
Plan de Gestion pour l'Escaut

juli 2011

Plan de gestion pour l' Escaut

Ce document est une traduction du document « Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde » qui a été rédigé en néerlandais.

Table des matières

Plan de Gestion pour l'Escaut	1
Grille de lecture	8
1 Données générales	9
1.1 Informations introductives	9
1.1.1 Cadre juridique et organisationnel	9
1.1.1.1 Répartition des compétences et mécanismes de coordination au sein de la Belgique pour la mise en oeuvre de la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE).....	9
1.1.1.2 Décret relatif à la Politique intégrée de l'eau et CPIE	10
1.1.2 Description générale du district hydrographique	11
1.1.3 Phases du processus de planification : les questions importantes en matière de gestion de l'eau comme point de départ	12
1.1.4 Priorité du plan	12
1.1.5 Collaboration transfrontalière	13
1.2 Intentions politiques des gestionnaires de l'eau	13
2 Analyses et évaluations	16
2.1 Description générale des secteurs	16
2.1.1 Ménages	16
2.1.1.1 Nombre d'habitants, densité de population et ménages	16
2.1.1.2 Revenus	16
2.1.1.3 Consommation d'eau par les ménages.....	16
2.1.2 Entreprises	16
2.1.2.1 Répartition géographique des sous-secteurs.....	17
2.1.2.2 Valeur ajoutée brute, indice de la production et emploi	17
2.1.2.3 Consommation d'eau par les entreprises.....	21
2.1.3 Agriculture	22
2.1.3.1 Surface agricole et cheptel.....	22
2.1.3.2 Valeur de la production, consommation intermédiaire et valeur ajoutée brute	24
2.1.3.3 Consommation d'eau par l'agriculture.....	25
2.1.4 Transport	26
2.1.5 Tourisme et loisirs	27
2.2 Caractérisation	28
2.2.1 Caractérisation des eaux de surface	28
2.2.1.1 Introduction	28
2.2.1.2 Classification des eaux de surface flamandes en types d'eau	28
2.2.1.3 Délimitation des masses d'eau de surface pertinentes.....	30
2.2.1.4 Classification des masses d'eau pertinentes par statut	32
2.2.2 Caractérisation des eaux souterraines	34
2.2.2.1 Introduction.....	34
2.2.2.2 Codes hydrogéologiques du sous-sol de la Flandre	35
2.2.2.3 Du bassin hydrographique au système d'eaux souterraines	35
2.2.2.4 Du système d'eau souterraine à la masse d'eau souterraine	38

2.2.2.5	Caractéristiques des masses d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut	41
2.2.2.6	Davantage d'informations.....	42
2.3	Analyse des pressions et impacts	42
2.3.1	Analyse des pressions et impacts sur les eaux de surface	42
2.3.1.1	Pollution provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses	42
2.3.1.2	Changements hydromorphologiques	46
2.3.1.3	Pression sur la quantité d'eau	48
2.3.2	Analyse des pressions et impacts des eaux souterraines	53
2.3.2.1	Pression quantitative : captage d'eau souterraine	54
2.3.2.2	Pression qualitative : la pollution provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses.....	59
2.4	Analyse économique	63
2.4.1	Délimitation des services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre	64
2.4.2	Organisation du secteur de l'eau	64
2.4.2.1	Le secteur de l'eau potable et l'obligation d'assainissement pour les distributeurs d'eau.....	64
2.4.2.2	Organisation de l'assainissement supracommunal.....	65
2.4.2.3	Organisation de l'assainissement communal.....	66
2.4.3	Récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau	67
2.4.3.1	Production et distribution publiques d'eau (potable)	69
2.4.3.2	Service public de collecte et d'épuration des eaux usées au niveau supracommunal	70
2.4.3.3	Collecte publique des eaux usées au niveau communal	73
2.4.3.4	Services pour compte propre pour ce qui est de la production d'eau à partir des eaux souterraines et des eaux de surface	75
2.4.3.5	Service pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées	77
3	Données relatives aux zones protégées	79
3.1	Zones protégées : eaux de surface	79
3.1.1	Zones qui conformément à l'article 7 sont désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine	79
3.1.2	Zones avec une flore et une faune aquatiques ayant une valeur économique	83
3.1.3	Eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CE et 2006/7/CE	83
3.1.4	Zones sensibles du point de vue des nutriments dans le cadre de la directive sur les Eaux résiduaires urbaines et de la directive sur les Nitrates	83
3.1.5	Zones qui sont désignées selon la directive sur les oiseaux et sur les habitats	84
3.2	Zones protégées : eaux souterraines	85
3.2.1	Zones qui conformément à l'article 7 de la directive-cadre sont désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine : zones de protection autour des captages d'eau potable	86
3.2.2	Zones pour la protection d'espèces aquatiques importantes du point de vue économique	88
3.2.3	Masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CE	88
3.2.4	Zones sensibles du point de vue des nutriments dans le cadre de la directive sur les Eaux résiduaires urbaines et de la directive sur les Nitrates	88
3.2.5	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 des directives 92/43/CEE et 79/409/CEE du Conseil	89
4	Objectifs environnementaux et dérogations	90
4.1	Objectifs environnementaux	90
4.1.1	Qualité des eaux de surface pour les systèmes d'eau de surface naturels	90
4.1.1.1	Paramètres physico-chimiques et biologiques.....	90
4.1.2	Qualité des eaux de surface pour les systèmes d'eau de surface artificiels et fortement modifiés	100
4.1.3	Qualité et quantité des eaux souterraines	103

4.1.3.1	Qualité des eaux souterraines.....	103
4.1.3.2	Quantité des eaux souterraines	109
4.1.4	Qualité des sédiments	110
4.1.5	Quantité des eaux de surface	113
4.1.6	Objectifs pour les zones protégées d'eaux de surface	113
4.1.6.1	Objectifs environnementaux plus stricts pour les zones protégées d'eaux de surface destinées à la production d'eau potable	113
4.1.6.2	Objectifs environnementaux plus stricts pour les zones de protection spéciale (ZPS) / zones spéciales de conservation (ZSC) et les zones humides d'importance internationale	114
4.1.7	Objectifs relatifs aux zones protégées concernant les eaux souterraines	119
4.2	Dérogations	120
4.2.1	Le rôle des dérogations dans le plan de gestion	120
4.2.2	Conditions pour l'application de reports de délais et d'objectifs environnementaux moins stricts	121
4.2.2.1	Report de délais	121
4.2.2.2	Objectif environnemental moins strict	121
4.2.2.3	Conditions applicables à toutes les dérogations	121
4.2.3	Relation entre les dérogations et le programme de mesures	122
4.2.4	L'utilisation de dérogations dans le premier plan de gestion	122
4.2.5	À quels objectifs un report de délais peut-il être appliqué ?	122
4.2.6	Comment étayer un report de délais ?	123
4.2.6.1	Faisabilité technique.....	123
4.2.6.2	Conditions naturelles	123
4.2.6.3	Coûts disproportionnés ou disproportionnalité	124
5	Données relatives à la surveillance	125
5.1	Surveillance des eaux de surface (chimie et écologie)	125
5.1.1	Description des réseaux de surveillance	125
5.1.2	Surveillance Directive-cadre sur l'Eau: premier cycle	125
5.1.3	Évaluation de l'état et/ou du potentiel	126
5.1.3.1	État écologique et potentiel écologique	126
5.1.3.2	État chimique et autres substances dangereuses	127
5.1.4	Présentation du contrôle sur carte	128
5.2	Surveillance de la quantité des eaux de surface	131
5.2.1	Description du réseau de surveillance	131
5.2.1.1	Types de réseaux de surveillance	131
5.2.2	Évaluation des résultats	132
5.2.2.1	Résultats des mesures sur les grands cours d'eau flamands.....	132
5.2.2.2	Tendance au niveau du débit de quelques cours d'eau non navigables	135
5.3	Surveillance des eaux souterraines	138
5.3.1	Description du réseau de surveillance	138
5.3.1.1	Types de réseaux de surveillance.....	138
5.3.1.2	Surveillance Directive-cadre sur l'Eau: premier cycle	139
5.3.2	Évaluation des états quantitatif et chimique	140
5.3.3	Présentation des résultats de surveillance sur carte	142
5.4	Surveillance des eaux de surface dans les zones protégées	143
5.4.1	Les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine	143
5.4.2	Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique	143
5.4.3	Les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la Directive 76/160/CEE	143

5.4.4	Les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la Directive 91/676/CEE et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la Directive 91/271/CEE	143
5.4.5	Les zones de protection spéciales et les zones humides d'importance internationale	144
5.4.5.1	Description du réseau de surveillance	144
5.4.5.2	Évaluation de l'état	144
5.4.5.3	Présentation des résultats de surveillance sur carte.....	144
5.5	Surveillance des eaux souterraines dans les zones protégées	145
5.5.1	Surveillance des eaux souterraines dans les périmètres de protection autour des captages d'eau potable	145
5.5.2	Surveillance dans les zones naturelles protégées	145
5.6	Surveillance des sédiments (et de l'érosion)	145
5.6.1	Description du réseau de surveillance	145
5.6.1.1	Types de réseaux de surveillance	145
5.6.1.2	Unités de l'exportation de sédiments	146
5.6.2	Résultats : différences régionales et temporelles au niveau des exportations de sédiments	146
5.6.2.1	Principaux résultats du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables	147
5.6.2.2	Principaux résultats du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables	148
5.7	Surveillance de la qualité des sédiments	153
5.7.1	Description du réseau de surveillance	153
5.7.2	Résultats	153
5.7.2.1	Description de la qualité des sédiments des cours d'eau flamands (période 2005-2008).....	153
5.7.2.2	Évaluation intégrale selon la méthode triade	154
5.7.2.3	Évolution	154
6	Désignation de fonctions	156
6.1	Fonctions des masses d'eau de surface	156
6.2	Délimitation des zones inondables et zones rivulaires	156
6.3	Fonctions pour les masses d'eau souterraine	156
6.3.1	Attribution de fonction aux masses d'eau souterraine	156
6.3.2	Groupe de fonctions utilisation de l'eau	157
6.3.2.1	Approvisionnement en eau pour le réseau public de distribution	157
6.3.2.2	Approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans l'alimentation....	158
6.3.2.3	Approvisionnement en eau pour le secteur agricole	158
6.3.2.4	Approvisionnement en eau pour l'industrie, sauf l'eau de refroidissement.....	158
6.3.2.5	Eau de refroidissement	159
6.3.2.6	Approvisionnement en eau à des fins récréatives (pour les infrastructures sportives, viviers, etc.) ...	159
6.3.3	Groupe de fonctions gestion de la quantité d'eau	159
6.3.3.1	Fonction infiltration	159
6.3.4	Groupe de fonctions écologie	159
6.3.4.1	Fonction nature aquatique.....	159
6.3.5	Groupe de fonctions activité économique	160
6.3.5.1	Fonction stockage froid-chaleur	160
6.3.6	Tableau récapitulatif	160
6.3.7	Priorité des fonctions en situation de crise	162
6.3.8	Attribution de fonctions sur carte	162
7	Synthèse du programme de mesures	163
7.1	Points de départ et méthodologie pour la priorisation et la sélection de mesures	163
7.1.1	Politique intégrée de l'eau en Flandre	163

7.1.2	Groupes de mesures	164
7.1.3	Mesures de base et mesures complémentaires	165
7.1.4	Scénarios au profit de la délimitation des paquets de mesures par groupe	165
7.1.5	La combinaison de mesures la plus coût-efficace	166
7.1.6	Autres critères pour la sélection des mesures	166
7.2	Aspects généraux de la politique flamande	167
7.2.1	Contrôles	167
7.2.2	Frais de régularisation	171
7.2.2.1	Définition des frais de régularisation	171
7.2.2.2	Une estimation prudente	171
7.2.2.3	Frais de régularisation des mesures complémentaires.....	171
7.3	Paquet de mesures par groupe	171
7.3.1	Groupe 1 : législation européenne	171
7.3.2	Groupe 2 : principe de la récupération des coûts et <i>principe pollueur-payeur</i>	172
7.3.3	Groupe 3 : utilisation durable de l'eau	175
7.3.4	Groupe 4A : zones protégées et humides (partie eaux souterraines)	178
7.3.5	Groupe 4B : zones protégées et humides (partie eaux de surface)	180
7.3.6	Groupe 5A : quantité des eaux souterraines	181
7.3.7	Groupe 5B : quantité d'eaux de surface	183
7.3.8	Groupe 6 : inondations	184
7.3.9	Groupe 7A : pollution des eaux souterraines	185
7.3.10	Groupe 7B : pollution des eaux de surface	188
7.3.11	Groupe 8A : hydromorphologie	191
7.3.12	Groupe 8B : sédiments	193
7.3.13	Groupe 9 : autres mesures	195
7.4	Le mode d'intégration de l'évaluation des incidences sur l'environnement	196
7.4.1	Introduction	196
7.4.2	Évaluation environnementale : général	196
7.4.3	Paragraphe sur l'eau	197
7.5	Conclusions générales concernant l'analyse de disproportionnalité	197
7.6	Conclusions générales concernant les mesures du scénario 'bon état reporté' et le coût global	199
8	Conclusions/résumé des mesures et des dérogations	203
8.1	Dérogations au niveau des masses d'eau	203
8.1.1	Faisabilité technique	203
8.1.2	Conditions naturelles	204
8.2	Programme de mesures	204
8.3	Anticipation pour le prochain plan de gestion	206
1	Annexe 1 : Autres données	207
1.1	Partie faîtière du plan de gestion pour le district hydrographique international de l'Escaut	207
1.2	Registre d'autres plans et programmes	207
1.2.1	Plan flamand de politique environnementale	208
1.2.2	Note sur la politique de l'eau	209
1.2.3	Plans de gestion de sous-bassins	209
1.2.4	Plan Sigma actualisé	211
1.2.5	Vision à long terme pour l'Estuaire de l'Escaut (2030) et l'Esquisse de développement 2010	212
1.2.6	Projet Seine-Escaut	213
1.2.7	Schéma de structure d'aménagement de la Flandre	214
1.2.8	Plan intégré pour la sécurité de la côte	214
1.3	Participation du public : un aperçu des initiatives	214
1.3.1	Enquête publique sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau	214
1.3.2	Cconcertation avec les intervenants pour la préparation des plans de gestion	215
1.3.3	Conseil pour l'évaluation environnementale du projet de plan de gestion	215
1.3.4	Enquête publique sur le projet de plan de gestion	216

1.4	Autorité compétente	217
1.5	Points de contact et procédure pour obtenir d'autres données	219
2	Annexe 2 : Élaboration ou modification des plans de secteur	220
3	Annexe 3: Informations par masse d'eau	221
3.1	Annexe 3.1 Informations par masse d'eau de surface	221
3.2	Annexe 3.2: Information par masse d'eau souterraine	268
4	Annexe 4: Résumé non technique	270
5	Annexe 5: Atlas cartographique	276

Grille de lecture

Ce plan de gestion de l'Escaut a été adopté par le gouvernement flamand le 8 octobre 2010.

- Le chapitre 1 donne des informations générales sur l'élaboration du plan et le district hydrographique.
- Le chapitre 2 décrit les analyses et les évaluations: la description des secteurs, la caractérisation des eaux de surface et des eaux souterraines, l'analyse des pressions et des impacts et l'analyse économique.
- Le chapitre 3 traite des données relatives aux zones protégées d'eaux de surface et d'eaux souterraines.
- Le chapitre 4 explique le cadre des objectifs environnementaux et des dérogations.
- Le chapitre 5 décrit et rend compte des différents aspects en rapport avec la surveillance de l'eau.
- Le chapitre 6 contient la désignation des fonctions, plus spécifiquement pour les masses d'eau souterraine.
- Le chapitre 7 reprend une synthèse du programme de mesures pour la Flandre, qui constitue une annexe à ce plan de gestion.
- Le chapitre 8 présente les conclusions générales et le résumé des mesures et des dérogations.
- L'annexe 1 reprend toutes sortes de données relatives aux parties faitières des plans de gestion de bassins hydrographiques au niveau international, les autres plans et programmes pertinents,...
- L'annexe 2 démontre qu'il n'y a aucune conséquence pour les plans de secteur.
- L'annexe 3 contient des informations détaillées par masse d'eau de surface et masse d'eau souterraine.
- L'annexe 4 explique le contenu du plan par le biais d'un résumé non technique.
- L'annexe 5 est l'atlas cartographique publié à part.
- L'annexe 6 est le programme de mesures publié à part.

1 Données générales

1.1 Informations introductives

1.1.1 Cadre juridique et organisationnel

En 2000, la directive-cadre européenne sur l'eau¹ est entrée en vigueur. Cette directive vise à sécuriser les ressources en eau, la qualité de l'eau et les écosystèmes aquatiques en Europe pour le futur. À cette fin, il convient également d'atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

1.1.1.1 Répartition des compétences et mécanismes de coordination au sein de la Belgique pour la mise en oeuvre de la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE)

Les compétences du gouvernement fédéral, des communautés et des régions sont définies dans la Constitution belge et la loi spéciale de réformes institutionnelles du 8 août 1980. Conformément à cette répartition des compétences inscrite dans la Constitution, les régions (la Région wallonne, la Région de Bruxelles-Capitale et la Région flamande) sont compétentes, pour la mise en oeuvre de la directive-cadre sur l'eau, sur l'ensemble de leur territoire pour:

- la politique de l'eau (y compris la politique relative à l'eau potable) ;
- l'aménagement du territoire ;
- la préservation de la nature ;
- les travaux publics et les transports.

En ce qui concerne l'environnement, le gouvernement fédéral est compétent pour la mise en oeuvre de la directive-cadre sur l'eau dans les domaines suivants:

- sur tout le territoire belge : l'établissement des normes de produits (et les autorisations de mise sur le marché de produits), la protection contre les rayonnements ionisants, y compris les déchets radioactifs, les aspects économiques de la production d'eau potable (à savoir la fixation des prix maximums et l'approbation des augmentations de prix) ;
- les eaux marines : une compétence exclusive.

Les compétences du gouvernement fédéral et des régions concernent des compétences matérielles exclusives et équivalentes, où aucune hiérarchie n'est prévue. Une norme juridique fédérale ou régionale a donc la même valeur juridique.

Pour l'exercice de ces compétences en exécution de la directive-cadre sur l'eau, la coordination belge interne est indispensable et prévue à deux niveaux (par le biais d'instruments juridiques contraignants):

- Dans une large perspective internationale qui a été formalisée dans les accords internationaux sur l'Escaut et la Meuse (Accords de Gand 03/12/2002). Les accords ont été conclus par le gouvernement fédéral et les 3 régions, ensemble avec les pays voisins avec lesquels ils partagent ces bassins hydrographiques respectifs (les régions disposent, pour les questions pour lesquelles elles disposent de compétences *ratione materiae*, de la pleine compétence de droit conventionnel). Dans la Commission internationale de l'Escaut et la Commission internationale de la Meuse, la coordination transfrontalière est menée, en exécution de l'article 3 de la directive-cadre sur l'eau, pour les districts hydrographiques internationaux de l'Escaut et de la Meuse.
- Pour la coordination belge interne régulière et systématique relative à la politique environnementale, il est en outre fait appel au Comité de coordination de la politique internationale de l'environnement (CCPIE), un organe de concertation créé par l'« Accord de coopération du 5 avril 1995 entre l'État fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la politique internationale de l'environnement ». Cet accord de coopération est juridiquement contraignant pour ces autorités une fois ratifié par chaque autorité par le biais d'une loi, d'un décret ou d'une ordonnance.

