Pour rappel, le réseau physico-chimique actuel comporte 180 stations de mesure échantillonnées 7 fois/an ou 13 fois/an (la grande majorité des points).

Le pourcentage de masses d'eau couvertes par une ou plusieurs stations de mesure est actuellement de l'ordre de 30 % pour les deux principaux DHI (environ 36 % dans le DHI Meuse et 27 % dans le DHI Escaut).

Le nombre de paramètres contrôlés varie entre 20 et plus de 100 en fonction du type de stations.

C'est au niveau des points frontaliers et des points situés à l'exutoire des principaux sous-bassins hydrographiques que le nombre de paramètres mesurés est le plus important. On y contrôle notamment les paramètres généraux (température, pH, oxygène dissous,...), les substances inorganiques (chlorures, sulfates, fluorures,...), les substances eutrophisantes (azote et phosphore), les métaux et métalloïdes (éléments majeurs, métaux lourds, ...), les paramètres organiques intégrés (DBO₅, DCO, COD,...), les pesticides et divers micropolluants organiques spécifiques.

Sur les autres points du réseau, le programme analytique est plus réduit et dépend notamment du classement officiel attribué au cours d'eau (eaux piscicoles, eaux naturelles, ...).

La caractérisation de la partie physico-chimique de l'état écologique nécessite un réseau de mesure couvrant un maximum de masses d'eau de surface (cf. point 2.11).

Données Biologiques

La caractérisation de la qualité biologique des eaux de surface présentée dans cet état des lieux se fonde sur les données et méthodes disponibles en 2003.

Pour les DHI Escaut et Seine, seuls deux éléments de cette qualité biologique sont disponibles avec des niveaux de fiabilité toutefois très variables : la faune benthique invertébrée (les macroinvertébrés) et le phytobenthos (les diatomées). Des données ne sont pratiquement pas disponibles pour les autres éléments tels que les macrophytes ou le phytoplancton et la faune ichtyologique (les poissons).

Pour les DHI de la Meuse et du Rhin, trois éléments de cette qualité biologique sont disponibles avec des niveaux de fiabilité toutefois très variables : la faune benthique invertébrée (les macroinvertébrés), le phytobenthos (les diatomées) et la faune ichtyologique (les poissons). Des données ne sont pratiquement pas disponibles pour les autres éléments tels que les macrophytes ou le phytoplancton.

Les méthodes d'estimation de ces éléments ne répondent pas nécessairement ou de manière complète aux exigences de l'annexe 5 de la Directive Cadre sur l'Eau. Elles seront

donc peut-être amenées à évoluer à la faveur de travaux scientifiques entrepris en Région wallonne (Pirene) ou à la suite de l'aboutissement de travaux européens liés à Ecostat, au réseau d'inter-étalonnage ou à des travaux scientifiques financés par la Commission européenne (Aqem/Star, Fame, Rebecca,...). Toutes ces activités sont toujours en cours actuellement.

En ce qui concerne les stations de mesure, l'inexistence d'un réseau de mesure stable et commun aux différents indicateurs biologiques implique que le diagnostic actuel peut être largement biaisé. D'une part, ce diagnostic n'est pas nécessairement fait sur les mêmes stations d'une masse d'eau. D'autre part, quand il est fait sur une même station, il y a parfois plusieurs années de décalage entre les prises d'échantillons. Ces deux constats sont susceptibles d'induire des erreurs dans l'estimation actuelle ou globale de l'état biologique de la masse d'eau.

En conclusion, les méthodes et résultats présentés dans les états des lieux sont à considérer comme provisoires et feront nécessairement l'objet d'améliorations au cours des années à venir. Une première amélioration interviendra nécessairement à partir de la mise en route officielle des réseaux de surveillance fixée à la fin de l'année 2006. Ces réseaux contribueront notamment à garantir la cohérence spatiale et temporelle visée des valeurs obtenues.

Données Agriculture et modélisation

La Directive-Cadre 2000/60/CE propose aux Etats membres d'utiliser la modélisation comme outil d'aide à l'évaluation et à la décision. Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive sur les Districts hydrographiques de la Région Wallonne, plusieurs modèles ont été utilisés :

Le modèle PEGASE est un modèle déterministe de simulation de la qualité de l'eau (macropolluant) qui tient compte des pressions urbaines, industrielles et des apports diffus des sols s'appliquant sur le bassin. Ce modèle a permis de simuler la situation actuelle (année 2002), une situation historique (année 1992) et un scénario 2015 mais également l'étude d'incidence par la 'mise à zéro' des pressions s'appliquant sur le bassin.