Le secrétariat et la présidence du CCPIE sont exercés par le gouvernement fédéral. Le CCPIE a mis sur pied une série de groupes de travail techniques qui sont responsables de la coordination de thèmes environnementaux spécifiques. Parmi eux, il y a le Groupe directeur Eau du CCPIE (présidé par la Flandre), l'organe de concertation chargé de la coordination nécessaire pour la mise en oeuvre de la directive-cadre sur l'eau entre les différentes autorités compétentes en Belgique. Voir article 1,3° accord de coopération : «l'organisation de la concertation en vue d'une exécution coordonnée des recommandations et décisions des organisations internationales».

¹ La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Journal officiel des Communautés européennes : 22/12/2000 ; L 327/1-73)

Le 30 janvier 2009, le gouvernement flamand a définitivement approuvé l'arrêté établissant les plans de gestion des sous-bassins et les plans de gestion des parties de sous-bassins correspondants (MB 5 mars 2009).

1.1.1.2 Décret relatif à la Politique intégrée de l'eau et CPIE

Depuis le 24 novembre 2003, le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau² est en application en Flandre. Ce décret organise et structure la politique de l'eau en Flandre. Il définit une politique de l'eau prêtant attention à toutes les facettes du système aquatique et aux points communs avec d'autres domaines de politique. En outre, le décret veille à transposer la directive-cadre européenne sur l'eau dans la législation flamande.

Le système aquatique forme l'unité de base pour une politique intégrée de l'eau et est divisé géographiquement en bassins et districts hydrographiques, sous-bassins et secteurs de sous-bassins. La préparation, la planification, le contrôle et le suivi de la politique intégrée de l'eau se font à chacun de ces niveaux. Des structures spécifiques ont été créées à cette fin et rendues opérationnelles au sein de la Commission de coordination de la Politique intégrée de l'Eau (CPIE).

La CPIE a été fondée au printemps 2004 en vue de créer une collaboration multidisciplinaire et dépassant les domaines de gestion entre les entités concernées par la politique intégrée de l'eau en Flandre. La CPIE se compose de la haute direction des administrations et entités concernées par la politique de l'eau. Aux fins du plan à l'étude, les membres de la CPIE sont considérés comme des « gestionnaires de l'eau ».

Composition de la CPIE

Président

Vlaamse Milieumaatschappij
(Société flamande pour l'environnement)

Membres effectifs

Agentschap voor Natuur en Bos
(Agence de la Nature et des Forêts)

-

Waterwegen en Zeekanaal NV
(SA Voies navigables et Canal maritime)

-

Département de la Mobilité et des Travaux publics

-

Département de l'Aménagement du territoire, de la Politique du Logement et du Patrimoine immobilier

-

Département de l'Environnement, de la Nature et de l'Énergie

-

Samenwerking Vlaams Water
(Association de l'Eau flamande)

-

Vereniging van Vlaamse Provincies
(Association des provinces flamandes)

-

Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten
(Association des villes et communes flamandes)

-

Vereniging van Vlaamse Polders en Wateringen
(Association des Polders et Wateringues flamandes)

Membres ayant une voix consultative

Département de l'Agriculture et de la Pêche

-

Département de l'Économie, des Sciences et de l'Innovation

La CPIE a préparé le présent plan de gestion tenant compte, en vue de la multifonctionnalité des systèmes aquatiques, des fonctions d'exploitation sociales et économiques de ces derniers.

² *Moniteur belge*, 14 novembre 2003, p. 55038-55058.

La CPIE représente le pilier officiel de l'organisation de la politique intégrée de l'eau au sein de la Région flamande. Les conseils consultatifs (SERV et conseil Mina) du Gouvernement flamand en constituent respectivement les piliers social et politique.

Outre le niveau du plan du bassin hydrographique, il existe également le niveau des sous-bassins et des secteurs de sous-bassins. Pour ce faire, des structures de concertation spécifiques ont été élaborées. La première génération de plans de gestion de sous-bassins et de secteurs de sous-bassins a été approuvée en été 2007 par les administrations de sous-bassin, à la suite de quoi la CPIE a analysé l'harmonisation avec la note de politique de l'eau et les autres plans de gestion de sous-bassins. Le 30 janvier 2009, le gouvernement flamand a définitivement approuvé l'arrêté établissant les plans de gestion des sous-bassins et les plans de gestion des secteurs de sous-bassins correspondants (MB 5 mars 2009).

1.1.2 Description générale du district hydrographique

Le district hydrographique international de l'Escaut est constitué des rivières de l'Escaut, de l'Yser et de leurs affluents et des Polders de Bruges, ainsi que des eaux souterraines et côtières associées.

Le district hydrographique présente une superficie de 36 500 km², dont environ un tiers se trouve en Région flamande, et comprend dix des onze sous-bassins de la Flandre.

Le district englobe les provinces de Flandre-Occidentale, de Flandre-Orientale et du Brabant flamand et une partie des provinces d'Anvers et du Limbourg. Des 308 communes que compte la Flandre, 271 se trouvent entièrement dans le district hydrographique de l'Escaut, et 24 s'y trouvent en partie.

En raison du relief essentiellement plat, les rivières sont des cours d'eau de plaine, avec des vallées larges, des débits et des courants peu importants. Le district hydrographique de l'Escaut est très peuplé et fortement urbanisé. Il se caractérise, en outre, par un réseau très dense de voies de communication. Cela accroît, en plus de l'urbanisation, le morcellement de la population.

Le district comporte plusieurs zones industrielles, dont le port d'Anvers, l'un des plus importants au monde. L'agriculture, qui y est principalement intensive, est prépondérante et représente un peu moins de la moitié de l'occupation du sol. En revanche, les zones naturelles sont rares.



Figure 1 : Les onze sous-bassins flamands situés dans les districts hydrographiques internationaux de l'Escaut et de la Meuse : Yser (IJzer), Polders de Bruges (Brugse Polders), Canaux gantois (Gentse Kanalen), Escaut inférieur (Benedenshelde), Lys (Leie), Escaut supérieur (Bovenshelde), Dendre (Dender), Dyle et Senne (Dijle en Zenne), Démer (Demer), Nèthe (Nete) et Meuse (Maas).

La carte 1.1. de l'atlas cartographique illustre le district hydrographique international complet.

1.1.3 Phases du processus de planification : les questions importantes en matière de gestion de l'eau comme point de départ

Les questions importantes en matière de gestion de l'eau sont les grands thèmes en Flandre qui méritent une attention particulière afin d'atteindre un bon état pour toutes les eaux d'ici 2015. C'est pourquoi elles font l'objet d'une attention spéciale dans le projet de plan de gestion.

Ces questions sont :

1. Protéger et améliorer l'état des eaux de surface.
2. Protéger et améliorer l'état des eaux souterraines.
3. Assurer une gestion durable des ressources en eau.
4. Aborder les problèmes causés par l'excès d'eau et le déficit en eau de façon cohérente.
5. Investir intelligemment.

Le schéma temporel et le programme de travail pour l'élaboration des plans de gestion, au même titre que ces questions importantes en matière de gestion de l'eau, ont déjà été portés à la connaissance de la population lors d'une première enquête publique qui s'est tenue du 22 novembre 2006 au 22 mai 2007. Vous en trouverez une évaluation à l'Annexe 1 : Autres données.

1.1.4 Priorité du plan

Le plan de gestion de district hydrographique se concentre sur les plus grands systèmes d'eaux de surface (en majeure partie, sur les cours d'eau navigables et non navigables de première catégorie). Dans les plans de gestion de sous-bassins, l'accent est mis davantage sur les systèmes aquatiques au niveau des sous-bassins ; les cours d'eau navigables et non navigables de première catégorie ont ici une place centrale. Enfin, les plans de gestion de secteurs de sous-bassins sont axés sur les

systèmes aquatiques encore plus petits, en particulier sur les cours d'eau non navigables de 2^e et 3^e catégorie.

L'accent pour les eaux souterraines est mis sur l'ensemble du système du fait du plus grand niveau d'échelle et du caractère tridimensionnel des masses d'eau souterraine.

Une grande partie du plan de gestion est de nature descriptive afin de placer le plan à l'étude dans son contexte et de l'inscrire dans le cadre global de la politique de l'eau en Flandre. Ces informations étayent le plan.

L'enquête publique, qui était menée entre le 15 décembre 2008 et le 15 juin 2009, se concentrait principalement sur les mesures complémentaires soumises en vue de concrétiser les objectifs environnementaux, la répartition des coûts entre les différents groupes cibles et l'application des dispositions dérogatoires pour la période du plan 2010-2015. En effet, la question de savoir si les objectifs environnementaux seront atteints, relève principalement de la question de savoir si les mesures prévues suffisent et quelles mesures complétant celles existantes doivent être prises pour atteindre ces objectifs environnementaux. Les considérations économiques sont prises totalement en compte via les dérogations, l'analyse coûts-efficacité et l'analyse de disproportionnalité. Ces concepts de nature économique sont traités plus loin dans le plan.

1.1.5 Collaboration transfrontalière

Le district hydrographique international de l'Escaut s'étend sur trois États membres de l'Union européenne (France, Belgique et Pays-Bas). La coordination multilatérale dans le DHI Escaut est régie par l'Accord international sur l'Escaut qui a été conclu à Gand en 2002 entre les gouvernements de France, de l'Etat fédéral de Belgique, de la Région wallonne, de la Région flamande, de la Région de Bruxelles-Capitale et des Pays-Bas. Cet accord régit la coordination internationale de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau et l'approche à adopter pour d'autres domaines, tels que la protection contre les inondations dans le DHI Escaut. Pour cette coordination internationale, il est fait appel à la structure de la Commission internationale de l'Escaut (CIE).

Nous retrouvons l'incidence de ces activités de coordination multilatérale dans la partie factuelle du plan de gestion.

En complément à cette concertation internationale, une concertation bilatérale a également lieu avec les Pays-Bas, la France, la Wallonie et Bruxelles. Ce premier cycle de planification prévoit, pour la Flandre, l'analyse de la manière dont la concertation transfrontalière bilatérale peut être davantage complétée et développée.

1.2 Intentions politiques des gestionnaires de l'eau

Les intentions politiques ci-dessous reflètent l'exécution ultérieure de la politique existante combinée aux nouvelles intentions politiques de tous les aspects de la politique intégrée de l'eau. Il est naturellement tenu compte de la législation existante, des codes de bonne pratique, des meilleures techniques disponibles ainsi que de l'évolution continue des connaissances et de la gestion des connaissances.

Les intentions politiques exposées plus bas sont également le reflet de la collaboration et de la concertation participative au sein de la Commission de coordination de la Politique intégrée de l'Eau. Le maintien et le développement futur de cette concertation, la collaboration avec les acteurs dans les autres domaines de politique et l'élaboration d'une politique participative efficace et effective des groupes cibles peuvent contribuer à ce que la politique intégrée de l'eau en Flandre soit encore plus intégrée.

Concernant la base et l'exécution de la politique intégrée de l'eau

- Exécuter des mesures qualitatives et quantitatives au sein de l'ensemble du système aquatique et de la chaîne d'eau, et l'établissement d'inventaires à différents niveaux d'échelle.
- Actualiser et élargir sans cesse les connaissances sur le système aquatique et la chaîne de l'eau sur la base des données générées et disponibles, du développement de techniques de mesure, modèles et scénarios et via l'exécution et l'orientation d'études d'appui et/ou innovantes
- Rédiger des évaluations et des rapports sur l'état du système aquatique pour les différents niveaux de politique (local, régional, national et international).
- Élargir en permanence les connaissances sur les aspects socioéconomiques et les coûts des mesures et instruments divers, en fonction des connaissances environnementales sur le système aquatique et la chaîne de l'eau.
- Élargir en permanence les connaissances sur les effets du changement climatique sur le système aquatique.

- Apporter un soutien au développement de (nouveaux) accords internationaux tels que la réalisation d'une réglementation transnationale et d'accords de coopération internationale, et formuler des propositions relatives à la mise en œuvre en Flandre.
- Informer et sensibiliser convenablement et régulièrement les groupes cibles.
- Appliquer de manière transparente et orientée résultats l'évaluation aquatique et les instruments financiers.

Concernant la prévention et la réduction de la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines et la protection des écosystèmes

- Garantir un conseil orienté résultats et la délivrance d'autorisations pour restaurer et pour assurer pour les générations futures la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines et des sédiments.
- Élaborer une politique de taxation différenciée sur la pollution des eaux de surface et garantir une perception correcte et transparente des taxes ainsi que des cotisations et redevances d'assainissement.
- Tendre vers le développement et l'exploitation correcte de la collecte et de l'épuration des eaux usées via des systèmes collectifs, de petite échelle ou autonomes.
- Veiller à la surveillance effective et efficace de la chaîne d'eau et du respect des obligations de toutes les parties concernées.
- Mettre au point des propositions de sorte que les différents secteurs de consommation contribuent raisonnablement à la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau.
- Assurer le développement et la coordination des systèmes d'avertissement et d'alerte et la transmission des informations nécessaires en cas de pollution accidentelle de l'eau.
- Contribuer à la réduction ou à l'arrêt de la pollution due aux substances prioritaires et aux substances dangereuses prioritaires.

Concernant la protection des écosystèmes

- Maintenir et restaurer le fonctionnement naturel des systèmes aquatiques en donnant, si possible, au cours d'eau l'espace nécessaire pour les processus naturels tels que le méandrage (spontané) et les zones de retenue dans la vallée, en permettant la migration des poissons et en réalisant des zones de rives naturelles.
- Tendre vers la protection des écosystèmes en luttant contre les espèces non indigènes dans et le long des cours d'eau.
- Participer à une restauration des écosystèmes dépendant du système aquatique, entre autres en s'attaquant à la sécheresse à la suite de la gestion des eaux de surface et des eaux souterraines en prêtant attention au gradient de salinité dans la zone estuarienne.
- Consacrer une attention spécifique permanente aux espèces et habitats vulnérables et protégés (directive sur les habitats de l'UE,...) lors de l'aménagement et de la gestion des systèmes aquatiques.
- Lutter contre les effets de la sécheresse par le biais d'une gestion active des niveaux d'eau et de la restauration des zones humides.

Concernant la gestion durable des ressources en eau de surface et en eau souterraine

- Faire concorder la consommation de l'eau à l'offre (détermination de quotas).
- S'assurer de conseils orientés résultats et spécifiques à la masse d'eau et délivrer des permis et autorisations concernant les captages d'eau souterraine et d'eau de surface.
- Veiller à une perception correcte, différenciée et transparente des taxes et redevances lors du prélèvement d'eau souterraine et du captage d'eau de surface.
- Accroître la disponibilité des ressources en eau alternatives, entre autres en encourageant l'aménagement de circuits d'eau grise.
- Surveiller la disponibilité en eau d'une qualité adaptée à la production d'eau destinée à la consommation humaine et à d'autres activités exigeant une qualité élevée. À cette fin, une attention particulière est consacrée aux zones protégées et des zones supplémentaires sont, si nécessaires, désignées pour le captage.

Concernant la gestion des eaux de pluie et des eaux de surface, la protection contre les excès d'eau à la suite d'inondations et de sécheresse

- Gérer le système aquatique selon le concept « retenir – stocker – évacuer ». De cette manière, les problèmes causés par l'excès d'eau ne se manifestent pas dans les zones situées en aval.
- Stimuler le développement du captage, la réutilisation et l'infiltration des eaux de pluie et les évacuer séparément et de manière ralentie.
- Prévenir la sécheresse.
- S'assurer de la gestion opérationnelle des cours d'eaux et protéger les bâtiments autorisés ou supposés être autorisés contre les problèmes causés par l'excès d'eau à la suite d'inondations.
- Développer et coordonner des systèmes de prévision et d'avertissement pour les inondations.

- Donner de l'espace à l'eau, avec conservation et restauration des fonctions liées à l'eau des zones de rive et des zones inondables.

Concernant l'érosion du sol et la gestion des sédiments et l'assainissement des sédiments

- Définir les priorités en matière de gestion des sédiments au moyen de critères écologiques et géomorphologiques hydrauliques.
- Réduire l'érosion du sol et l'apport en sédiments vers les cours d'eau par l'élaboration et l'exécution de mesures de lutte contre l'érosion.
- Limiter le transport et l'accumulation de boue et sédiments au bénéfice de la navigabilité et de la fonction d'évacuation du cours d'eau.
- Assurer les travaux de dragage d'entretien et d'approfondissement nécessaires au bénéfice de la navigabilité et de la fonction d'évacuation des cours d'eau et rechercher des stratégies durables de dragage et de déversement qui permettent de ramener les travaux d'entretien plus particulièrement à un minimum.
- Assainir durablement les sédiments pollués.

Concernant la promotion du transport lié à l'eau et la réalisation de l'intermodalité avec les autres modes de transport et la promotion de la fonction de liaison internationale

- S'assurer du développement systématique du réseau flamand des voies d'eau axé sur le transport de marchandises par voie d'eau.
- S'assurer du développement de systèmes de suivi de transport durables et hautement technologiques sur le réseau de voies d'eau principal.
- Veiller à un entretien méthodique de l'infrastructure des voies d'eau flamandes en vue de garantir la navigabilité des voies d'eau et veiller à assurer le niveau de sécurité exigé.
- Prendre des initiatives adéquates en vue de promouvoir davantage le transport via la voie navigable et d'encourager le transport intermodal.
- S'engager à contribuer à réduire davantage les coûts externes du transport lié à l'eau.

Concernant la sensibilisation et l'agrément de l'homme

- Prendre des initiatives visant à coordonner les aspects politiques communs entre la politique intégrée de l'eau et la politique du patrimoine immobilier.
- Mettre au point une réglementation relative à la pratique du canoë et du kayak sur les cours d'eau non navigables.
- Recourir au « plan directeur du tourisme et des loisirs nautiques pour les voies navigables et le littoral en Flandre » comme fil conducteur pour le développement des loisirs et du tourisme nautiques pour les voies navigables et le littoral en Flandre et travailler au développement ultérieur des loisirs nautiques le long des voies navigables et au littoral sous la coupole de la « plate-forme de concertation pour les loisirs, le sport et le tourisme nautiques ».
- Prévenir au maximum la présence de déchets flottants dans les eaux de surface par la sensibilisation et, là où c'est nécessaire, par l'organisation d'actions de déblaiement coordonnées, en accordant suffisamment d'attention à un réseau de cours d'eau et de voies navigables propre et bien entretenu dans le but d'empêcher les nuisances visuelles et les problèmes lors de la gestion technico-naturelle.
- Promouvoir un degré élevé de sensibilisation, d'éducation et de communication au niveau de toutes les couches de la population et des secteurs dans le cadre d'une approche intégrée.
- Mettre en oeuvre une bonne politique rurale qui part d'une perspective intégrée, qui est axée sur un développement durable de la zone rurale en Flandre, où le maintien et la promotion de la vitalité des zones rurales sont prioritaires et qui a pour mission fondamentale d'intégrer les trois principales fonctions de la campagne (un habitat et une zone d'habitation de qualité, une zone de production dynamique et proposant plusieurs services collectifs à l'ensemble de la société) sans qu'une fonction n'opprime l'autre.

2 Analyses et évaluations

2.1 Description générale des secteurs

Pour chaque secteur (ménages, entreprises, agriculture, transport, tourisme et loisirs), nous donnerons une description succincte des aspects économiques et écologiques pertinents pour la politique de l'eau. Les chiffres proviennent principalement de la période 2003-2006.

2.1.1 Ménages

2.1.1.1 Nombre d'habitants, densité de population et ménages

La partie flamande du district hydrographique de l'Escaut (DH de l'Escaut) connaît un taux d'urbanisation élevé.

Le DH de l'Escaut compte quelque 5 627 000 personnes (93 % de la population flamande) et présente une densité de population de 468 hab./km². Celle-ci est considérablement plus élevée que la densité de population en Belgique (342 hab./km²).

Bien que la population en Flandre ne connaisse qu'une faible croissance, le nombre de ménages continue à progresser. Vu que l'accroissement du nombre de ménages est beaucoup plus important pour la consommation que celle du nombre d'habitants, cette évolution signifie également une hausse de la pression sur l'environnement.

Tandis qu'entre 1991 et 2005, la population a augmenté de 5,3 %, le nombre de ménages a, lui, augmenté de 13 % (de 2,20 millions à 2,50 millions de ménages en Flandre). Ce sont dans les ménages constitués d'une et deux personnes qu'a eu lieu ce phénomène.

2.1.1.2 Revenus

Le mode de vie et la consommation d'un individu sont influencés par le revenu. Dans la période 1990-2004, le revenu net imposable moyen par habitant³ a progressé de 83 % en Flandre. Le revenu réel, hors inflation, a augmenté de 38 % par habitant. Cela est illustré par les chiffres indiqués sur les déclarations d'impôts. En 2004, 33 % des déclarations portaient sur un revenu net imposable supérieur à 25 000 euros. En 1990, il s'agissait de 22 %.

Le revenu imposable total en Flandre a augmenté de 40 % à prix constants dans la période 1990-2004. Ce montant est le produit de la hausse du pouvoir d'achat et de la croissance de la population. Il en ressort ainsi que le modèle de dépenses totales est davantage influencé par la hausse du pouvoir d'achat que par la croissance de la population.

2.1.1.3 Consommation d'eau par les ménages

En Flandre, les ménages⁴ utilisent principalement l'eau de conduite. L'on estime la consommation d'eau des ménages en 2003 à 83 % d'eau de conduite (222 millions de m³/an), à environ 7 % d'eaux souterraines (18 millions de m³/an) et à 10 % d'eaux de pluie (26 millions de m³/an).

La consommation d'eau totale des ménages n'a fluctué que modérément dans la période 1991-2003, à savoir entre 252 et 272 millions de m³. La tendance pour la consommation d'eau totale des ménages dans la période 1998-2003 est relativement stable. La consommation d'eau de conduite par les ménages reste plutôt stable mais affiche cependant une baisse depuis 2001.

Selon l'étude « Waterprognose »⁵, une personne en Flandre utilise environ 110 litres d'eau de conduite par jour, ce qui est peu par rapport aux autres pays européens. Étant donné la légère baisse de la consommation d'eau de conduite et la légère hausse du nombre de population durant la période 2001-2003, la consommation d'eau de conduite moyenne a encore diminué jusqu'à quelque 101 l par personne par jour en 2003 ; la consommation d'eau totale en 2003 est estimée à quelque 121 l par personne par jour.

2.1.2 Entreprises

La délimitation des différents sous-secteurs s'appuie sur la nomenclature NACE européenne. NACE signifie « Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes »

³ Revenus bruts – cotisations sociales = revenu brut imposable ; revenu brut imposable – frais professionnels = revenu net imposable.

⁴ MIRA Achtergronddocument 2006, Huishoudens : Les chiffres n'ont pas pu être actualisés à cause de la conversion de la facture d'eau en 2006. C'est pourquoi seuls sont disponibles les chiffres jusque 2003. Les chiffres pour la consommation des eaux de pluie et des eaux souterraines par les ménages reposent sur une estimation (Ecolas, 2005) ; pour plus d'infos, consultez le site Internet <http://www.milieuraapport.be>.

⁵ Afnamling van de water (2002), Prognose inzake watergebruik in Vlaanderen (Prévisions concernant la consommation d'eau en Flandre). Étude réalisée par Ecolas – WES.

et est la nomenclature communément utilisée pour les secteurs économiques en Europe. Dans le Tableau 1, la classification se fait par secteur. Cette classification en cinq secteurs est appliquée dans les autres figures et tableaux du paragraphe 2.1.

Secteurs	
Indéterminé	Code non attribué
Agriculture	Agriculture, horticulture, exploitation forestière et pêche
Commerce et services	
Industrie	Chimie, industrie du caoutchouc et des plastiques, raffinage
	Énergie
	Métallurgie hors récupération des déchets
	Exploitation minière et produits minéraux, récupération des matériaux de construction et des déchets
	Industrie du papier et graphique, travail du bois et fabrication de meubles en bois
	Textile, habillement, industrie du cuir et la chaussure
Équipements d'utilité publique	Industries agricoles et alimentaires
	Collecte et épuration des eaux
	Captage, épuration et distribution d'eau

Tableau 1 : Classification des entreprises dans les secteurs sur la base de la nomenclature NACE

2.1.2.1 Répartition géographique des sous-secteurs

Le territoire du DH de l'Escaut comporte plusieurs zones industrielles importantes autour des villes de Courtrai et d'Ostende, dans les ports de Zeebruges, Gand et Anvers, au nord de Bruxelles et sur l'axe Gand-Anvers. Dans les sous-bassins de la Dyle et de la Dendre, l'activité industrielle est moindre.

Les entreprises sont sous-divisées en différents sous-secteurs industriels :

- le secteur alimentaire est réparti sur l'ensemble du DH de l'Escaut, avec une légère concentration dans le sous-bassin de l'Escaut supérieur et le sous-bassin de la Lys ;
- le secteur chimique est l'un des principaux secteurs industriels dans le DH de l'Escaut et est principalement présent dans le sous-bassin de l'Escaut inférieur (le port d'Anvers) ;
- le secteur textile se concentre dans le sous-bassin de la Lys et le sous-bassin de l'Escaut supérieur ;
- le secteur métallurgique est implanté principalement dans le sous-bassin de l'Escaut inférieur, le Démer, la Nèthe et les Canaux gantois ;
- le secteur de l'énergie se trouve principalement dans les ports (situés dans le sous-bassin de l'Escaut inférieur et le sous-bassin des Canaux gantois) ;
- le secteur du commerce et des services est répandu dans toute la Flandre.

Le secteur du commerce et des services est de loin le plus important sur le plan économique. Au sein de ce secteur, sont représentées tant des activités ayant une pression environnementale limitée (comme les commerçants, les télécoms, les administrations publiques et les établissements d'enseignement) que des activités dont la pression environnementale est considérable, comme les blanchisseries industrielles, les stations-service et les garages.

2.1.2.2 Valeur ajoutée brute, indice de la production et emploi

Secteur industriel

L'intérêt économique d'un sous-secteur peut être représenté par la valeur ajoutée des entreprises de ce sous-secteur. Il s'agit de la différence entre la valeur des biens et services produits et la valeur des biens et services utilisés au cours du processus de production.

Pour exprimer la valeur ajoutée brute réelle de l'industrie, l'Institut des Comptes nationaux travaille depuis 2007 en euros chaînés⁶. Ainsi, la valeur ajoutée brute est corrigée en prix courants⁷ à l'aide de la structure des prix de l'année précédente.

La figure 2 illustre l'évolution en pourcentage de la valeur ajoutée brute pour l'industrie flamande en prenant 1996 comme année de référence.

⁶ Définition « euros chaînés » : Les changements en valeur d'un agrégat économique au cours du temps résultent de deux facteurs : l'un traduit l'évolution des prix des produits qui composent l'agrégat, l'autre rend compte des modifications en volume de ces produits. Afin de mesurer l'évolution en volume du PIB et de ses composants, il convient d'éliminer de la variation en valeur l'effet des modifications de prix en maintenant les prix « constants ». L'actualisation annuelle de la structure des prix revient à mesurer la croissance en « mesure de volume en chaîne ».

⁷ L'expression « prix courants » indique que les prix sont liés à l'indice de cette année, une tendance à la hausse sur une certaine période est donc due en partie à la hausse de l'indice.

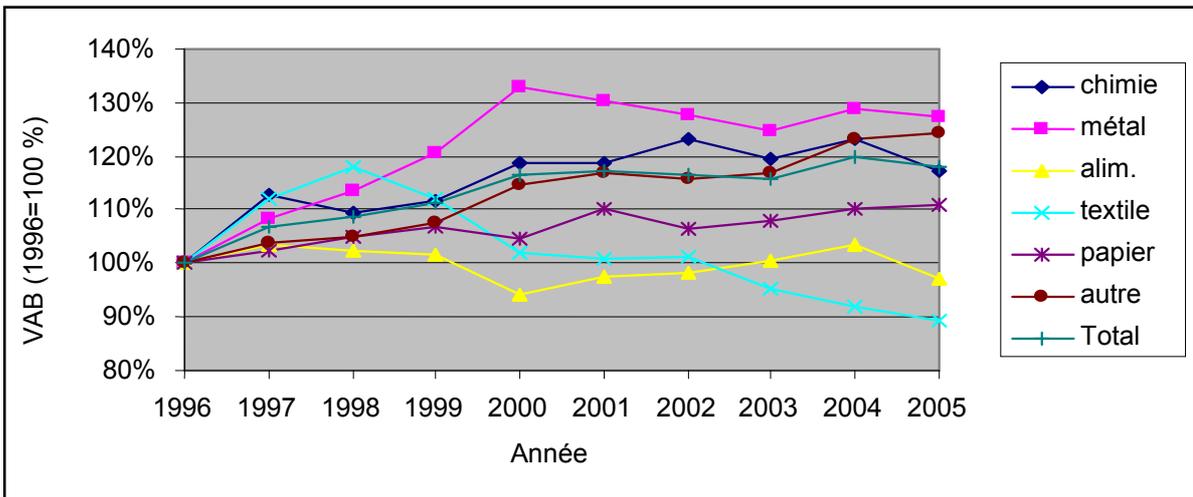


Figure 2 : Évolution en pourcentage de la valeur ajoutée brute (VAB) (1996 = 100 %, en € chaînés 2004) (Flandre, 1996-2005)

La valeur ajoutée brute a augmenté pour l'ensemble de l'industrie en 2005 de presque 19 % par rapport à 1996. Il s'agit de la conséquence de la forte hausse dans les secteurs du métal, des « autres industries » et de la chimie. Le glissement continu vers une économie des services est illustré par la part de l'industrie (hors secteur de l'énergie) dans la valeur ajoutée brute de la Flandre : une baisse – en valeurs nominales – de 30 % à 26 % (1995-2005).

La figure 3 montre, pour la dernière année disponible, la répartition en pourcentage de la valeur ajoutée brute des entreprises flamandes dans les sous-secteurs.

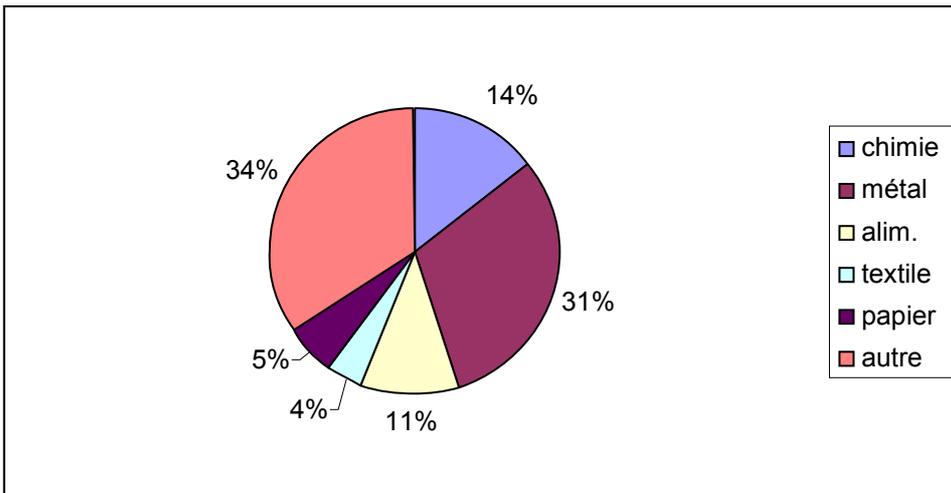


Figure 3 : Contribution en pourcentage à la valeur ajoutée brute dans les sous-secteurs industriels en Flandre en 2005 (en € chaînés 2004)

Les sous-secteurs ayant contribué le plus à la valeur ajoutée brute en 2005 étaient la métallurgie, les « autres industries » et la chimie.

Un autre indice de conjoncture possible est l'indice de la production industrielle. La figure 4 représente les indices de la production des différents sous-secteurs.

Indice de production (1990=100)

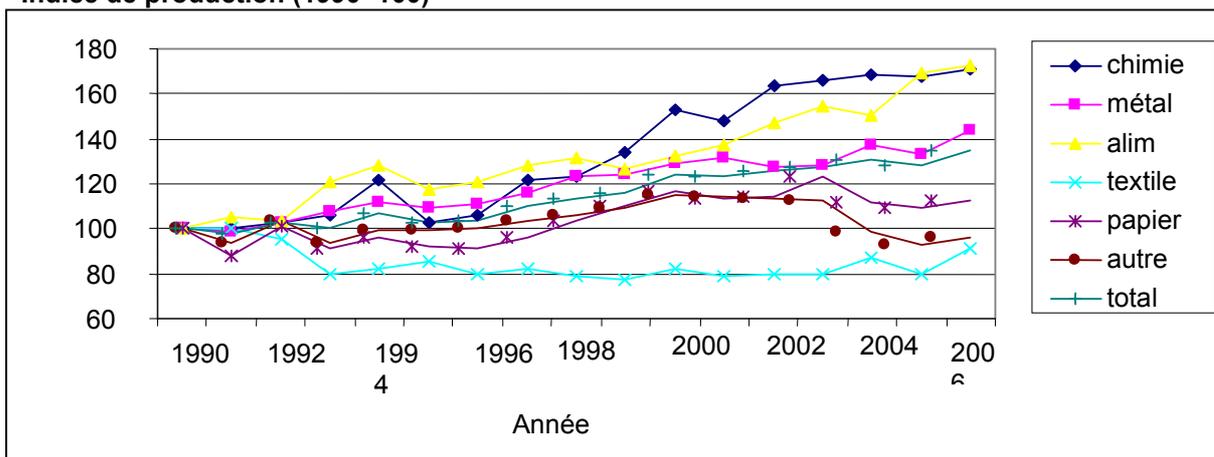


Figure 4 : Évolution de l'indice de la production par sous-secteur industriel (Flandre, 1990-2006)

Les sous-secteurs de la chimie et de l'alimentaire en particulier ont affiché une forte hausse de l'indice de la production par rapport à 1990. Après avoir connu un recul au début des années quatre-vingt dix, le secteur du papier n'a cessé de croître depuis 1996. Le secteur du textile perd de plus en plus de terrain en Flandre ces dernières années. La baisse s'explique peut-être par la forte concurrence de la part de la Turquie, de la Chine et de l'Inde. Sur toute la période 1990-2006, l'indice de la production pour l'ensemble de l'industrie a augmenté de 34 %.

Secteur du commerce et des services

Sur le plan économique, le secteur du commerce et des services est de loin le plus grand secteur en Flandre. Entre 1995 et 2005, l'économie en Flandre a continué à glisser vers une économie de services. La part du commerce et des services dans la valeur ajoutée brute de la Flandre a progressé – en valeurs nominales – de 64 % à 70 %.

La valeur ajoutée brute du commerce et des services⁸ (en prix constants de 2000) s'élevait en 2005 à 107 milliards d'euros. Il s'agit d'une hausse de 57 % par rapport à 1995 (figure 5). De ce fait, la croissance sectorielle du commerce et des services est supérieure à la croissance de l'ensemble de l'économie en Flandre : la valeur ajoutée brute totale et le produit intérieur brut (PIB) de la Flandre ont connu respectivement une croissance de 43 % et de 22 % entre 1995 et 2005.

⁸ La valeur ajoutée brute est la valeur marchande de la production moins les sommes payées aux autres producteurs pour la livraison des matières premières, les produits semi-finis et les services nécessaires pour la production. Cet indicateur n'est certainement pas le meilleur indicateur pour tous les sous-secteurs servant à exprimer « l'ampleur de l'activité » vu que les activités dans le secteur du commerce et des services ne sont pas toujours des activités purement économiques (par exemple, l'enseignement, les soins de santé). Néanmoins, la valeur ajoutée brute est intéressante pour avoir une image globale du secteur.

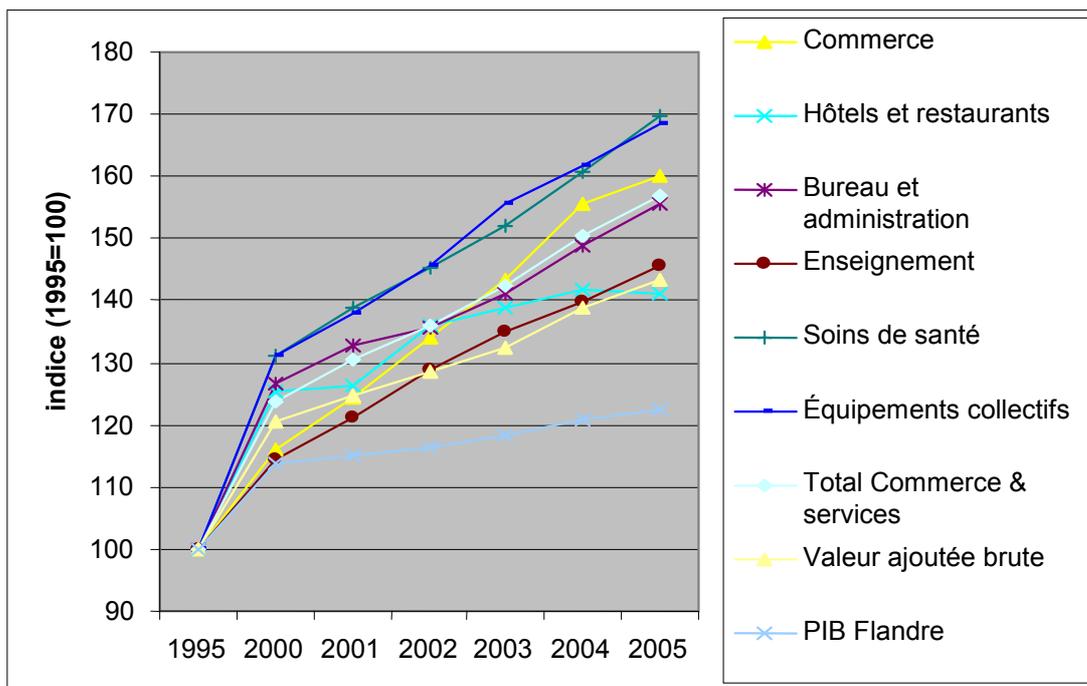


Figure 5 : Évolution de la valeur ajoutée brute du commerce et des services par sous-secteur, et au sein de la Flandre (Flandre, 1995-2005)

La figure 6 affiche la part des sous-secteurs dans la valeur ajoutée brute du commerce et des services en 2005. Le sous-secteur des bureaux et de l'administration est de loin le plus grand sous-secteur avec une part de 55 %.