Pour réaliser ces simulations, nous avons dû pallier à certaines lacunes en terme de données. Signalons tout particulièrement l'absence d'une carte de l'occupation du sol actuelle. A défaut, nous avons dû utiliser la carte numérisée de l'année 1991. Une actualisation de cette carte serait nécessaire.

Le modèle IRC est un modèle empirique de simulation des apports diffus des sols en phosphore et en azote. De part sa nature, les résultats fournis par ce modèle n'était disponible que pour les années pour lesquelles il avait été conçu. Les données d'entrée n'étant disponibles que pour les années 1993- 1994 et 1995, l'année 1995 a été choisie comme référence pour ce modèle. Une modification du modèle aurait été nécessaire.

Le modèle SEPTWA est un modèle empirique de simulation des apports diffus en produits phytosanitaires. L'année de référence qui a été choisie était l'année 2001.

Les modèles IRC et SEPTWA devraient être remplacés, à terme, par le modèle physiquement basé EPICgrid qui sera couplé au modèle PEGASE (Programme PIRENE, en cours de réalisation). Le Programme PIRENE prévoit également une amélioration du modèle PEGASE pour simuler les micropolluants (organiques et minéraux).

Economie

Pour la partie de l'analyse économique relative à l'étude de la récupération des coûts des services liés aux utilisations d'eau, par secteur économique, les données manquantes ou incomplètes ainsi que les difficultés rencontrées dans la collecte sont explicitées ci-dessous :

En ce qui concerne les services collectifs d'assainissement, il faut signaler la non disponibilité des données suivantes :

- les données sur les coûts d'exploitation des ouvrages d'assainissement facturés par les Organismes d'Épuration Agréés (OEA) à la SPGE au cours de l'exercice comptable, à l'échelle des sous-bassins, ou des Districts hydrographiques ;
- les données sur les Dépenses Importantes Hors Exploitation Courante (DIHEC) à charge de la SPGE au cours de l'exercice comptable, à l'échelle des sous-bassins, ou des Districts hydrographiques ;
- les données sur les collecteurs de propriété des Intercommunales, à l'échelle des sous-bassins ou des Districts hydrographiques. En particulier, il s'agit de réaliser un inventaire complet et exhaustif des collecteurs existants qui ait pour objet la collecte des données suivantes : caractéristiques techniques des ouvrages (dimensions, types de matériaux, autres données techniques), année de construction, coût de construction ou de renouvellement des ouvrages les plus récents, durée de vie présumée, frais d'entretien et de maintenance ordinaires et extraordinaires des ouvrages ;
- les données sur les collecteurs de propriété de la SPGE, à l'échelle des sous-bassins ou des Districts hydrographiques : coût de construction des ouvrages, année de construction, durée de vie présumée, frais d'entretien et de maintenance ordinaires et extraordinaires.
- les données sur l'égouttage prioritaire : en particulier, les données sur l'égouttage prioritaire de propriété des intercommunales et de la SPGE. Ici aussi il s'agit de réaliser un inventaire exhaustif de la situation de l'égouttage, à l'échelle des sous-bassins ou des Districts hydrographiques. Les données à collecter sont les suivantes : caractéristiques techniques des ouvrages (dimensions, longueur des réseaux, types de matériaux), année de construction, coût de construction ou de renouvellement des ouvrages les plus récents, durée de vie présumée, frais d'entretien et de maintenance ordinaires et extraordinaires des ouvrages ;
- les données les plus récentes qui sont disponibles sur les coûts de construction des stations d'épuration, suivant la capacité nominale d'épuration, par sous-bassin ou District hydrographique ;
- la liste complète des stations d'épuration de propriété des intercommunales : nom de l'ouvrage, année de construction, capacité nominale, charge polluante traitée, coûts d'exploitation ;
- la liste des installations d'épuration de traitement tertiaire et quaternaire : dénomination de l'ouvrage, année de construction, capacité nominale, charge polluante traitée, coûts d'exploitation, données les plus récentes disponibles sur les coûts de construction ou d'acquisition des installations ;
- la liste des installations de traitement des boues : dénomination de l'ouvrage, année de construction, capacité nominale, charge polluante traitée, coûts d'exploitation, données les plus récentes disponibles sur les coûts de construction ou d'acquisition des installations ;
- les données sur la charge polluante générée (en EH) par les différents secteurs économiques agrégés (ménages, agriculture et industrie), et par sous-secteurs économiques ;
- les données sur la charge polluante traitée (en EH) par les services d'épuration collective, selon son origine (par secteurs économiques agrégés et si possible par sous-secteur) ;
- les données sur les coûts de traitement / EH de charge polluante, selon le type de charge polluante et son origine.

En ce qui concerne les services de production-distribution, une partie des données nécessaires à l'évaluation des coûts d'investissement des immobilisations corporelles a été collectée via une enquête réalisée auprès des principaux opérateurs des services de production-distribution, à savoir SWDE, Aquasambre, CILE et IECBW. Les données communiquées via cette enquête sont disponibles à l'échelle de la Région wallonne ; il s'agit de données sur les immobilisations suivantes : terrains et bureaux administratifs, châteaux d'eau et réservoirs, installations de captages et de traitement de l'eau, réseaux d'adduction et de distribution. Pour une réalisation efficace de l'analyse économique, des données à l'échelle des sous-bassins ou des Districts hydrographiques sont nécessaires. De plus, les données récoltées ne concernent que les 4 opérateurs mentionnés : il serait utile de disposer de données plus complètes collectées auprès d'autres opérateurs.

Il faut signaler la non disponibilité ou l'insuffisance d'autres données relatives au patrimoine technique des opérateurs des services de production-distribution, qui sont nécessaires à l'analyse de récupération des coûts, à l'échelle des sous-bassins ou des Districts hydrographiques :

- les installations de captages. En particulier, les données qui sont nécessaires à l'évaluation de la valeur de renouvellement de ces ouvrages sont les suivantes : nombre d'installations de captage, débit journalier total, durée de vie présumée, coût de construction ou d'acquisition de l'ensemble des installations en service ;
- les installations de traitement des eaux souterraines : en particulier, les installations d'ozonation et chloration, de defferisation et de décalcification. Données nécessaires : les mêmes que pour les installations de captages ;
- les conduites d'adduction : il est nécessaire de collecter de données plus précises et complètes concernant les types de conduites d'adduction (fonte, béton, acier, plastique), la longueur du réseau d'adduction, le coût des travaux de pose des conduites, la durée de vie présumée, etc. ;
- les conduites de distribution hors raccordement : des données plus précises sont nécessaires afin de pouvoir effectuer une évaluation appropriée de ces éléments du patrimoine.

D'autres données concernant les volumes distribués ou produits sont insuffisantes ou manquantes, en particulier :

- les volumes produits dans chaque District hydrographique ou dans chaque sous-bassin par l'ensemble des opérateurs ;
- les volumes distribués par les principaux opérateurs cités ci-dessus par District hydrographique ou sous-bassin.

Caractérisation physique des masses d'eau

En ce qui concerne la caractérisation physique des masses d'eau, les résultats complets Qualphy (convention en cours) ne sont pas encore disponibles. Néanmoins, pour répondre aux exigences de la directive cadre eau, une méthode alternative, mais moins précise, a été utilisée. Les résultats mentionnés dans les rapports actuels sont donc susceptibles d'évoluer dans le futur.

2.11. Recommandations préliminaires pour le réseau de surveillance

En ce qui concerne les stations de mesure, il est prévu de collecter des informations complémentaires au niveau des masses d'eau qui n'ont encore jamais fait l'objet d'un monitoring par la DGRNE ou qui n'ont été contrôlées que très sporadiquement par des organismes extérieurs à l'Administration.

Sur ces nouvelles masses d'eau, un programme trimestriel, coordonné aux réseaux biologiques, est prévu dès 2005 afin d'étudier une série d'altérations (Macropolluants, micropolluants inorganiques et organiques).

Sur base de ces résultats, on établira pour fin 2006 un réseau de surveillance de la qualité physico-chimique répondant aux exigences de la directive 2000/60/CE.

En ce qui concerne **Les substances à suivre pour caractériser l'état chimique des masses d'eau de surface**, toutes les substances dangereuses ne sont pas mesurées en tout point du réseau. Elles ne sont actuellement mesurées qu'en aval des certains sous-bassins hydrographiques et au niveau de différents points transfrontaliers importants (Meuse, Escaut, Sambre,...).