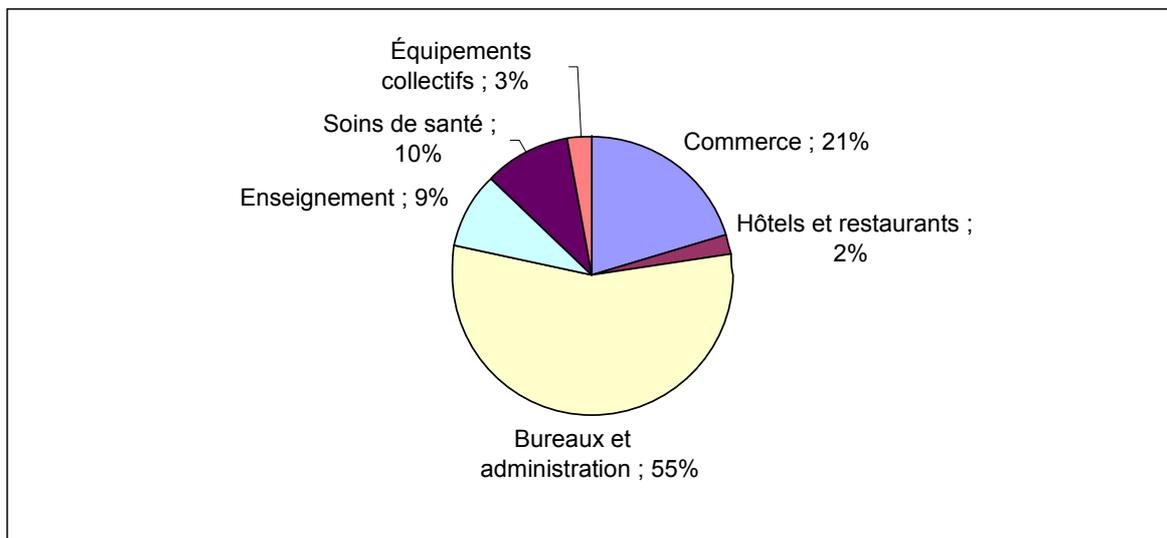


Figure 6 : Part des sous-secteurs dans la valeur ajoutée brute du commerce et des services (Flandre, 2005)

Sur le plan de l'emploi également⁹ le secteur du commerce et des services est un secteur très important en Flandre. En 1996, 1,5 million de personnes étaient occupées dans ce secteur sur un total de 2,2 millions de personnes au travail (soit le nombre de travailleurs et d'indépendants). Il s'agit d'une part de 67 %. En outre, cette part ne cesse d'augmenter. En effet, en 2005, ce pourcentage s'élevait déjà à 73 %.

Sur un total de 2,4 millions de personnes actives en Flandre en 2005, environ 1,8 million de personnes étaient occupées dans le secteur du commerce et des services. La figure 7 et la figure 8

⁹ MIRA Achtergronddocument 2008, Handel & diensten

analysent l'emploi plus en détail. Tout comme la valeur ajoutée brute, l'emploi n'est pas le meilleur indicateur pour tous les sous-secteurs pour déterminer « l'ampleur de l'activité ».

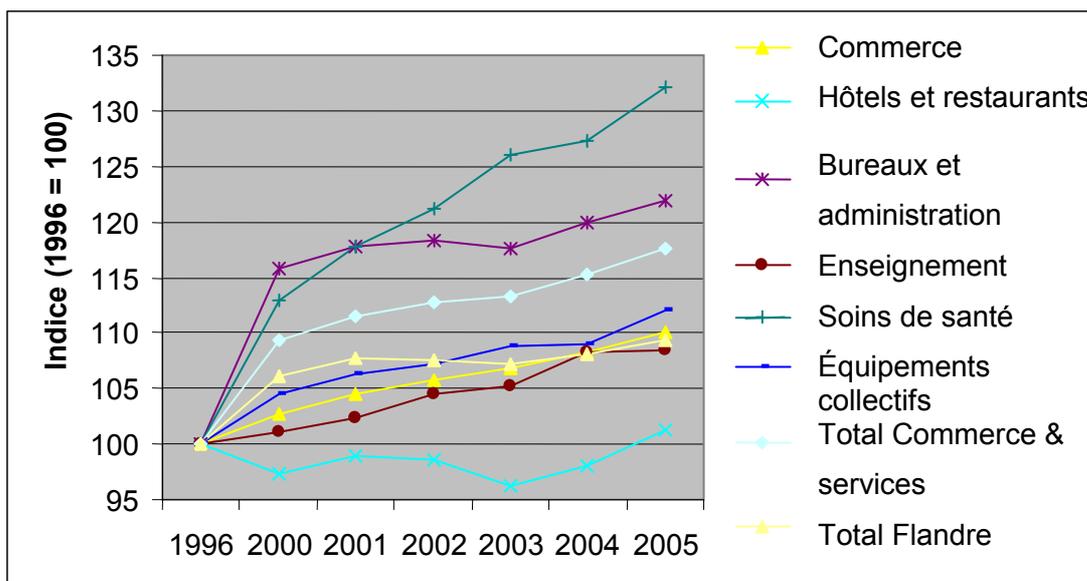


Figure 7 : Évolution de l'emploi du commerce et des services par sous-secteur, et de la Flandre (1996-2005)

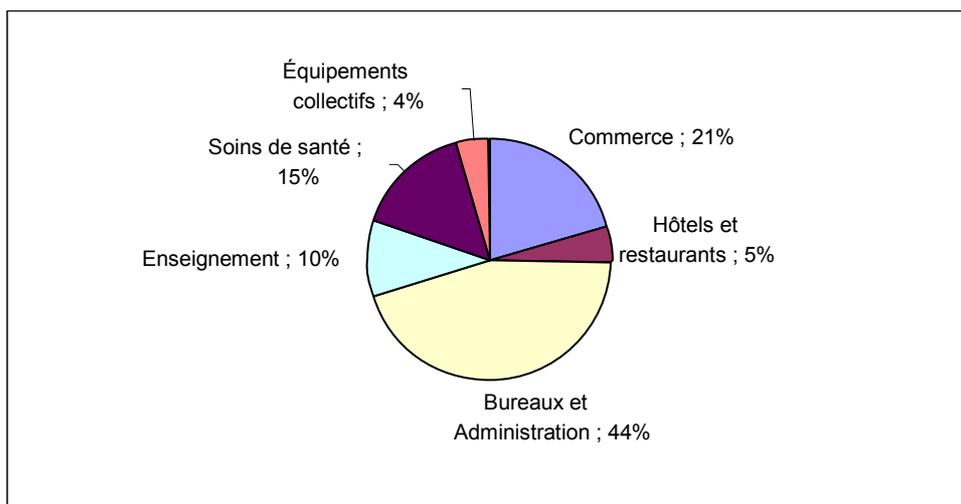


Figure 8 : Part des sous-secteurs dans l'emploi total du commerce et des services (Flandre, 2005)

2.1.2.3 Consommation d'eau par les entreprises

La consommation d'eau¹⁰ du secteur de l'industrie caractérise la consommation totale d'eau en Flandre. L'utilisation des eaux souterraines diminue en 2003 à 75 millions de m³. L'utilisation de l'eau de conduite se chiffre à quelque 115 millions de m³ en 2003. La part de l'eau de pluie et des autres eaux reste limitée.

Le secteur de l'énergie a généralement connu une baisse jusqu'à 47 millions de m³ en 2003 en matière de consommation d'eau (hors eau de refroidissement). En 2003, le secteur a utilisé presque exclusivement des eaux de surface aux fins d'eau de refroidissement, soit environ 2 742 millions de m³.

10 MIRA Achtergronddocument 2006, Versterking van de waterhuishouding : le traitement des chiffres pour les secteurs de l'industrie et de l'énergie s'est fait sur la base de la banque des données de la taxe de pollution (VMM), les données ont été compilées en une série de données essentielles pour la période 1991-2003 ; pour plus d'infos, consultez le site <http://www.milieurapport.be>.

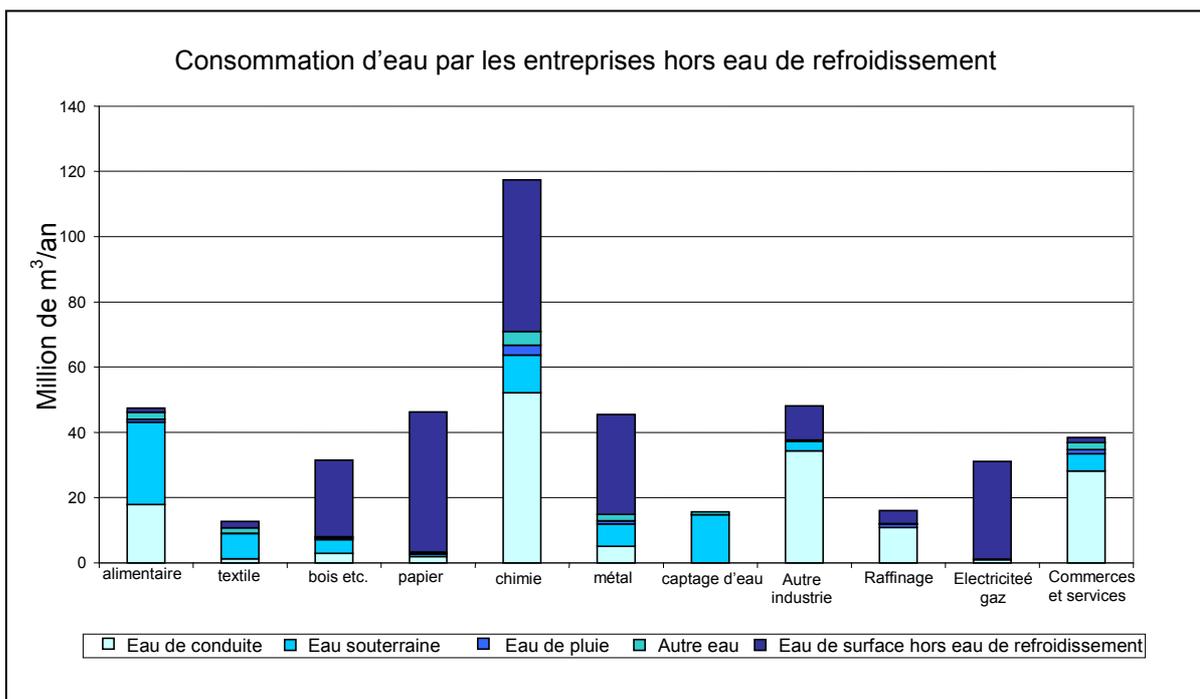


Figure 9 : Consommation d'eau par les entreprises (Flandre, 2003)

Pour le secteur du commerce et des services, il apparaît que la consommation d'eau dans les années quatre-vingt dix a augmenté jusqu'à environ 40 millions de m³ en 2003. Ce secteur utilise principalement de l'eau de conduite.

2.1.3 Agriculture

La description ci-dessous est basée sur le Recensement agricole de mai 2005 de la Direction générale Statistiques et Information économique du Service public fédéral (SPF) Économie, PME, Classes moyennes et Énergie. Il convient de remarquer que la situation dans l'agriculture et l'horticulture peut évoluer très vite en raison de la situation du marché.

2.1.3.1 Surface agricole et cheptel

Dans le DH de l'Escaut, l'agriculture¹¹ occupe, avec 556 000 ha de terrain cultivé, soit 46 % de la superficie totale, une place importante. Les prés et pâturages (205 000 ha) et la culture du maïs (136 000 ha) occupent 61 % de la surface agricole totale. L'horticulture occupe seulement 50 000 ha ou 8 % de la surface agricole. Environ 32 000 exploitations agricoles sont implantées dans le DH de l'Escaut. Dans le sous-bassin de l'Yser, 73 % de la superficie du sous-bassin sont utilisés par des activités agricoles. Dans le sous-bassin du Démer et de la Lys et le sous-bassin des Polders de Bruges, la surface agricole est également non négligeable. L'agriculture est principalement intensive.

¹¹ Recensement agricole de mai 2005 SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie – Direction générale Statistiques et Information économique

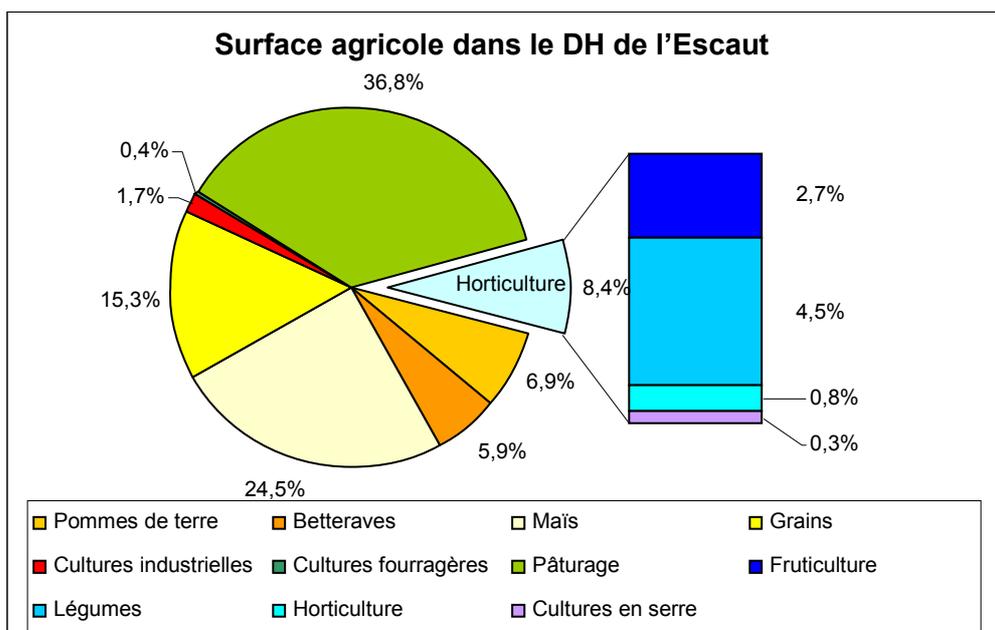


Figure 10 : Surface agricole (DH de l'Escaut, 2005)

La superficie agricole utilisée (SAU) totale en Flandre a augmenté de 4 % entre 1990 et 2005 pour atteindre 630 000 ha. L'accroissement de cette SAU ne s'accompagne toutefois pas d'une augmentation de l'espace ouvert, mais est plutôt due à un meilleur enregistrement des terres arables sous l'influence de la politique relative aux engrais et du régime de primes (demande unique).

Le modèle de culture est soumis à des changements et glissements dictés par la rentabilité, tels que l'économie des coûts (par l'accroissement de l'efficacité dans la culture fourragère) et une conversion à des cultures plus rentables (extension et/ou réadaptation vers l'horticulture. En outre, les subventions et la législation ont également une influence.

La culture du maïs a augmenté de 73 % (163 000 ha en 2005) en quinze ans. L'augmentation de la superficie plantée en maïs s'explique en partie par la culture du maïs grain pour la fabrication d'aliments pour bestiaux. Cette croissance s'est faite au détriment du pâturage permanent (-19 % ; 173 000 ha en 2005) et de la culture de céréales (-23 % ; 91 000 ha en 2005). Dans le cadre de la réforme de la politique agricole européenne de 2003 (Mid-term Review), la conservation de pâturage permanent a été introduite comme condition pour l'obtention d'une aide aux revenus. La surface de pommes de terre varie fortement selon les années, sous l'influence de la situation du marché. Les grands perdants depuis 1990 sont : les betteraves (-25 % ; 36 000 ha en 2005) et les autres plantes fourragères (-34 % ; 3 000 ha en 2005). La surface en betteraves sucrières a également diminué en raison du quota imposé pour cette culture. Le secteur horticole a entre-temps connu une croissance de 24 % (50 000 ha en 2005). Les surfaces cultivées en plein air de légumes, fruits et plantes ornementales (dont les pépinières) ont augmenté proportionnellement.

Une caractéristique de l'agriculture flamande est la grande densité du cheptel. Le DH de l'Escaut compte 1,1 million de bœufs, 5 millions de porcs et 23 millions de têtes de volailles. Cela signifie que par hectare de terrain cultivé, il y a en moyenne 2 bœufs, 9 porcs et 41 têtes de volailles.

L'ampleur du cheptel bovin en Flandre a diminué depuis 1996 sous la pression de l'efficacité améliorée de l'élevage du bétail laitier, de la dégradation de la situation économique dans l'élevage du bétail viandeux et de la politique relative à l'engrais. En comparaison avec 1990, le nombre de bœufs en 2005 en Flandre a diminué de 21 %. Le cheptel porcin a commencé à diminuer après 1999 à la suite de la baisse des prix (depuis 1998), de la crise de la dioxine (1999) et de la politique plus stricte en matière d'engrais. Le cheptel avicole a connu une grande expansion jusqu'en 1998, suivie de 3 années stables, mais diminue à partir de 2001 à la suite de la politique relative à l'engrais, des crises successives et de la situation du marché. Les chiffres de 2005 sont en ligne avec cette tendance baissière.

2.1.3.2 Valeur de la production, consommation intermédiaire et valeur ajoutée brute¹²

La part de l'agriculture dans la valeur ajoutée brute de la Flandre a diminué – en valeurs nominales – de 1,7 % à 1,3 %.

La valeur de la production finale¹³ du secteur agricole et horticole flamand actif dans la vente est cependant estimée en 2007 à 4 900 millions d'euros, soit une hausse de 5,4 % par rapport à 2006, et atteint ainsi la valeur la plus élevée de ces 8 dernières années (Figure 11). La hausse est visible dans tous les secteurs (élevage, horticulture et grandes cultures).

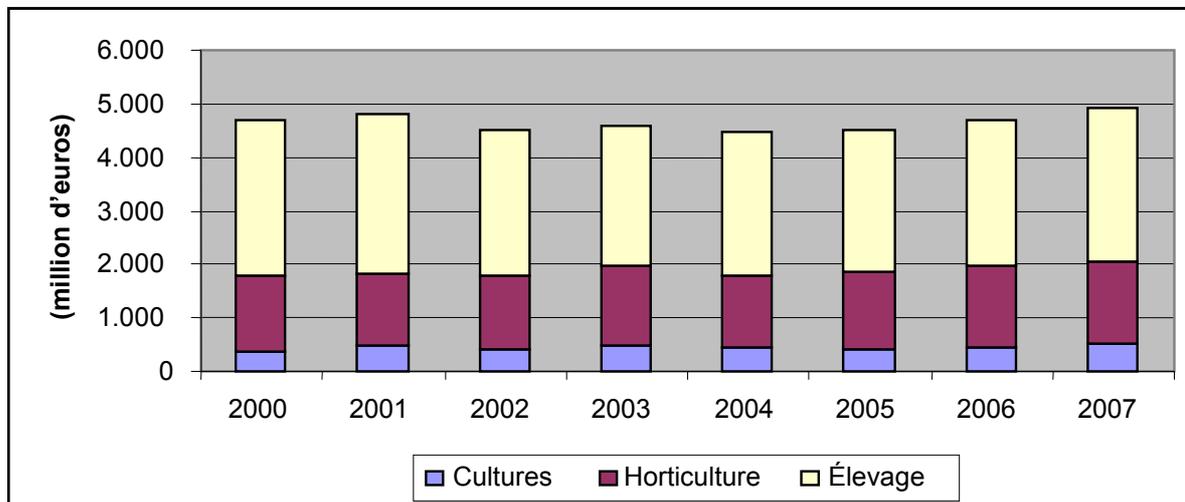


Figure 11 : Évolution de la valeur de la production finale en million d'euros (Flandre, 2000-2007).