En 2005, le contrôle des substances dangereuses sera étendu à des points situés dans les zones plus en amont des sous-bassins hydrographiques.

Sur base des données et études disponibles, un programme spécifique pour **le suivi de la qualité des lacs** devra être établi d'ici fin 2006 (localisation des stations, paramètres et fréquence des contrôles, ...).

3. Analyse des pressions anthropiques sur les eaux souterraines

L'analyse des pressions anthropiques sur les eaux souterraines relative à la partie wallonne du District hydrographique international de la Seine est présentée conjointement à celle du District hydrographique international de la Meuse (cf. état des lieux du district Meuse).

4. Analyse économique de l'utilisation de l'eau

L'analyse économique relative à la partie wallonne du District hydrographique international de la Seine est présentée conjointement à l'analyse économique du District hydrographique international de la Meuse dans un document séparé.

5. Registre des zones protégées

5.1. Zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

5.1.1. Introduction

En application du décret du 30 avril 1990 sur la protection et l'exploitation des eaux potabilisables, des zones de prévention et de surveillance doivent être définies autour de la plupart des prises d'eau de catégorie B.

La réglementation prévoit 4 niveaux de protection à mesure que l'on s'éloigne du captage:

- **zone de prise d'eau (zone I)** → pour toutes les prises d'eau, la zone de prise d'eau est délimitée par la ligne située à une distance de dix mètres des limites extérieures des installations en surface strictement nécessaires à la prise d'eau.
- **zone de prévention rapprochée (zone IIa)** → la zone IIa est comprise entre le périmètre de la zone I et une ligne située à une distance de l'ouvrage de prise d'eau correspondant à un temps de transfert de l'eau souterraine jusqu'à l'ouvrage égal à 24 heures dans le sol saturé. A défaut de données suffisantes permettant la délimitation de la zone IIa suivant le principe défini ci-dessus, cette zone est délimitée par une ligne située à une distance horizontale minimale de 35 mètres à partir des installations de surface, dans le cas de puits, et par deux lignes situées à 25 mètres au minimum de part et d'autre de la projection en surface de l'axe longitudinal dans le cas de galeries.
- **zone de prévention éloignée (zone IIb)** → la zone IIb est comprise entre le périmètre extérieur de la zone IIa et le périmètre extérieur de la zone d'appel de la prise d'eau. Toutefois le périmètre extérieur de la zone IIb ne peut être situé à une distance de l'ouvrage supérieure à celle correspondant à un temps de transfert de l'eau souterraine jusqu'à l'ouvrage de prise d'eau égal à cinquante jours dans le sol saturé.

A défaut de données suffisantes permettant la délimitation de la zone IIb suivant les principes définis ci-avant, le périmètre de cette zone est distant du périmètre extérieur de la zone IIa de :

- 100 mètres pour les formations aquifères sableuses;
- 500 mètres pour les formations aquifères graveleuses, ou la distance entre le cours d'eau et la limite de la formation aquifère alluviale;
- 1 000 mètres pour les formations aquifères fissurées ou karstiques.

Lorsqu'il existe des axes d'écoulement préférentiel de circulation des eaux souterraines alimentant l'ouvrage de prise d'eau, la zone IIb est étendue le long de ces axes sur une distance maximale de 1 000 mètres et sur une largeur au moins égale à celle de la zone IIa.

- **zone de surveillance (zone III)**

Dans le cadre de l'établissement de ces zones, des études plus ou moins poussées, selon l'importance du captage, ainsi qu'un inventaire des mesures à prendre, sont réalisées par les producteurs d'eau et financées par la redevance sur la protection des eaux

potabilisables. Des actions de prévention y seront menées pour garantir la pérennité de la qualité de l'eau.

La Société publique de Gestion de l'Eau (S.P.G.E., instituée par le décret du 15 avril 1999) assure la gestion financière des dossiers concernant la protection des eaux potabilisables distribuées par réseaux, par le biais de contrats de service passés avec les producteurs d'eau.

Dans le cadre du traitement administratif et technique des programmes de protection particulière et des dossiers y relatifs, la Direction des Eaux souterraines (service central et antennes extérieures), assurant un rôle d'assistance technique, reçoit les dossiers de la S.P.G.E. et rend, après analyse, un avis sur ceux-ci. La Direction a aussi en charge l'instruction des dossiers de délimitation des zones de prévention et de surveillance, depuis leur préparation jusqu'à la notification des arrêtés aux personnes désignées.