La valeur des produits issus des grandes cultures s'élève à 500 millions d'euros, ce qui représente une hausse de 17 % par rapport à 2006. La part des grandes cultures s'élève à 10 % de la valeur de la production finale totale. Les céréales (28 %), les pommes de terre (43 %) et les betteraves sucrières (11 %) sont les principaux produits.

La valeur de la production des produits horticoles est estimée à 1 560 millions d'euros, soit une hausse de 2 % par rapport à 2006. La hausse des fruits (+13 %) et des produits horticoles non comestibles (+2 %) compense la baisse des légumes (-4 %). L'horticulture représente 32 % de la valeur de la production totale, avec les légumes comme principal secteur (41 %).

L'élevage est le sous-secteur principal (58 % de la valeur de la production finale totale), avec comme trois principaux produits : la viande de porc (42 %), la viande de bœuf (20 %) et le lait (23 %).

La valeur de la consommation intermédiaire (entre autres les aliments pour bestiaux, les engrais, l'énergie,...) est estimée à 3 300 millions d'euros ou une augmentation d'environ 9 % par rapport à 2006. Tout comme la production finale, la plus grande valeur de la période considérée est enregistrée (figure 12) en 2007.

¹² Bemaerts E., Demuyneck E., Platteau J. (2008) Productierekening van de Vlaamse land- en tuinbouw 2006-2007, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Bruxelles.

¹³ Les transactions relatives au processus de production sont prises en compte dans le calcul de la production. En résumé, les opérations de production sont les opérations qui conduisent à la formation de la valeur ajoutée brute et nette.

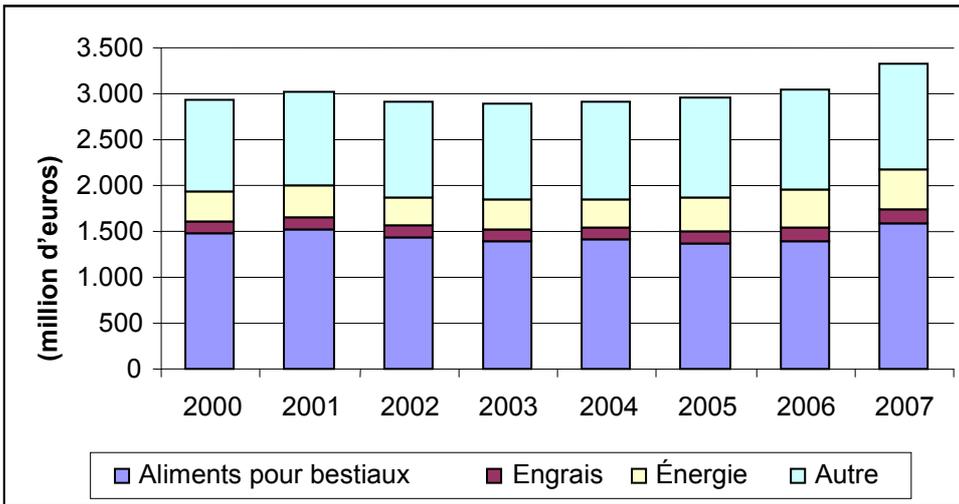


Figure 12 : Évolution de la consommation intermédiaire en million d'euros (Flandre, 2000-2007)

Selon les développements respectifs de la valeur de la production finale et de la consommation intermédiaire et compte tenu des amortissements et des subventions nettes, la valeur ajoutée nette est estimée à 1 400 millions d'euros, soit une diminution de 1 % par rapport à 2006 (figure 13). La valeur ajoutée nette représente le revenu global de l'activité agricole et horticole et comprend la rémunération de la terre, du capital et du travail.

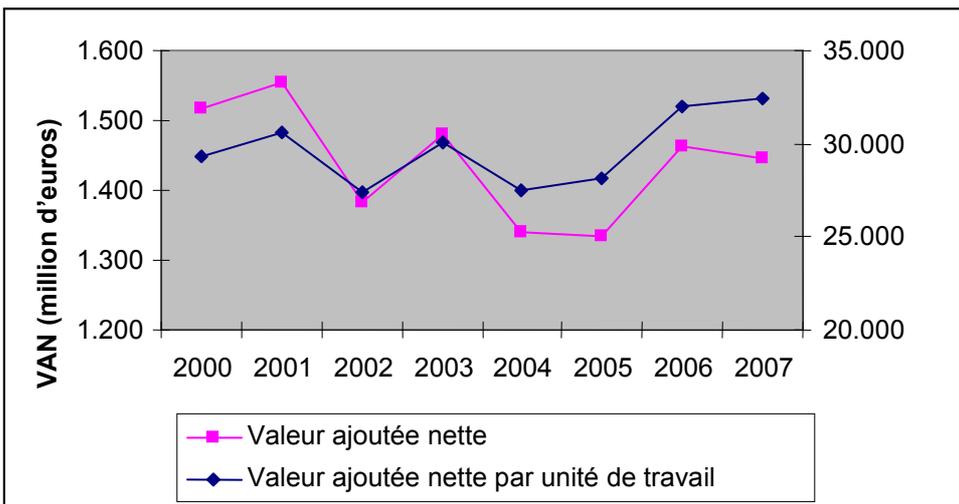


Figure 13 : Évolution de la valeur ajoutée nette (VAN) et de la valeur ajoutée nette par unité de travail (VAN/UT) (Flandre, 2000-2007)

Le nombre d'unités de travail, exprimé en nombre de personnes de 20 à 65 ans qui travaillent à temps plein dans une exploitation agricole, a diminué (-3 % pour 2007 par rapport à 2006), de sorte que la valeur ajoutée nette par unité de travail augmente de 1,5 % pour atteindre 32 464 euros. Il s'agit de la hausse en valeur nominale. En termes réels, l'on observe une légère baisse (-0,4 %).

2.1.3.3 Consommation d'eau par l'agriculture

La consommation totale d'eau¹⁴ par l'agriculture flamande est estimée à 67 millions de m³ en 2005. Environ 40 % sont utilisés par le cheptel (incluant le nettoyage des étables et des salles de traite) et 60 % dans la production végétale.

L'horticulture en serre est le plus grand consommateur, mais, grâce à la collecte des eaux de pluie et à la recirculation, il s'agit du secteur qui utilise le plus l'eau alternative, suivi par l'élevage intensif. Ces chiffres comprennent également la consommation d'eau pour l'irrigation en plein air, représentant 19 millions de m³ dans les sous-secteurs des grandes cultures, des cultures permanentes et de

14 D'hooghe J., Wustenberghs H., Lauwers L. (2007). Inschatting van het watergebruik in de landbouw, étude menée pour le compte de la Société flamande pour l'environnement (VMM), MIRA, MIRA/2007/04, ILVO ; pour plus d'infos, consultez le site Internet <http://www.milieurapport.be>

l'horticulture en plein air. Ainsi, l'agriculture s'arrose environ 9 % de la consommation d'eau en Flandre, hors utilisation de l'eau de refroidissement en 2003.

L'évolution de la consommation totale d'eau par l'agriculture et l'horticulture flamandes affiche une tendance légèrement baissière entre 2000 et 2005. Celle-ci est surtout la conséquence d'une baisse de la consommation d'eau pour les animaux, en raison de la réduction du cheptel. Sur ces six ans, la consommation totale d'eau est passée de 68,8 millions de m³ à 67 millions de m³. Une nouvelle baisse de la consommation d'eau sera possible dans le futur grâce à l'utilisation et la réutilisation plus efficaces de l'eau dans les différents sous-secteurs.

Dans l'agriculture, la baisse de la pression sur les ressources en eau n'est certainement pas uniquement une question de baisse de la consommation totale d'eau. Des alternatives sont souvent envisageables pour l'utilisation d'eau potable ou des eaux souterraines non-phréatiques. Divers cahiers des charges dans l'élevage ou la culture maraîchère imposent toutefois également des exigences de qualité en matière de consommation d'eau impliquant des limitations. L'utilisation d'eaux souterraines, d'eaux de surface ou d'eaux de pluie n'apparaît dès lors pas toujours comme une évidence vu que les normes de qualité imposées ne peuvent pas toujours être garanties. Par conséquent, travailler en économisant de l'eau revient le plus souvent à utiliser « la bonne eau au bon endroit ».

Il ressort de la banque de données des taxes que l'agriculture n'utilise encore que peu de ressources en eau alternatives. L'on soupçonne cependant que l'utilisation d'eaux de pluie, en particulier pour l'horticulture en serre, est fortement sous-estimée.

2.1.4 Transport

Le DH de l'Escaut se caractérise par un réseau très dense de voies ferrées, de voies d'eau et d'autoroutes, ce qui fait que le territoire est très bien développé mais également fort fragmenté.

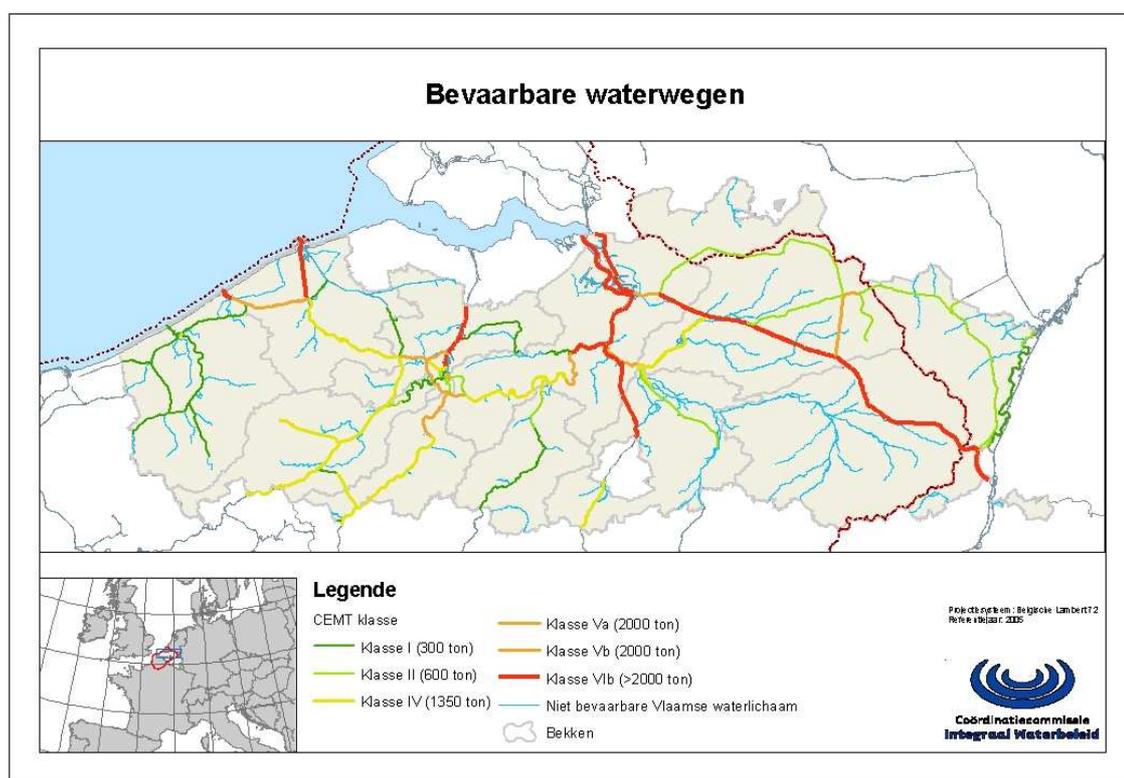


Figure 14 : Voies d'eau navigables dans le DH de l'Escaut (CEMT classification)

La figure 14 représente le réseau flamand des voies d'eau avec les différentes classes CEMT¹⁵.

Environ 1 076 km du réseau flamand des voies d'eau conviennent à la navigation professionnelle.

¹⁵ La classe indique le tonnage maximal autorisé, conformément à la classification européenne C.E.M.T. Pour la classe I, il s'agit de 300 tonnes, pour la classe II de 600 tonnes, pour la classe IV de 1 350 tonnes, pour la classe V de 2 000 tonnes et la classe VI convient aux navires de plus de 2 000 tonnes.

Sur ces 1 076 kilomètres, 23 % sont adaptés aux navires de classe CEMT I. 23 % des voies d'eau correspondent à la classe II, 22 % à la classe IV, 10 % à la classe V et 21 % à la classe VI. 1 % des voies navigables n'est pas classé. Ce réseau a l'avantage d'être un carrefour de par son emplacement central en Europe occidentale. Des centres économiques importants, des grands ports maritimes et des ports intérieurs (Anvers, Zeebrugues, Gand, Ostende) sont accessibles aux navires répondant aux normes européennes (1 350 tonnes).

Les conteneurs qui arrivent dans les ports maritimes sont transportés vers le terminal maritime sur des rames ou des navires de navigation intérieure (« transbordement de conteneurs »). Ils sont transportés par rail ou par navire jusqu'à un terminal à l'intérieur des terres et sont ensuite acheminés par route jusqu'à leur destination finale. En raison des volumes croissants de conteneurs traités par les ports, il est possible de lancer davantage de terminaux à l'intérieur.

La croissance annuelle moyenne des marchandises maritimes dans les ports flamands s'élève à 2,9 % entre 2000 et 2005¹⁶. En 2005, près de 225 millions de tonnes de marchandises en tout ont été transportés par bateau. La plus grande partie (environ 40 %) consistait en conteneurs. Le transbordement de conteneurs dans le port d'Anvers a connu une croissance annuelle de 9,3 % en moyenne dans la période allant de 1980 à 2005 pour atteindre environ 75 millions de tonnes. Le port de Zeebrugues a également connu une croissance annuelle moyenne de 9,8 % mais les quantités absolues sont beaucoup plus basses, à savoir environ 15 millions de tonnes.

Le Plan de mobilité « Mobiliteitsplan Vlaanderen Beleidsvoornemens » propose des valeurs cibles pour la répartition modale¹⁷ du transport des marchandises. Pour le scénario durable pour 2010, ces valeurs s'élèvent à 69 % pour le transport par route, à 14 % pour les chemins de fer et à 17 % pour la navigation intérieure. En 2003 (dernière année disponible pour le transport par route), le nombre de tonnes-kilomètres de tous les modes s'élevait ensemble à 49,5 milliards, soit une hausse de 66 % par rapport à 1990. Le transport par route représentait 80 % (39,5 milliards de tkm) du total, les chemins de fer 7 % (3,5 milliards de tkm) et la navigation intérieure 13 % (6,5 milliards de tkm). Afin d'atteindre les objectifs pour 2010, il faudra encourager davantage les chemins de fer et la navigation intérieure. Les autorités flamandes promeuvent la navigation intérieure par le biais de différentes initiatives, entre autres via le programme des murs de quais qui est en place depuis 1998.

2.1.5 Tourisme et loisirs

Dans le DH de l'Escaut, le littoral, la Campine et les villes d'art (Anvers, Bruges, Gand, Louvain et Malines) constituent les pôles touristiques par excellence. La totalité de la côte flamande a subi d'importants changements en raison de l'urbanisation au profit du tourisme.

Les loisirs sur et le long des rivières et canaux dans le bassin hydrographique de l'Escaut connaissent également un grand essor. Cela est imputable à la construction d'une infrastructure récréative tant le long que sur l'eau.

Dans les villes, le contact avec l'eau est à nouveau apprécié à la suite de l'important réaménagement des vues sur l'eau, des murs de quais abaissés et de la transformation d'anciennes zones artisanales en infrastructure de logement attrayante.

De par la hausse des sports nautiques, il convient de prêter attention à la diversité de ces sports parfois fort différents. Les loisirs sur et le long de l'eau sont généralement des loisirs calmes comme la promenade, le vélo, la pêche à la ligne et la navigation de plaisance. Cependant, les loisirs motorisés ont également leur place dans le DH de l'Escaut.

¹⁶ Importance économique des ports belges : ports : rapport 2005. Ports maritimes flamands et complexe portuaire liégeois, Banque nationale de Belgique Working Paper Series N° 115, mai 2007, 97 p.

¹⁷ MIRA Achtergronddocument 2006, Transport : comparaison 2004 par rapport à 1995 ; pour plus d'infos, consultez le site <http://www.milieurapport.be>.

2.2 Caractérisation

Dans cette partie, pour les eaux de surface et les eaux souterraines, l'on décrit de quelle manière les masses d'eau ont été désignées, comment elles ont été caractérisées et sous-divisées sur la base de critères bien définis.

2.2.1 Caractérisation des eaux de surface

2.2.1.1 Introduction

Le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau définit une *masse d'eau de surface* comme une « partie distincte des eaux de surface telles qu'un lac, un bassin d'orage, un réservoir, un fleuve, une rivière, un canal, une eau de transition, une partie de fleuve, de rivière, de canal ou d'une eau de transition ».

Il y a lieu de distinguer trois groupes de masses d'eau : les *masses d'eau artificielles*, les *masses d'eau fortement modifiées* et les *masses d'eau de surface naturelles*.

Les *masses d'eau artificielles* sont les eaux de surface créées par l'homme.

Les *masses d'eau de surface non-artificielles* ont été sous-divisées dans les catégories rivières, lacs, eaux de transition et eaux côtières. Si une masse d'eau naturelle a subi de profondes modifications hydromorphologiques dues à l'activité humaine et sert en même temps un ou plusieurs objectifs bénéfiques, elle peut également être désignée comme une *masse d'eau fortement modifiée*. Si cette condition n'est pas remplie, la masse d'eau est considérée comme une *masse d'eau naturelle*.

Les masses d'eau forment un ensemble uniforme basé sur les caractéristiques physiques et écologiques et sur le degré de naturel. Cela permet de formuler des objectifs environnementaux univoques pour les masses d'eau.

- Pour les masses d'eau de surface naturelles, le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau ambitionne un « bon état écologique » et un « bon état chimique » d'ici 2015.
- Pour les masses d'eau de surface fortement modifiées et artificielles, la directive-cadre sur l'eau vise un « bon état chimique » et un « bon potentiel écologique ».

2.2.1.2 Classification des eaux de surface flamandes en types d'eau

Pour chaque catégorie de masses d'eau de surface, le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau demande une sous-différenciation en types. Un cadre d'évaluation spécifique par type est décrit plus loin dans le chapitre 4.1.

En Flandre – tout comme dans les autres états riverains du district hydrographique international de l'Escaut – c'est le « système B »¹⁸ qui a été choisi car il offre les meilleures possibilités de différencier les types de masses d'eau entre eux.

La typologie part d'un certain nombre de descripteurs obligatoires (altitude, taille, géologie, profondeur moyenne) et d'un certain nombre de descripteurs facultatifs ou de combinaisons de descripteurs, pour lesquels des conditions de référence biologique spécifiques à chaque type peuvent être dérivées.

Le Tableau 2 donne un aperçu des types de masse d'eau que l'on rencontre dans le DH de l'Escaut. Il y a 25 types de masses d'eau de surface différents (9 types de rivière, 12 types de lac, 3 types d'eaux de transition et 1 type d'eau côtière) Un certain nombre de ces types sont présents dans le DH de l'Escaut uniquement sous la forme de petits ruisseaux ou plans d'eau. Pour ces masses d'eau locales, un ensemble d'objectifs environnementaux ont été définis, mais ils ne font pas l'objet de ce plan. . Ce sont plutôt les autres masses d'eau, plus grandes, qui sont abordées dans ce plan. Il s'agit des dites «masses d'eau flamandes».

¹⁸ Cf. la directive-cadre sur l'eau annexe II point 1.2

Catégorie	Code	Type de masse d'eau
Rivières	Bk BkK Bg BgK Rk Rg Pz Pb Mlz	Petit ruisseau Petit ruisseau de Campine Grand ruisseau Grand ruisseau de Campine Petite rivière Grande rivière Cours d'eau douce de polder Cours d'eau saumâtre de polder Estuaire de plaine mésotidal, d'eau douce
Lacs	Ad Ai Ami Awe Awom CFe Czb Cb Zs Zm Bzl Bs	Eau des dunes alcaline Plan d'eau alcalin riche en ions Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, eutrophe Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, oligotrophe à mésotrophe Plan d'eau à pH neutre, riche en fer Plan d'eau à pH neutre, faiblement tamponné Plan d'eau à pH neutre, fortement tamponné Plan d'eau fortement acide Plan d'eau moyennement acide Plan d'eau très légèrement saumâtre Plan d'eau fortement saumâtre
Eaux de transition	O1o O1b O2zout	Estuaire de plaine macrotidal, faiblement saumâtre (oligohalin) Estuaire de plaine macrotidal, saumâtre Estuaire de plaine mésotidal, salé
Eau côtière	K1	Trouée marine ou bras de mer mésotidal (Zwin)

Tableau 2 : Aperçu des types de masse d'eau apparaissant dans le DH de l'Escaut

2.2.1.2.1 Types d'eau des masses d'eau flamandes relevant de la catégorie des rivières

Dans la catégorie des rivières, il convient de distinguer sept types pertinents (Tableau 3). Les canaux n'ont pas été classés en raison de leur caractère artificiel, mais se sont vus attribuer un type « le plus ressemblant » (cf. plus loin).

Type	Altitude	Région hydro-écologique	Superficie du bassinversant	Degré de salinité
Grand ruisseau	< 200 m	Sable-sablo-limoneuse-limoneuse	≥ 50 - 300 km ²	P.a.
Grand ruisseau de Campine	< 200 m	Campine	≥ 50 – 300 km ²	P.a.
Petite rivière	< 200 m	Pas d'application	≥ 300 - 600 km ²	P.a.
Grande rivière	< 200 m	Pas d'application	≥ 600 - 10 000 km ²	P.a.
Cours d'eau douce de polder	< 200 m	Polders	Pas d'application	< 0,5 ‰
Cours d'eau saumâtre de polder	< 200 m	Polders	Pas d'application	≥ 0,5 ‰ – 30‰
Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	< 200 m	Pas d'application	Pas d'application	< 0.5 ‰

Tableau 3 : Types de rivière dans le DHI Escaut

2.2.1.2.2 Types d'eau des masses d'eau flamandes relevant de la catégorie des lacs

Dans la catégorie des lacs, un seul plan d'eau (le Vinne) de plus de 50 ha et d'origine naturelle a été désigné. Le Vinne se classe parmi les plans d'eau alcalins moyennement riches en ions (Ami). En outre, quatorze masses d'eau artificielles ont été classées dans la catégorie des lacs et se sont vus attribuer un type de lac « le plus ressemblant » (cf. plus loin).

2.2.1.2.3 Types d'eau des masses d'eau flamandes relevant de la catégorie des eaux de transition

Lors de l'application du système B (sur la base d'une combinaison de descripteurs obligatoires et facultatifs), l'on distingue 3 types dans le DH de l'Escaut pour la catégorie des eaux de transition (Tableau 4). Les trois masses d'eau artificielles qui ont été classées dans la catégorie des eaux de transitions se sont vues attribuer le type « le plus ressemblant » (cf. plus loin).

Type	Localisation	Amplitude des marées	Degré de salinité
Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligahalin) (O1o)	Escaut affluents soumis aux marées	± 6 m	0,5 ‰ – 5 ‰
Estuaire de plaine macrotidal saumâtre (O1b)	Estuaire de l'Escaut	± 6 m	≥ 5 ‰ – 18 ‰
Estuaire de plaine mésotidal salé (O2salé)	Estuaire de l'Yser	± 4,5 m	> 18 ‰

Tableau 4 : Types d'eaux de transition dans le DH Escaut

2.2.1.2.4 Types d'eau des masses d'eau flamandes relevant de la catégorie des eaux côtières

Sur la base du système B, un seul type d'eau côtière a été identifié en Flandre, à savoir la « trouée marine ou le bras de mer mésotidal polyhalin (K1) », auquel appartient le Zwin.

Aucune masse d'eau artificielle n'a été classée dans la catégorie des eaux côtières.

2.2.1.2.5 Choix du « type le plus ressemblant » pour les masses d'eau artificielles

Pour les masses d'eau artificielles, les objectifs sont tirés des objectifs pour la catégorie et le type de masse d'eau qui correspond au mieux à cette masse d'eau. Nous vous expliquons ci-dessous comment s'est opéré le choix du « type le plus ressemblant ».

- Les canaux sont assimilés à la catégorie des rivières et sont classés dans le type de rivière le plus proche. Deux canaux ont été classés dans le type « grand ruisseau » (Bg), huit dans le type « petite rivière » (Rk), 22 dans le type « grande rivière » (Rg) et un dans le type « cours d'eau saumâtre de polder » (Pb).
- Pour les plans d'eau, les différents types ont été obtenus sur la base d'une combinaison de descripteurs obligatoires et facultatifs (système B) tels que l'altitude, la superficie et la profondeur, la composition moyenne du substrat, la capacité de neutralisation des acides, le taux d'acidité, la proportion de la superficie bruyère/dune, la concentration de fer et les nutriments.
- Sur les quatorze plans d'eau artificiels, un seul s'est vu attribuer le type le plus ressemblant « plan d'eau alcalin riche en ions » (Ai), quatre le type « plan d'eau alcalin moyennement riche en ions » (Ami), quatre le type « plan d'eau alcalin, de grande taille, profond, eutrophe » (Awe), un le type « plan d'eau alcalin, de grande taille, profond, oligotrophe à mésotrophe » (Awom), deux le type « plan d'eau fortement saumâtre » (Bs) et deux le type « plan d'eau très légèrement saumâtre » (Bzl).

Le tableau 40 à l'Annexe 3.1 donne un aperçu des masses d'eau au sein du district hydrographique de l'Escaut et mentionne la catégorie et le type (éventuellement attribué(e)), indique si la masse d'eau est oui ou non artificielle ou fortement modifiée, les régions ou pays voisins éventuels limitrophes avec la masse d'eau, et, le cas échéant, la longueur ou la superficie.

2.2.1.3 Délimitation des masses d'eau de surface pertinentes

Les masses d'eau qui sont pertinentes pour ce plan de gestion sont les masses d'eau qui sont délimitées au sein du district hydrographique et qui appartiennent à un des types de masses d'eau flamandes, donc pas les petits ruisseaux et les plans d'eau qui, comme déjà mentionné au paragraphe 2.2.1.2, sont appelés « masses d'eau locales » et ne sont pas abordés dans le plan.

La Carte 2.1. représente les 182 « masses d'eau de surface flamandes » qui ont été délimitées au sein du DH de l'Escaut. Le Tableau 5 et les Cartes 2.2. et 2.3. donnent un aperçu du nombre de masses d'eau flamandes par catégorie et type (éventuellement les plus proches). Lors de la délimitation, il a été tenu compte de la typologie et de la division hydrographique de la Flandre (sous-bassins et secteurs de sous-bassin).

2.2.1.3.1 Délimitation des masses d'eau pertinentes pour la catégorie des rivières

Les masses d'eau douce soumises aux marées dans l'Escaut (à savoir les masses d'eau relevant du type « estuaire de plaine mésotidal d'eau douce » (Mlz) ont été classées dans la catégorie des rivières en raison de l'eau douce. La méthode d'évaluation des caractéristiques biologiques est identique à celle des eaux de transition, du fait de l'effet des marées.

2.2.1.3.2 Délimitation des masses d'eau pertinentes pour la catégorie des lacs

Le DH de l'Escaut ne compte qu'un seul plan d'eau d'origine naturel ayant une superficie de plus de 50 ha. En outre, il compte 14 masses d'eau artificielles, comme des puits de sable, des réservoirs, des docks portuaires,... La plupart d'entre eux ont une superficie variant entre 0,5 et 1 km².

2.2.1.3.3 Délimitation des masses d'eau pertinentes pour la catégorie des eaux de transition

Les deux masses d'eau de l'Escaut maritime les plus proches de l'embouchure de l'Escaut ont été désignées comme eaux de transition, du fait de l'eau légèrement saumâtre à saumâtre.

L'Yser en aval du complexe d'écluses du « Ganzepoot » a été désigné comme une masse d'eau de transition d'origine naturelle relevant du type estuaire de plaine mésotidal (O2salé).

Par ailleurs, les ports d'Ostende, de Blankenberge et de Zeebrugge (avant-port) ont été désignés comme masses d'eau artificielles qui ont été classées dans la catégorie des eaux de transition.

2.2.1.3.4 Délimitation des masses d'eau pertinentes pour la catégorie des eaux côtières

Dans le DH de l'Escaut, une seule masse d'eau a été classée dans la catégorie des eaux côtières, à savoir le Zwin, situé dans le sous-bassin des Polders de Bruges.

Rivières	Code	Nombre	Longueur totale (km)
Grand ruisseau	Bg	62	574,90
Grand ruisseau de Campine	BgK	19	212,01
Petite rivière	Rk	12	139,87
Grande rivière	Rg	49	986,03
Cours d'eau douce de polder	Pz	2	16,25
Cours d'eau saumâtre de polder	Pb	11	121,30
Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	Mlz	5	158,27
sous-total		160	2 208,61
Lacs	Code	Nombre	Superficie totale (km²)
Plan d'eau alcalin, riche en ions	Ai	1	0,075
Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	Ami	5	3,124
Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, eutrophe	Awe	4	2,588
Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, oligotrophe à mésotrophe	Awom	1	4,835
Plan d'eau très faiblement saumâtre	Bzl	2	20,402
Plan d'eau fortement saumâtre	Bs	2	4,368
sous-total		15	35,391
Eaux de transition	Code	Nombre	Longueur totale (km)
Estuaire de plaine macrotidal saumâtre	O1b	1	31,85
Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligahalin)	O1o	1	33,45
Estuaire de plaine mésotidal salé	O2salé	4	29,52
sous-total		6	94,82
Eaux côtières	Code	Nombre	Superficie totale (km²)
Trouée marine ou bras de mer mésotidal (Zwin)	K1	1	1,470

Tableau 5 : Nombre de « masses d'eau flamandes » par catégorie et type (éventuellement les plus proches) dans le district hydrographique de l'Escaut.

2.2.1.4 Classification des masses d'eau pertinentes par statut

Pour les masses d'eau de surface artificielles et fortement modifiées (MEFM), un objectif adapté tenant compte des conséquences du caractère modifié sur l'état écologique a été fixé. Ces masses d'eau doivent atteindre au minimum, d'ici la fin 2015, un « bon potentiel écologique ».

L'appellation « fortement modifiée » est attribuée, conformément à la définition, uniquement et seulement en raison d'altérations physiques dues aux activités humaines qui servent un objectif bénéfique. En aucun cas, cela ne peut être considéré comme un moyen d'attribuer des objectifs moins stricts pour des raisons telles qu'une mauvaise qualité chimique ou une forte diminution du débit pour cause de captages.

Les objectifs bénéfiques entrant en considération à cet égard sont décrits tant dans le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau que dans la directive-cadre sur l'eau, bien qu'un sens différent soit donné à la notion d'« objectifs bénéfiques ».

Conformément au décret relatif à la Politique intégrée de l'eau, les masses d'eau peuvent être désignées comme fortement modifiées si l'annulation ou l'atténuation des modifications hydromorphologiques présentes auraient des incidences négatives importantes sur l'environnement, les activités existantes de grand intérêt social relatives à la navigation, aux facilités portuaires, aux équipements publics des eaux destinées à la consommation humaine ou à générer de l'énergie renouvelable ou sur la protection contre les inondations d'habitations autorisées ou supposées être autorisées et des bâtiments industriels situés en dehors des zones inondables.

2.2.1.4.1 Méthode de désignation des masses d'eau fortement modifiées

Pour la désignation des masses d'eau fortement modifiées, l'on a visé une objectivité aussi grande que possible des « modifications hydromorphologiques supposées irréversibles », par objectif bénéfique. Les informations à cette fin ont été collectées et traitées via des cartes et SIG existants. L'objectivité de la justification et des fondements pour la désignation du caractère fortement modifié est ainsi garantie.

Les critères utilisés par objectif bénéfique ne se prononcent pas sur l'objectif bénéfique en lui-même, mais servent uniquement à se prononcer sur les modifications hydromorphologiques supposées irréversibles en raison d'un objectif bénéfique. La méthode appliquée ici offre également un point de départ pour la désignation des 'masses d'eau de surface locales' fortement modifiées ou non.

Critères par objectif bénéfique

Facilités portuaires

Pour les facilités portuaires, aucun critère n'est fixé car elles sont toutes artificielles.

Les voies d'accès aux ports (chenal portuaire de l'Yser, Escaut maritime IV,...) sont des MEFM. Celles-ci sont traitées et contenues sous la navigation (ci-dessous).

Navigation

Les 'masses d'eau de surface flamandes' (linéaires) qui ont été désignées comme voie d'eau de Classe I, II, III, IV, Va, Vb, VIb et VII¹⁹ sont des masses d'eau qui servent un objectif bénéfique.

Eaux destinées à la consommation humaine

Toutes les masses d'eau qui ont été adaptées avec pour but l'alimentation des réservoirs d'eau pour la production d'eau potable, ont été sélectionnées sur la base d'un avis d'experts et d'une concertation avec les distributeurs d'eau.

Génération d'énergie renouvelable

Les centrales hydro-électriques peuvent influencer les fluctuations naturelles du débit des cours d'eau. Afin d'objectiver ce critère, les fluctuations du débit acceptables au niveau écologique ont été étayées par la reconstruction de l'évolution naturelle du débit du cours d'eau.

Pour déterminer la norme de fluctuation du débit écologique, l'on utilise les Fonctions de réduction de la variance marginale (FRVM) et les moyennes avancées (MA). La norme est exprimée en tant que valeurs maximales pour la vitesse de montée et de descente des fluctuations du débit. Le seuil est la vitesse de montée qui correspond aux fluctuations du débit relevant d'une évolution naturelle du débit de la masse d'eau. Il convient de déterminer celles-ci par masse d'eau.

¹⁹ Toutes les voies d'eau européennes ont été classées dans un certain nombre de classes par la Conférence européenne des ministres du Transport (CEMT).

Protection contre les inondations

Pour que la désignation de la protection contre les inondations soit objective, le pourcentage d'habitations (tel qu'indiqué sur la Carte d'évaluation biologique – CEB) a été calculé dans la zone naturellement inondable (ZNI) (cause naturelle C (du cours d'eau) ou R (de la rivière) + zone récemment inondée (ZRI)).

Le seuil a été fixé à 10 % d'habitations dans la zone inondable. Lorsque plus de 10 % d'habitations se trouvent dans la zone inondable, l'on suppose qu'il est justifié d'adapter la masse d'eau sur le plan hydromorphologique au bénéfice de l'objectif bénéfique de protection contre les inondations.

Pour les cas limites, une évaluation a été réalisée par des experts sur la base, entre autres, de connaissances de terrain. En outre, les masses d'eau spécifiquement aménagées pour protéger les vallées situées en amont ou en aval sont également désignées comme fortement modifiées.

2.2.1.4.2 Autres modifications hydromorphologiques pertinentes

Conformément à la directive-cadre sur l'eau, le drainage agricole et le régime hydraulique peuvent également donner lieu à des modifications hydromorphologiques notables. Celles-ci sont évaluées comme suit :

Drainage agricole

Afin d'objectiver le drainage agricole en tant qu'objectif bénéfique, le pourcentage de terres arables (telles qu'indiquées sur la CEB code b*) a été calculée dans la ZNI. Aucune donnée détaillée sur le drainage n'est disponible en Flandre. La pratique démontre que ce sont principalement les terres arables qui sont drainées. Nous avons fixé le seuil à 25 % de terres arables dans les ZNI (cause naturelle C (du cours d'eau) ou R (de la rivière) + zone récemment inondée (ZRI)). Cela signifie que sur 100 % de ZI, 25 % sont arables. Pour les cas limites, une évaluation d'expert a été faite sur la base de données du plan de secteur (% d'agriculture dans les ZNI - % de végétation dans les ZNI) et de la zone de protection spéciale (% ZPS dans les ZNI). Ainsi, pour les cas limites, l'objectif bénéfique du drainage est choisi si, sur le plan régional, de nombreuses zones agricoles se trouvent dans la ZI. Il est également possible de ne pas désigner le drainage comme objectif bénéfique lorsqu'il y a beaucoup de zones naturelles ou de zones de protection spéciale/zones spéciales de conservation (ZPS/ZSC) situées dans la ZI. Dans ces cas limites, les connaissances de terrain permettent d'attribuer ou non l'appellation « fortement modifiés ».

Les cours d'eau dont les caractéristiques sont comparables à celles des cours d'eau de polder mais qui n'ont pas été classés comme des cours d'eau de polder sont désignés comme fortement modifiés sur la base d'un avis d'experts.

Régime hydraulique (motivations spécifiques)

Par le passé, un certain nombre de masses d'eau ont été fortement modifiées pour des raisons spécifiques concernant le régime hydraulique.

Dans le cadre de ce plan de gestion, les masses d'eau ayant subi des modifications hydromorphologiques à la suite du drainage agricole ou du régime hydraulique ne sont pas désignées comme fortement modifiées. L'impact éventuel de ces modifications hydromorphologiques sur l'état écologique sera étudié plus avant pendant la période de ce plan.

2.2.1.4.3 Aperçu du classement par type et statut

Le Tableau 6 et la carte 2.4. donnent un aperçu du nombre de masses d'eau par type et par statut, selon les critères appliqués, traités au point 2.2.1.4.

Le tableau 41 à l'Annexe 3.1 donne l'évaluation des objectifs bénéfiques pour toutes les masses d'eau non artificielles dans le district hydrographique de l'Escaut, sur la base desquels on a effectué la désignation des masses d'eau fortement modifiées.