Les phases nécessaires à la détermination des zones de prévention sont les suivantes :

- avis sur les programmes d'études et d'action et approbation;
- avis sur les études complètes et approbation;
- réalisation des enquêtes de commodo et incommodo;
- délimitation des zones par arrêtés du Gouvernement (arrêtés ministériels depuis l'entrée en vigueur de l'arrêté du Gouvernement wallon du 19 juillet 2001);
- avis sur les programmes de mesures
- mise en œuvre des mesures

5.1.2. Liste des zones protégées

➤ Sous-bassin de l'Oise

Néant

5.2. Zones désignées pour la protection d'espèces aquatiques importantes du point de vue économique

Sans objet. En effet, la Directive 79/923/CEE relative à la qualité requise des eaux conchylicoles ne s'applique qu'aux eaux côtières et aux eaux saumâtres. La Région wallonne n'en possède pas.

5.3. Masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris zones désignées en tant qu'eaux de baignade

5.3.1. Les zones de baignade

Liste des zones protégées

➤ Sous-bassin de l'Oise

Néant

5.4. Zones sensibles du point de vue des nutriments

5.4.1. Zones sensibles

Liste des zones protégées

Tout le District.

5.4.2. Zones vulnérables et zones soumises à des contraintes environnementales particulière

Liste des zones protégées

➤ Sous-bassin de l'Oise

Zone vulnérable : néant

Zone soumise à des contraintes environnementales particulières : néant

5.5. Zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE et de la directive 79/409/CEE

5.5.1. Zones NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites d'importance patrimoniale. Ces sites sont identifiés sur la base de deux directives européennes, la Directive 79/409 concernant la conservation des oiseaux sauvages et la Directive 92/43/CEE appelée directive "Habitats" ou "Faune-Flore-Habitats". La première directive concerne uniquement les Oiseaux alors que la seconde prend en compte une large diversité d'animaux et de végétaux ainsi que des habitats ou milieux. Ces deux directives définissent des statuts généraux de protection des espèces et des habitats (interdiction de la destruction, du dérangement ou réglementation des prélèvements, ...) sur l'ensemble du territoire européen et complètent la protection légale par l'identification de sites où des mesures particulières sont indispensables pour assurer le développement ou le maintien à long terme de populations viables ou pour assurer la pérennité d'habitats ou d'écosystèmes remarquables.

Depuis le 2 avril 1979, la directive européenne 79/409 concernant la conservation des oiseaux sauvages impose la délimitation de zones protégées afin d'assurer la survie et la reproduction d'espèces particulièrement sensibles au niveau européen. Les États membres classent en zones de protection spéciale (ZPS) les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie à la conservation des espèces mentionnées dans l'annexe 1, soit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares et d'autres espèces nécessitant une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.

La Directive 92/43/CEE appelée directive "Habitats" ou "Faune-Flore-Habitats" définit quant à elle des zones spéciales de conservation (ZSC) sur la base d'une liste d'habitats (Annexe 1 de la directive) et d'espèces (Annexe 2 de la directive) dont la conservation doit être prioritairement assurée car ils sont reconnus comme étant menacés à l'échelle européenne. Le choix des sites est effectué sur la base de critères de sélection standards (définis à l'Annexe 3 de la Directive). Cela annexe indique que les décideurs doivent tenir compte de la représentativité du type d'habitat sur le site considéré, de la superficie qu'il y occupe au regard de la superficie nationale de l'habitat considéré et de la qualité écologique de ce type d'habitat sur le site (en intégrant les possibilités de restauration). De même, pour les espèces, ces critères doivent prendre en compte la taille et la densité de la population de l'espèce sur le site considéré en comparaison de la population nationale, la qualité du site pour l'espèce visée (en intégrant les possibilités de restauration) et son degré d'isolement sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de la population.

Les zones de protection spéciale (ZPS) et les zones spéciales de conservation (ZSC) identifient deux ensembles de sites dont la protection ou la gestion doit être compatible avec les objectifs des deux directives. Ces sites sont éligibles au statut de sites d'importance communautaire (SIC).

Les SIC sont des sites sélectionnés à partir des listes nationales qui contribuent de façon significative :

- au maintien ou au rétablissement dans un état de conservation favorable des types d'habitats et des espèces visés;
- à la cohérence de NATURA 2000 et/ou
- au maintien de la diversité biologique des zones biogéographiques concernées.

Cette sélection sera menée par la Commission en collaboration avec les États Membres sur la base des critères définis à l'Annexe III de la Directive. Ces critères évaluent les sites selon leur valeur relative à l'échelle nationale, leur importance en tant que voie de migration ou de site transfrontalier, leur superficie totale, la coexistence des divers types d'habitats et d'espèces visés et leur valeur en terme d'unicité pour les régions biogéographiques ou pour l'Union.

Ces SIC constitueront le réseau NATURA 2000 qui vise à la conservation des habitats et des espèces sur l'ensemble de leur aire de répartition. Aussitôt qu'un site aura été adopté en tant que SIC au niveau européen, les États Membres seront tenus de le désigner en Zone Spéciale de Conservation dans un délai de six ans et au plus tard en 2004. Ils devront traiter prioritairement les sites les plus menacés ou les plus importants en terme de conservation. Cette période de six ans sera mise à profit par les États Membres pour préparer les plans de gestion et de restauration de ces sites afin de leur assurer un état de conservation favorable.

La mise en place du Réseau NATURA 2000 telle qu'elle est définie dans la Directive Habitats se réalise donc en trois étapes :

étape 1 : préparation des listes nationales

étape 2 : l'identification des sites d'importance communautaire

étape 3 : désignation locale des zones spéciales de conservation

La plupart des sites constituant le Réseau NATURA 2000 devraient être protégés de fait; cependant, cela ne signifie pas que le processus s'arrête là ou que le Réseau NATURA 2000 sera figé une fois pour toutes. Il sera essentiel de maintenir une démarche dynamique qui devra être ajustée en fonction des réussites ou échecs relatifs des mesures de protection entreprises. Par conséquent, à l'instar de la Directive Oiseaux, il sera hautement recommandé que des sites continuent à être intégrés au Réseau NATURA 2000 dans l'éventualité où une espèce ou un habitat continuerait de décliner du fait de la dégradation des habitats.

Il sera de la responsabilité partagée de la Commission et des États Membres de contrôler la réussite du Réseau NATURA 2000 en matière de réalisation des objectifs de conservation de la Directive.

Il est important de préciser que la protection légale des sites sera effective lors de leur désignation au moyen d'un arrêté du Gouvernement wallon individuel, lequel devra notamment indiquer les espèces et les habitats naturels pour lesquels ceux-ci ont été désignés, les contraintes minimum à appliquer pour assurer leur préservation, ainsi que les objectifs de gestion du site. Par la suite, un ou plusieurs moyens de gestion active du site seront identifiés, parmi lesquels le contrat de gestion active, consistant en un accord avec le gestionnaire du site sur les moyens d'atteindre les objectifs de gestion. En fin, les périmètres proposés à la Commission européenne sont déjà pris en compte dans la procédure d'avis sur les permis d'environnement, permis uniques et permis d'urbanisme.

Liste des zones protégées

➤ Sous-bassin de l'Oise

- BE32037** Massifs forestiers entre Momignies et Chimay
(693,2 hectares, soit 37,1 % du total de la zone)
- BE32038** Bois de Bourlers et de Baileux
(84,7 hectares, soit 6,1 % du total de la zone)
- BE32039** Vallées de l'Oise et de la Wartoise
(784,8 hectares, soit 100 % du total de la zone)

Bibliographie

ACTA, 2000. Index phytosanitaire ACTA 2000 - Ed. Association de Coordination Technique Agricole ACTA (36ème édition), France, pp. 644

AFNOR, 1992. Essai des eaux : Détermination de l'indice biologique global normalisé (I.B.G.N.). *Normalisation française* NF T90-350. AFNOR, Tour Europe, F-79204 Paris, France. Décembre 1992. 9 pp.

AFNOR, 2004. Essai des eaux : Détermination de l'indice biologique global normalisé (IBGN). NF T90-350. AFNOR, Association Française de Normalisation. 11, avenue Francis de Pressensé. F-93571 St Denis la Plaine Cedex, France. Mars 2004. 16 pp.

AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE-CORSE, 1997. Indice biologique global adapté aux grands cours d'eau et aux rivières profondes I.B.G.A.. Protocole expérimental. Cabinet Gay Environnement, 78, rue d'Alembert, F-38000 Grenoble. *Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse*. 45 pp.