	MEA	MEN	MEFM	Total
Catégorie « rivières »				
Grand ruisseau	2	18	42	62
Grand ruisseau de Campine		7	12	19
Petite rivière	8	3	1	12
Grande rivière	22	2	25	49
Cours d'eau douce de polder			2	2
Cours d'eau saumâtre de polder	1	10		11
Estuaire de plaine mésotidal, d'eau douce			5	5
sous-total	33	40	87	160
Catégorie « lacs »				
Plan d'eau alcalin riche en ions	1			1
Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	4		1	5
Plan d'eau alcalin, de grande taille, profond, eutrophe	4			4
Plan d'eau alcalin, de grande taille, profond, oligotrophe à mésotrophe	1			1
Plan d'eau très faiblement saumâtre	2			2
Plan d'eau fortement saumâtre	2			2
sous-total	14		1	15
Catégorie « eaux de transition »				
Estuaire de plaine macrotidal, saumâtre			1	1
Estuaire de plaine macrotidal, faiblement saumâtre (oligohalin)			1	1
Estuaire de plaine mésotidal, salé	3		1	4
sous-total	3		3	6
Catégorie « eaux artificielles »				
Trouée marine ou bras de mer mésotidal (Zwin)		1		1
sous-total		1		1
Total	50	41*	91	182

Tableau 6 : Aperçu du statut par type dans le DH de l'Escaut (MEN : Masse d'eau naturelle, MEFM : Masse d'eau fortement modifiée, MEA : Masse d'eau artificielle, MEN/MEFM : Masse d'eau naturelle ou fortement modifiée selon des objectifs bénéfiques)

* dont 26 ont subi des modifications hydromorphologiques à la suite d'un drainage agricole et/ou du régime hydraulique.

2.2.2 Caractérisation des eaux souterraines

2.2.2.1 Introduction

La directive-cadre sur l'eau définit les eaux souterraines comme « toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol » et les masses d'eau souterraine comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ».

Pour la caractérisation, l'on part de l'échelle du bassin hydrographique et cela est étendu aux six systèmes d'eaux souterraines en Flandre. Cela permet de sous-diviser les systèmes d'eaux souterraines en masses d'eau souterraine. Enfin, les caractéristiques des masses d'eau souterraine sont indiquées sous forme de tableau.

2.2.2.2 Codes hydrogéologiques du sous-sol de la Flandre

Afin de classer les masses d'eau souterraine et les systèmes d'eaux souterraines, il est nécessaire de bien comprendre la structure spatiale du sous-sol de la Flandre. Pour la délimitation des masses d'eau souterraine et des systèmes d'eaux souterraines, l'on s'est appuyé sur le concept des Codes hydrogéologiques du sous-sol de la Flandre (HCOV).

Le sous-sol de la Flandre est structuré en une alternance de couches perméables (sable, gravier, craie, substratum rocheux,...) et de couches imperméables (argile, limon,...). L'alternance de ces aquifères (couches perméables) et aquitards (couches imperméables) est synthétisée en Flandre sous la forme de ces codes HCOV.

Les codes HCOV consistent en unités primaires, en unités subordonnées et en unités de base hydrogéologiques :

Codes HCOV :	
<u>00</u> <u>0</u> <u>0</u>	
---	unité de base
---	unité subordonnée
-----	unité primaire

Le plus haut niveau (les deux premiers chiffres) regroupe une alternance de couches géologiques qui ont globalement les mêmes caractéristiques hydrologiques et forment ainsi un seul ensemble. Il s'agit ici des systèmes généraux d'aquifères et d'aquitards qui caractérisent la structure de la Flandre.

Le deuxième niveau, les unités subordonnées, (le troisième chiffre) donne la distinction la plus précise entre les couches perméables et imperméables.

Enfin, les unités de base hydrogéologiques représentent une sous-division des unités subordonnées en couches ayant des caractéristiques hydrologiques notablement différentes, comme la taille du grain ou la conductivité hydraulique (le quatrième chiffre).

L'on distingue en tout 14 unités primaires hydrologiques, représentées par les codes 000 jusqu'à 1300 inclus (plus le chiffre est bas, plus l'unité est jeune) :

0000	Indéterminé
0100	Systèmes des Aquifères du Quaternaire
0200	Système Aquifère de la Campine
0300	Aquitard de Boom
0400	Système Aquifère de l'Oligocène
0500	Système Aquitard du Bartonien
0600	Système Aquifère Lédo-Panisélien
0700	Aquitard Panisélien
0800	Aquifère Yprésien
0900	Système Aquitard Yprésien
1000	Système Aquifère du Paléocène
1100	Système Aquifère du Crétacé
1200	Jurassique Trias Permien
1300	Socle

2.2.2.3 Du bassin hydrographique au système d'eaux souterraines

Sur la base de l'écoulement de la nappe régionale, différentes unités primaires HCOV successives sont délimitées et considérées comme un ensemble isolé : il s'agit des systèmes d'eaux souterraines.

La Région flamande possède six systèmes d'eaux souterraines, qui apparaissent à différentes profondeurs superposées ou juxtaposées (cf. figure 15).

Les différents systèmes d'eaux souterraines sont à peine en contact les uns avec les autres. Outre quelques limites pragmatiques comme les frontières régionales et territoriales, la classification s'appuie sur les caractéristiques physiques des réservoirs d'eaux souterraines. Les systèmes sont clairement délimités par des barrières à l'écoulement de la nappe telles que des couches argileuses

épaisses, des limites géologiques, des lignes de partage des eaux souterraines, des rivières fortement drainantes, des limites de salinisation, etc.

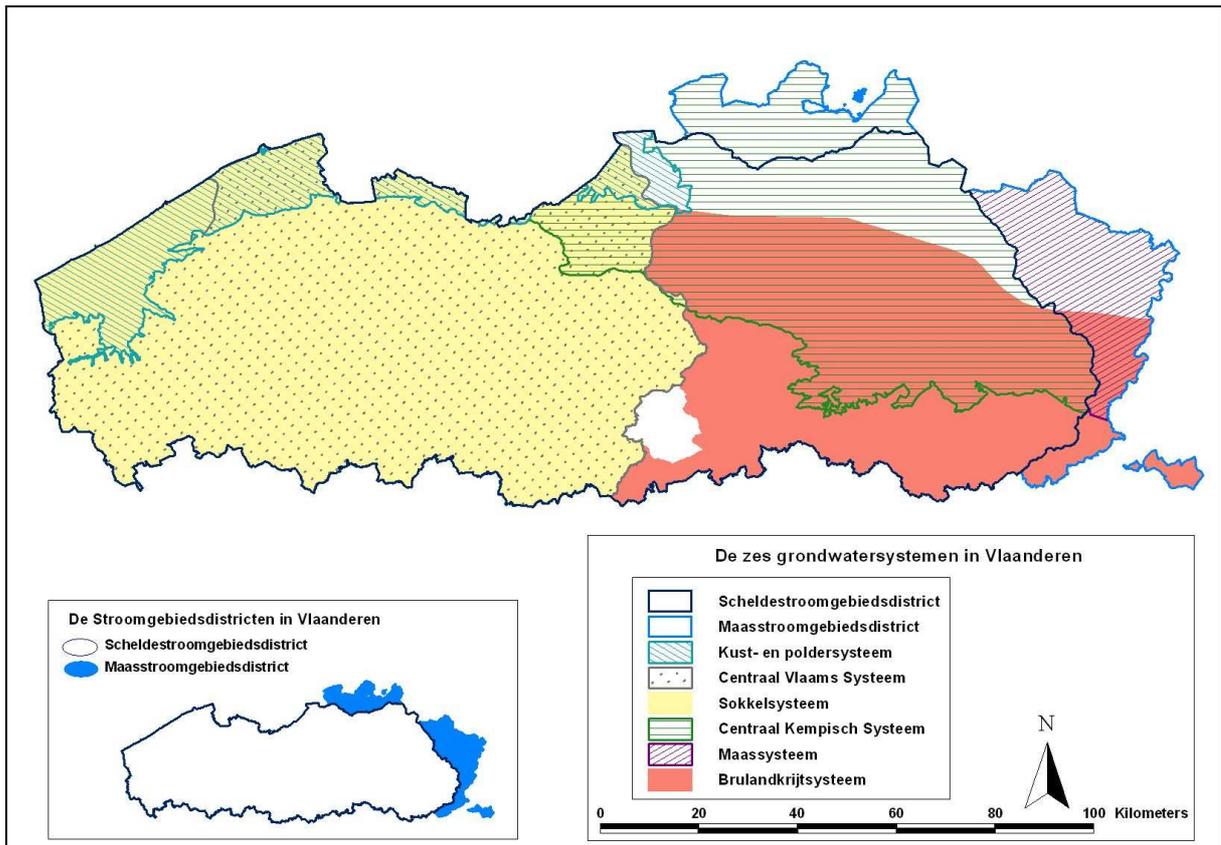


Figure 15 : Les six systèmes d'eau souterraine en Flandre

- District hydrographique de l'Escaut
- District hydrographique de la Meuse
- Système de la Côte et des Polders
- Système flamand central
- Système de Socle
- Système campinois central
- Système de la Meuse
- Système crétacé du Bruland

À l'ouest, se trouvent, de peu profond à profond :

- Le système de la Côte et des Polders
- Le système flamand central
- Le système de Socle

À l'ouest, se trouvent, de peu profond à profond :

- Le système de la Meuse
- Le système campinois central
- Le système crétacé du Bruland

Cinq des systèmes d'eaux souterraines susmentionnés appartiennent au district hydrographique de l'Escaut. Seul le Système complet de la Meuse, une petite partie orientale du Système crétacé du Bruland et la partie septentrionale du Système campinois central appartiennent au district hydrographique de la Meuse.

2.2.2.3.1 Le système crétacé du Bruland (BLKS)

Le Système crétacé du Bruland se situe dans la province du Brabant flamand et dans le sud des provinces d'Anvers et du Limbourg. En dessous, le Socle (HCOV 1300) forme l'aquifère le plus profond du Système crétacé du Bruland.

Au sud, ce dernier émerge à la surface, mais au nord de la ligne Dyle-Démer, il plonge sous l'aquitard de Boom (HCOV 0300). Cet aquitard forme du même coup la frontière supérieure du système. Sur celui-ci reposent le Système campinois central et le Système de la Meuse. Au nord, le système est également délimité de façon pragmatique. Comme les sédiments apparaissent à une profondeur toujours plus grande, il a été décidé de marquer la frontière là où des captages importants se font encore dans l'aquifère le plus profond : le nord des provinces d'Anvers et du Limbourg n'appartient de ce fait plus à ce système.

À l'est, le système est délimité par la frontière territoriale et à l'ouest par le Système de Socle et le Système flamand central. Au sud, le système jouxte la frontière régionale.

Le système comporte les unités suivantes, de bas en haut : le Socle (HCOV 1300), le Système Aquifère du Crétacé (HCOV 1100), le Système Aquifère du Paléocène (HCOV 1000), le Système Aquitard Yprésien (HCOV 0900), le Système Aquifère Yprésien (HCOV 0800), le Système Léo-Panisélien du Bruxellien (HCOV 0600), (le Système Aquitard du Bartonien – HCOV 0500) le Système Aquifère de l'Oligocène (HCOV 0400) et dans la partie méridionale, les Systèmes des Aquifères du Quaternaire (HCOV 0100).

À la hauteur du chenal Diestien (zone autour de Tielt-Winge, Arschoot, Scherpenheuvel-Zichem), l'Aquitard de Boom a disparu sous l'effet de l'érosion et le Système campinois central situé au-dessus repose directement sur le Système crétacé du Bruland, sans nappes séparatrices intermédiaires. À la hauteur de Kortenbergh-Bertem-Herent, une situation semblable se produit. Cependant, vu la superficie limitée et le caractère isolé de cette colline, les Sables de Diest (HCOV 0252) du Système Aquifère campinois (HCOV 0200) est pourtant bien inclus dans le Système crétacé du Bruland.

2.2.2.3.2 Le système campinois central (CKS)

Le Système campinois central (CKS) apparaît dans le sous-sol de la province d'Anvers, au nord-est de la Flandre-Orientale et du Brabant flamand et dans la partie nord-ouest du Limbourg.

La partie septentrionale du CKS appartient au district hydrographique de la Meuse, la partie méridionale à celui de l'Escaut. La partie anversoise du sous-bassin de la Meuse (l'extrême nord de la province d'Anvers) appartient également au CKS.

Le CKS comprend le Système Aquifère campinois (HCOV 0200) et les Systèmes des Aquifères du Quaternaire (HCOV 0100), et est délimité dans le bas par l'Aquitard de Boom peu perméable (HCOV 0300).

La frontière orientale du système est formée par la ligne de crête entre le district hydrographique de l'Escaut et le district hydrographique de la Meuse. Au sud et à l'ouest du système, la frontière est formée par la ligne de profil de l'Aquitard de Boom. En dessous, le système est également délimité par l'Aquitard de Boom et le Système crétacé du Bruland situé en dessous.

2.2.2.3.3 Le système flamand central (CVS)

Le Système flamand central (CVS) est situé en Flandre-Orientale et en Flandre-Occidentale, dans la partie occidentale du Brabant flamand et la pointe sud-ouest de la province d'Anvers. Le système est également délimité en dessous par le Système Aquitard Yprésien (HCOV 0900) (là où les sables de Mons-en-Pevèle (HCOV 0923) sont peu profonds, cette unité de base fait également partie du CVS) ou l'Aquitard Panisélien (HCOV 0700), et au-dessus, il apparaît à la surface. Il n'est recouvert qu'à l'extrême occident et l'extrême nord, respectivement par le Système Aquitard du Bartonien (HCOV 0500) et l'Aquitard de Boom (HCOV 0300).

Le CVS englobe les aquifères et aquitards suivants : le Système Aquifère Yprésien (HCOV 0800), l'Aquitard du Panisélien (HCOV 0700), le Système Aquifère Léo-Panisélien du Bruxellien (HCOV 0600), le Système Aquitard du Bartonien (HCOV 0500), le Système Aquifère de l'Oligocène (HCOV 0400) et les Systèmes des Aquifères du Quaternaire (HCOV 0100).

À l'extrême-occident, au-dessus du Système Aquitard du Bartonien et de l'Aquitard de Boom se trouve le Système de la Côte et des Polders. À l'extrême nord, au-dessus du système apparaît le Système campinois central. À l'est, le système est délimité par le Système crétacé du Bruland. Le sud est limité par la frontière régionale.

2.2.2.3.4 Le système de la Côte et des Polders (KPS)

Le Système de la Côte et des Polders peut être considéré comme une bande s'étirant de La Panne à Anvers, mais est interrompue par le territoire néerlandais ; les polders est-flandriens sont donc isolés

entre les polders du littoral et les polders de l'Escaut. Trois régions géographiques appartiennent au KPS : la plaine côtière, les polders au nord de la Flandre-Orientale et les polders de l'Escaut.

Le Système de la Côte et des Polders consiste principalement en dépôts de l'Holocène (HCOV 0120 et 0130) et du Pleistocène (HCOV 0160). Localement, la base est formée par des dépôts du Tertiaire (à savoir HCOV 0200, 0400, et 0800). Les dépôts de l'Holocène se caractérisent par des dépôts de dunes et de criques bien perméables (resp. HCOV 0134 et 0120). Les dépôts du Pleistocène sont essentiellement bien perméables.

Le Système de la Côte et des Polders est le système qui a été influencé le plus récemment par la mer. Cette influence marine se reflète encore aujourd'hui dans la qualité des eaux souterraines des différentes masses d'eau au sein du système. Ce qui est caractéristique est la présence d'eaux souterraines saumâtres.

Vu que ce système d'eaux souterraines consiste, du point de vue géologique, en des dépôts assez jeunes, il apparaît comme une couche recouvrant les systèmes d'eaux souterraines dont les dépôts sont plus anciens comme le Système de Socle, le Système flamand central et le Système campinois central. La base du système d'eaux souterraines est formée d'ouest en est par, respectivement, le Système Aquitard Yprésien (0900), l'Aquitard du Panisélien (0700), le Système Aquitard du Bartonien (0500) et l'Aquitard de Boom (0300).

2.2.2.3.5 Le système de Socle (SS)

Le Système de Socle se compose des aquifères profonds de la Flandre-Orientale et de la Flandre-Occidentale, de la partie occidentale du Brabant flamand et de la pointe sud-ouest de la province d'Anvers. Le Système est délimité en dessous par les strates rocheuses cambro-siluriennes du Massif du Brabant (HCOV 1340) et au-dessus par le Système Aquitard Yprésien (HCOV 0900). Les dépôts n'apparaissent à la surface que dans une petite zone, à savoir la vallée de la Senne. Le système comprend les aquifères suivants : le Socle (HCOV 1300), le Système Aquifère du Crétacé (HCOV 1100) et le Système Aquifère du Paléocène (HCOV 1000).

Tous les aquifères du Système de Socle sont captifs, sauf une petite zone dans la zone d'alimentation du Socle (vallée de la Senne), où l'argile a été localement érodé par la Senne de sorte que la nappe est devenue phréatique.

À l'ouest du Système de Socle, apparaît le Système crétacé du Bruland. Au-dessus du Système de Socle, apparaît le Système flamand central.

2.2.2.4 Du système d'eau souterraine à la masse d'eau souterraine

Les systèmes d'eaux souterraines sont sous-divisés en différentes masses d'eau. Afin de délimiter les masses d'eau souterraine, l'on part des codes HCOV et de la division de la Flandre en systèmes d'eaux souterraines : écoulement de la nappe, barrières géologiques ou lignes de partage des eaux souterraines forment en effet un point de départ important.

En tout, 42 masses d'eau souterraine sont répertoriées, dont 32 appartiennent au district hydrographique de l'Escaut.

La dénomination d'une masse d'eau souterraine est toujours basée sur le code HCOV du principal aquifère. Chaque masse d'eau souterraine a également reçu un code « GWS_HCOV_GWL_NR » significatif. Le code consiste en une abréviation du système d'eau souterraine où se situe la masse d'eau souterraine (par exemple CVS, Système flamand central), suivie du code HCOV, qui correspond au principal aquifère (par exemple 0600 signifie Système Aquifère Lédo-Panisélien du Bruxellien). Ensuite, le sigle « GWL » (masse d'eau souterraine) est ajouté, suivi d'un numéro d'ordre NR indiquant la division spatiale de l'aquifère dans les différentes régions. Enfin, dans certains cas, la lettre « s » et « m » a été ajoutée, indiquant qu'une masse d'eau souterraine a été divisée en une partie qui se situe d'une part dans le district de l'Escaut ou d'autre part dans le district de la Meuse.

Le tableau 7 donne un aperçu des masses d'eau souterraine dans le district de l'Escaut qui sont définies dans l'Arrêté relatif aux masses d'eau souterraine.²⁰

La colonne 1 contient le code de la masse d'eau tandis que la colonne 2 indique la dénomination de la masse d'eau en question. La colonne 3 indique s'il s'agit d'une masse d'eau phréatique, semi-phréatique ou captive. Si un aquifère apparaît à la surface, il est directement alimenté par les eaux de surface et est considéré comme phréatique.

Les aquifères phréatiques sont dès lors sensibles aux variations météorologiques et saisonnières. Quand un aquifère se trouve à une plus grande profondeur sous la surface et que l'eau est sous

²⁰ Arrêté du gouvernement flamand relatif aux obligations particulières pour les districts hydrographiques en exécution du titre Ier du décret du 18 juillet 2003 relatif à la politique intégrée de l'eau, 21/05/2010, MB 02/07/2010.

pression à cause de la couverture par une aquiclude supérieure, cet aquifère recouvert est appelé nappe captive.