CEMAGREF, 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon. A. F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 218 pp.

DGRNE – CRNFB, FUNDP - LEED (2004). Définition des conditions de référence biologiques des rivières en Wallonie.

DROEVEN, E., C.Feltz, Kummert M. (2004). Les Territoires paysagers de Wallonie. CPDT. MRW-DGATLP.

FAUVILLE, C., F. DARCHAMBEAU, V. GOSSELAIN, J.-P. VANDEN BOSSCHE, F. LEPRIEUR, Th. DEMOL, J.-P. DESCY & P.GÉRARD, 2004. Définition des conditions de référence biologiques des rivières en Wallonie, PIRENE, Rapport intermédiaire, FUNDP & Ministère de la Région Wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, 57 pp.

FUL – FUSAGX (2001). Contribution à l'amélioration de la qualité des eaux de surface à vocation touristique en Région wallonne. Diagnostics et remèdes. Rapport final. Conventions 00/05139 et 00/52138. MRW-DGRNE.

HUET, M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. *Revue Suisse d'Hydrologie* 11: 333-351.

ISSeP & MRW, 2004 «Surveillance de la qualité des eaux de surface : Etude écotoxicologique du bassin de la Haine – Année 2001»

ISSeP et BEAGX, 2003 «Subvention pour la mise au point et l'évaluation d'une méthodologie d'étude visant à faciliter la gestion des matières enlevées du lit et des berges des cours d'eau non navigables - Rapport Final.»

LASSAUX S., COLLIN M.C., RENZONI R. ET GERMAIN A., 2003. 3^{ème} rapport annuel du programme PIRENE – Novembre 2002 – octobre 2003. Partim Analyse du cycle de vie de l'eau produite, distribuée et épurée et déposition atmosphériques. 47 pages.

MCMA, 1996. Liste des pesticides à usage agricole agréés. Mise à jour jusqu'au 30 juin 1996. Ed. Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture (15^{ème} édition), juin 1996, pp. 504.

MERCK, 1989. The MERCK Index - An encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals Eleventh - Ed. Merck et Co., Inc. (Eleventh Edition & Centennial Edition), pp. 1606

MET, mars 2000 «Etude des sédiments des voies navigables – Etude des fonds aquatiques –Substances dangereuses (Dir 76/464/CEE) – Rapport – Campagne de prélèvement d'octobre 1999.» Ministère de l'Équipement et des Transport, Direction générale des Voies Hydrauliques, D.213 Laboratoire de recherches hydrauliques.

PHYTOWEB, 2004. Liste des produits phytopharmaceutiques agréés en Belgique, site Web <http://www.phytoweb.fgov.be/indexFr.asp>

RAPPORT DE PRESENTATION SEQ-EAU (Version 2), Numéro de révision 11 du février 2002.

REFCOND WORKING GROUP 2.3, 2003. Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters. Final version. EU Common Implementation Strategy (CIS) for the Water Framework Directive: 86 pp. (unpublished report).

TOMLIN, 1997. The Pesticide Manual (A world compendium) – Ed. CDS Tomlin (Eleventh Edition), 1997, pp. 1606

VANDEN BOSSCHE, J.-P. & P. USSEGLIO-POLATERA. Characterization, ecological status and type-specific reference conditions of surface water bodies in Wallonia (Belgium) using biocenotic metrics based on benthic invertebrate communities. *Hydrobiologia* (Biodiversity of Aquatic Ecosystems, edited by J.N. Beisel, L. Hoffman, L. Triest, P. Usseglio-Polatera). *Hydrobiologia* (sous presse, 2004)

VANDEN BOSSCHE, J.-P., 2004. High status definition and intercalibration pilot exercise in Wallonia (Belgium) for R-C3 type rivers (Invertebrate benthic fauna). Central and Baltic Rivers Geographical Intercalibration Group. Report. November, 19th 2004. Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois. DGRNE. Ministère de la Région wallonne. B-5030 Gembloux (Belgium). 8pp.

VERSCHUEREN K., 1983. Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals – Ed. Van Nostrand Reinhold (New York) (Second édition), 1983, pp. 1310

WASSON, J.-G., A. CHANDESRIIS, H. PELLA, L. BLANC, B. VILLENEUVE, N. MENGIN, 2003. Détermination des valeurs de référence de l'IBGN et propositions de valeurs limites du « Bon État ». Document de travail – Version 2. 31 octobre 2003. Cemagref. Lyon.

Abréviations

ADL :	Agence de Développement local.
AIDE :	Association intercommunale pour le Démergement et l'Épuration des communes de la région liégeoise.
AIVE :	Association intercommunale pour la Valorisation de l'Eau pour la Province de Luxembourg.
AFC :	Analyse factorielle des Correspondances.
AGW :	Arrêté du Gouvernement wallon.
AWB :	artificial water body = masse d'eau artificielle.
BEE :	bon Etat écologique.
BEP :	Bureau économique de la Province de Namur.
BPE :	bon Potentiel écologique.
C.C.A.T. :	Commission consultative d'Aménagement du Territoire.
CILE :	Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux.
CIBE :	Compagnie Intercommunale Bruxelloise des Eaux.
CLDR :	Commission locale de Développement rural.
CPDT :	Conférence permanente pour le Développement territorial.
CRAT :	Commission régionale de l'Aménagement du Territoire.
CWATUP :	Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine.
DBO ₅ :	Demande biochimique en oxygène après 5 jours.
DCE :	Directive cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE).
DCENN :	Direction des Cours d'Eau Non navigables.
DCO :	Demande chimique en Oxygène.
DHI :	District Hydrographique international.
EH :	équivalent-habitant.
FEDER :	Fonds Européen de Développement Régional.
FEOGA :	Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole.
FSE :	Fonds Social Européen.
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
HMWB :	heavily modified water body = masse d'eau fortement modifiée.
IBGN :	Indice biologique global normalisé.
IBIP :	Indice biologique d'Intégrité piscicole.
IDEA :	Intercommunale de Développement Economique et d'Aménagement du Territoire.
IFOP :	Instrument Financier d'Orientation de la Pêche.
INASEP :	Intercommunale namuroise de Services publics.
INS :	Institut national de Statistiques.
INTERSUD :	Intercommunale pour le Développement économique et l'Aménagement du Territoire du Sud du Hainaut.
IPALLE :	Intercommunale de Propreté publique des régions de Péruwelz, Ath, Leuze, Lessines, Enghien et du Tournaisis.
IPS :	Indice de Polluo-Sensibilité.
M.B. :	Moniteur belge.
MEA :	Masse d'eau artificielle.
MEFM :	Masse d'Eau fortement modifiée.
MES :	matières en suspension.
MET-DGVH :	Ministère de l'Équipement et des Transports – Direction générale des Voies Hydrauliques.
MET-DGVH-D.212 :	Ministère de l'Équipement et des Transports – Direction générale des Voies Hydrauliques – Direction des études hydrologiques et statistiques.
MET-DGVH-D.251 :	Ministère de l'Équipement et des Transports – Direction générale des Voies Hydrauliques – Direction de la Navigation.

MET-DGVH-SETHY : Ministère de l'Équipement et des Transports – Direction générale des Voies Hydrauliques – Services d'Études hydrologiques.

MRW-DGRNE : Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement.

N_{tot} : azote total.

NACE : Nomenclature statistique des Activités économiques de la Communauté Européenne.

OEA : organismes d'épuration agréés.

P_{tot} : phosphore total.

P90 : percentile 90.

PACO : Port autonome du Centre et de l'Ouest.

PASH : plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique.

PCA : Plan communal d'Aménagement.

PCDN : Plans Communaux de Développement de la Nature.

PCDR : Programmes communaux de Développement rural.

PCGE : Plan communal général d'Egouttage.

PPA : Plan particulier d'Aménagement.

Plan PLUIES : Plan de prévention et de lutte contre les inondations et contre leurs effets sur les sinistrés

PPNC : Plan photographique numérique communal.

PS : Plans de Secteur.

RCU : Règlement communal d'Urbanisme.

RRU : Règlement régional d'Urbanisme.

RW : Région wallonne.

TVA : taxe sur la valeur ajoutée.

SAU : Surface agricole utile.

SDER : Schéma de Développement de l'Espace Régional.

SEQ-eau : Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau.

SPAQuE : Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement.

SPGE : Société Publique de Gestion de l'Eau.

SSC : Schéma de Structure Communal.

STEP : Station d'Épuration.

SWDE : Société Wallonne des Eaux.

UCP : Unité de Charge polluante.

UGB : Unité Gros Bétail.

UGP : Unité de Gestion piscicole.