Ces nappes sont alimentées par l'eau de pluie soit là où elles sont en contact avec la surface, soit là où elles sont en contact avec un autre aquifère. La dénomination semi-phréatique indique une interface entre une nappe phréatique et une nappe captive. La dernière colonne indique quels sont les pays ou régions limitrophes avec la masse d'eau souterraine.

masses d'eau souterraine dans le Système crétacé du Bruland (BLKS)			
BLKS_0160_GWL_1s	Dépôts Pleistocènes	localement captive	R Bruxelles C, Wallonie
BLKS_0400_GWL_1s	Système Aquifère de l'Oligocène	localement phréatique	Pays-Bas
BLKS_0400_GWL_2s	Système Aquifère de l'Oligocène	captive	Pays-Bas
BLKS_0600_GWL_1	Aquifère du Bruxellien	phréatique	R Bruxelles C, Wallonie
BLKS_0600_GWL_2	Aquifère du Bruxellien	captive	-
BLKS_0600_GWL_3	Fenêtre du Bruxellien : contact avec dépôts Diestiens	localement captive	-
BLKS_1000_GWL_1s	Système Aquifère du Landénien	localement captive	Wallonie
BLKS_1000_GWL_2s	Système Aquifère du Landénien	captive	Pays-Bas
BLKS_1100_GWL_1s	Système Aquifère du Crétacé	phréatique	Wallonie, Pays-Bas
BLKS_1100_GWL_2s	Système Aquifère du Crétacé	captive	R Bruxelles C, Wallonie
masses d'eau souterraine dans le Système campinois central (CKS)			
CKS_0200_GWL_1	Sables centraux de la Campine	phréatique	Pays-Bas
CKS_0250_GWL_1	Chenal diestien : contact avec dépôts Bruxelliens	phréatique	-
masses d'eau souterraine dans le Système flamand central (CVS)			
CVS_0100_GWL_1	Fine couche de dépôts Quaternaires au-dessus d'argile Yprésienne	phréatique	R Bruxelles C, Wallonie
CVS_0160_GWL_1	Dépôts Pleistocènes	phréatique	R Bruxelles C, Wallonie, France, Pays-Bas
CVS_0400_GWL_1	Système Aquifère de l'Oligocène	localement captive	Pays-Bas
CVS_0600_GWL_1	Système Aquifère Lédo-Panisélien	phréatique	-
CVS_0600_GWL_2	Système Aquifère Lédo-Panisélien	captive	Pays-Bas
CVS_0800_GWL_1	Aquifère Yprésien	phréatique	-
CVS_0800_GWL_2	Aquifère Yprésien	captive	Pays-Bas
CVS_0800_GWL_3	Aquifère Yprésien région de collines	localement captive	R Bruxelles C
masses d'eau souterraine dans le Système de la Côte et des Polders (KPS)			
KPS_0120_GWL_1	Dunes et zones de criques dans la région côtière	phréatique	France, Pays-Bas
KPS_0120_GWL_2	Dunes et zones de criques dans les polders de Flandre-Orientale	phréatique	Pays-Bas
KPS_0160_GWL_1	Dépôts Quaternaires et Tertiaires saumâtres de la région côtière	phréatique	France, Pays-Bas
KPS_0160_GWL_2	Dépôts Quaternaires et Tertiaires saumâtres des polders de Flandre-Orientale	phréatique	Pays-Bas
KPS_0160_GWL_3	Dépôts Quaternaires et Tertiaires saumâtres des polders de l'Escaut	phréatique	Pays-Bas
masses d'eau souterraine dans le Système de Socle (SS)			
SS_1000_GWL_1	Système Aquifère du Landénien	captive, entonnoir de dépression	R Bruxelles C, Wallonie, France
SS_1000_GWL_2	Système Aquifère du Landénien	captive	Wallonie, France
SS_1300_GWL_1	Calcaire carbonifère	captive	Wallonie, France
SS_1300_GWL_2	Socle + Systèmes Aquifères du Crétacé	localement phréatique	R Bruxelles C, Wallonie
SS_1300_GWL_3	Socle + Systèmes Aquifères du Crétacé	captive, entonnoir de dépression	-
SS_1300_GWL_4	Socle + Systèmes Aquifères du Crétacé	captive	R Bruxelles C, Wallonie
SS_1300_GWL_5	Socle + Systèmes Aquifères du Crétacé	captive, entonnoir de dépression	-

Tableau 7 : Aperçu des masses d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut

La situation géographique et la position verticale des masses d'eau souterraine sont précisées sur les cartes illustrées dans l'atlas cartographique (2.5-2.11). Pour chaque système d'eaux souterraines, plusieurs cartes ont été dressées où les masses d'eau souterraine ayant un code HCOV comparable ont été réunies sur une seule carte. Si une masse d'eau souterraine chevauche, du point de vue géographique, une autre masse d'eau souterraine, il est évident qu'elles se rencontreront au-dessous et en dessous en position verticale. Pour pouvoir lire la position des masses d'eau souterraine l'une par rapport à l'autre, il convient de regarder la dénomination (du groupe) des masses d'eau souterraine, où le code HCOV est intégré. Un groupe de masses d'eau souterraine dont le code HCOV est inférieur à celui d'un autre groupe de masses d'eau souterraine, se trouve à une profondeur moins grande que celui dont le code HCOV est supérieur.

À titre d'éclaircissement, l'on prend ici pour exemple l'ordre de la position verticale pour les trois premières cartes du Système créacé du Bruland dans la carte 2.5. La carte en haut à gauche représente la masse d'eau souterraine BLKS_0160_GWL_1s ; la carte en bas à gauche regroupe BLKS_0400_GWL_1s et BLKS_0400_GWL_2s ; la carte en bas à droite regroupe BLKS_0600_GWL_1, BLKS_0600_GWL_2 et BLKS_0600_GWL_3. La carte en bas à gauche regroupe donc les masses d'eau souterraine ayant un code HCOV supérieur (0400) à la carte en haut à gauche (0160) et ayant un code HCOV inférieur à la carte en bas à droite (0600). Si l'on considère la position verticale, les masses d'eau souterraine de la carte en bas à gauche (HCOV 0400) se trouvent sous la masse d'eau souterraine de la carte en haut à gauche (HCOV 0160) et au-dessus des masses d'eau souterraine de la carte en bas à droite HCOV (0600).

Les cartes 2.5 – 2.11 dans l'atlas cartographique donnent une description cartographique des masses d'eau souterraine des différents systèmes d'eaux souterraines.

2.2.2.5 Caractéristiques des masses d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut

Les masses d'eau souterraine possèdent plusieurs propriétés et caractéristiques. Ainsi, la superficie des différentes masses d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut varie entre 66 et 6 000 km². Les épaisseurs maximales des différentes masses d'eau souterraine varient entre elles, jusqu'à 400 m d'épaisseur. Les perméabilités (Kh) varient fortement et sont indiquées avec un écart. Cet écart est généralement plus grand à mesure que la composition lithologique de la masse d'eau souterraine est davantage hétérogène et plus grande.

En général, la règle est que le sable et les dépôts graveleux, ainsi que les substratums rocheux présentant des systèmes de failles bien développés, ont une perméabilité plus élevée, tandis que les dépôts argileux et silteux ont généralement une perméabilité faible.

Quelques masses d'eau souterraine du Système de la Côte et des Polders sont devenues saumâtres.

masse souterraine	d'eau	Superficie (km ²)	épaisseur max. (m)	Kh (m/jour) (fourchette)	lithologie	saline
BLKS_0160_GWL_1s		416	30	0,1 - 30	hétérogène, sable, gravier, avec limon et argile	non
BLKS_0400_GWL_1s		860	60	0,05 - 5	sables (argileux)	non
BLKS_0400_GWL_2s		2041	85	4 - 5	sables (argileux)	non
BLKS_0600_GWL_1		628	87	1 - 55	sable	non
BLKS_0600_GWL_2		1605	83	1 - 5	sable	non
BLKS_0600_GWL_3		162	60	1 - 50	sable	non
BLKS_1000_GWL_1s		582	109	2 - 110	sable fin, tuf-argile, marne	non
BLKS_1000_GWL_2s		3225	122	1 - 30	sable fin, tuf-argile, marne	non
BLKS_1100_GWL_1s		141	179	1 - 100	craie, marne, sable fin	non
BLKS_1100_GWL_2s		3588	275	0,1 - 90	craie	non
CKS_0200_GWL_1		3419	433	10	sable, argile	non
CKS_0250_GWL_1		239	137	10	sable	non
CVS_0100_GWL_1		2145	30	0,1 - 8	sable, limon, argile	non
CVS_0160_GWL_1		1859	34	0,5 - 30	sable, limon, argile	non
CVS_0400_GWL_1		640	42	0,0001 - 5	sable, argile	non
CVS_0600_GWL_1		852	54	0,8 - 7	principalement : sable, et mélange de gravier, sable, limon, argile, tourbe	non
CVS_0600_GWL_2		1661	61	0,6 - 7	principalement : sable, et mélange de gravier, sable, limon, argile, tourbe	non
CVS_0800_GWL_1		394	30	0,04 - 1,5	principalement : sable	non
CVS_0800_GWL_2		2889	43	0,04 - 1	principalement : sable	non
CVS_0800_GWL_3		834	81	0,01 - 100	principalement : sable	non
KPS_0120_GWL_1		197	25	0,01 - 10	principalement : sable	non
KPS_0120_GWL_2		48	20	0,01 - 10	principalement : sable	non
KPS_0160_GWL_1		822	17	0,00001 - 10	sable, silt, argile, tourbe	oui
KPS_0160_GWL_2		91	29	0,00001 - 10	sable, silt, argile, tourbe	oui
KPS_0160_GWL_3		197	37	0,00001 - 10	sable, silt, argile, tourbe	oui
SS_1000_GWL_1		1597	60	0,10 - 0,21	sable, argile	non
SS_1000_GWL_2		5411	94	0,10 - 0,21	sable, argile	non
SS_1300_GWL_1		66	indéterminée	23	calcaire	non
SS_1300_GWL_2		341	26 (crétacé)	0,001 - 9,55	craie, brique, ardoise, phyllite, grès, quartzite, (quartzo)phyllades, roche volcanique	non
SS_1300_GWL_3		537	48 (crétacé)	0,001 - 9,55		non
SS_1300_GWL_4		6012	107 (crétacé)	0,001 - 9,55		non
SS_1300_GWL_5		146	42 (crétacé)	0,001 - 9,55		non

Tableau 8 : Propriétés spécifiques des masses d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut

2.2.2.6 Davantage d'informations

Pour davantage d'informations, il est renvoyé aux brochures²¹ qui ont été élaborées pour chaque système d'eaux souterraines.

2.3 Analyse des pressions et impacts

Dans cette partie, les pressions et impacts font l'objet d'une analyse concise, tant pour les eaux de surface que pour les eaux souterraines. La part des groupes cibles est étudiée par pression (quantitative et qualitative).

2.3.1 Analyse des pressions et impacts sur les eaux de surface

L'ampleur de la charge sur les masses d'eau dans le DH de l'Escaut est lié à la pression démographique, à l'utilisation intensive de l'espace, aux activités économiques et à la qualité des eaux de surface qui affluent des autres régions, pays ou du DH de la Meuse.

Les principales causes qui font que les eaux de surface risquent de ne pas satisfaire aux objectifs de la directive-cadre sur l'eau sont la pollution provenant de sources ponctuelles²² et diffuses, et les changements hydromorphologiques.

Les pressions traitées ici sont :

- la pollution provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses ;
- les changements hydromorphologiques ;
- la pression sur la quantité de l'eau (en ce compris des captages d'eau).

2.3.1.1 Pollution provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses

La pollution provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses est analysée en deux groupes : (1) les substances oxydables et les nutriments et (2) les substances dangereuses.

2.3.1.1.1 Substances oxydables et nutriments²³

Part des groupes cibles²⁴

Les ménages ont toujours une grande responsabilité dans la pollution des eaux de surface.

Dans le DH de l'Escaut, ils apportent une demande biologique en oxygène (DBO) de 26 707 tonnes. En outre, ils apportent une demande chimique en oxygène (DCO) de 73 301 tonnes. Pour la pollution au phosphore (P) (1 428 tonnes), ils représentent également la plus grande source. Pour ce qui est de l'azote (N) (10 547 tonnes), les ménages arrivent en seconde position.

Il est à noter la part limitée des entreprises (somme de l'industrie, de l'énergie et des commerces et services) dans la pollution des eaux de surface par des substances oxydables. La pollution des eaux de surface par les rejets des entreprises enregistre une tendance à la baisse grâce aux efforts d'assainissement croissants des entreprises. Au cours de ces dix dernières années, l'industrie est parvenue à séparer la pression sur l'environnement du développement économique par le biais d'améliorations technologiques et de l'utilisation de produits respectueux de l'environnement. Le déversement total d'azote par les entreprises s'élevait à 2 937 tonnes en 2005. Les déversements industriels d'azote proviennent principalement de 3 sous-secteurs : en 2005, le sous-secteur chimie était responsable de 35 % des déversements des entreprises, le secteur du commerce et des services de 17 % et le sous-secteur alimentaire de 16 %. En 2005, les entreprises ont déversé 365 tonnes de phosphore dans le DH de l'Escaut. Le secteur alimentaire est responsable de 34 % du déversement total, le sous-secteur chimie de 34 %.

21 Rapports « Grondwater systeemkennis » sur le site www.vmm.be

22 Les sources ponctuelles se caractérisent par un site déterminé et une infrastructure de déversement, comme une conduite d'évacuation ou un déversoir d'un réseau d'égouts. Dans le DH de l'Escaut, tant les déversements industriels et les déversements des stations d'épuration des eaux usées (STEP) que les déversements domestiques dans les eaux de surface (provenant d'égouts non raccordés, d'habitations non pourvues d'égouts et des déversements) sont considérées comme des sources ponctuelles. Les déversements individuels des habitations non pourvues d'égouts sont en fait des déversements diffus, mais sont considérés comme une source ponctuelle groupée.

23 Source : banque de données VMM Emissie inventaris Water sur la base d'échantillons d'effluents provenant d'entreprises et de STEP, les estimations supplétives pour les plus petites entreprises et les déversements domestiques épurés par une station centrale ou non. La charge des eaux de surface en azote et en phosphore provenant des engrais a été évaluée à l'aide du modèle SENTWA-(= System for the Evaluation of Nutrient Transport to Water).

24 De plus amples informations sur les contributions des secteurs à la charge polluante des eaux de surface sont disponibles dans Peeters, B., D'heygere, T., Huysmans, T., Ronse, Y., Dieltjens, I. Toekomstverkenning SGBP/MIRA-S 2009 : Modellerings waterkwaliteitsscenario's. Wetenschappelijk rapport thema 'Kwaliteit oppervlaktewater', 83 p

L'agriculture est responsable de la plus grande part de la quantité d'azote totale (14 786 tonnes) qui arrive dans les eaux de surface. En ce qui concerne la DBO (16 129 tonnes), la DCO (46 320 tonnes) et le P (1 022 tonnes), l'agriculture arrive en seconde position. La pollution par les nutriments provenant de l'agriculture est principalement liée à la quantité d'engrais (engrais chimique et effluents d'élevage) épandue sur les terres arables.

Les écoulements superficiels de cour de ferme²⁵ de l'élevage ont une part importante dans la charge de DBO et DCO de l'agriculture. En outre, l'érosion du sol est très importante pour les pertes de DCO. Étonnamment, la part du secteur industriel est relativement limitée.

Dans l'étude²⁶ sur la pollution des eaux de surface due à la DBO et à la DCO provenant de l'agriculture, l'on s'est également penché sur les charges polluantes qui atteignent les eaux de surface via des processus naturels et dont la part d'influences anthropiques n'est pas connue (chiffres non inclus dans la figure). La charge de DCO par le drainage et les eaux souterraines s'avère particulièrement importante. Cette charge est à peu près équivalente à 30 % de la charge totale qui a pu être imputée aux secteurs. La contribution des eaux pluviales et de la chute de feuilles dans le cours d'eau s'est avérée minimale.

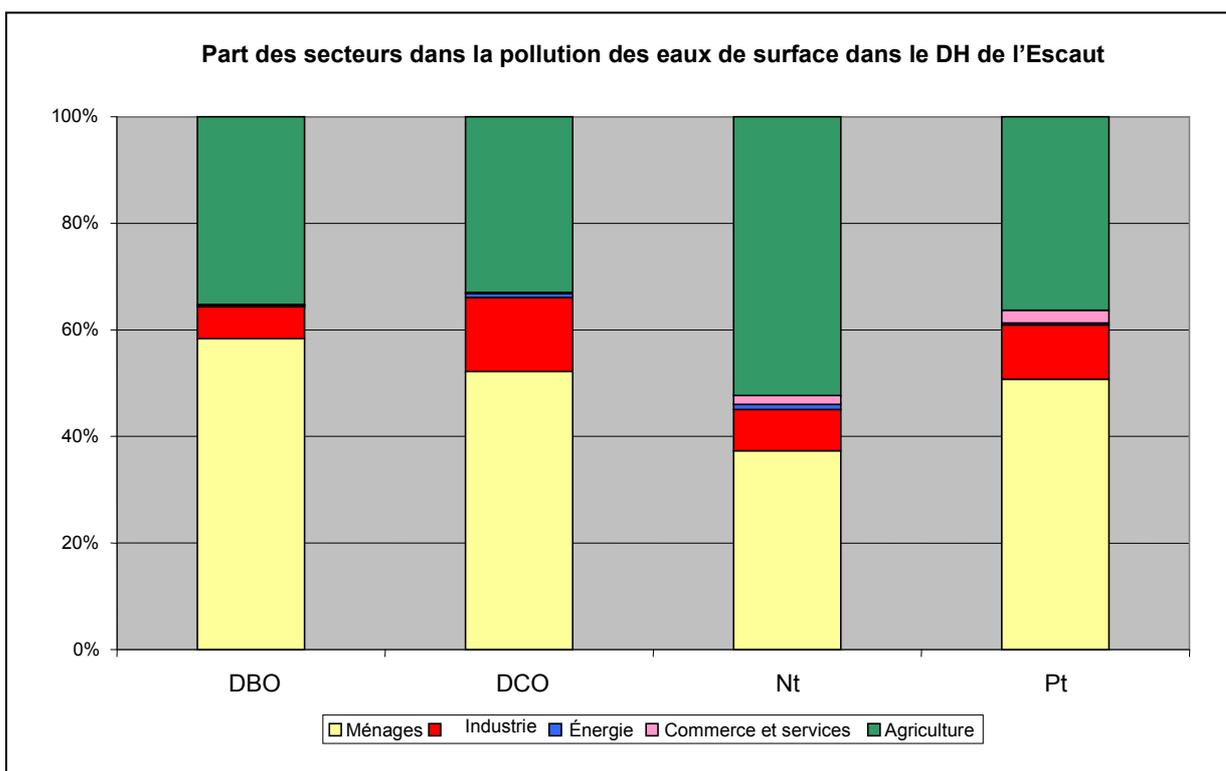


Figure 16 : Substances oxydables et nutriments : Charge nette (DH de l'Escaut, 2005)

Épuration des eaux usées domestiques

Les charges polluantes d'origine domestique qui ont abouti dans les eaux de surface flamandes, ont diminué dans la période 1990-2005²⁷. Ainsi, la charge polluante provenant de la DBO et de l'azote a diminué respectivement de 14 % et 38 %.

La diminution des charges polluantes d'origine domestique aboutissant dans les eaux de surface flamandes est due à la politique d'épuration des eaux. Un premier axe de cette politique est centré sur la collecte et l'épuration des eaux usées d'un pourcentage toujours plus élevé d'habitants dans une station d'épuration des eaux usées (STEP). Un deuxième axe est l'amélioration des rendements épuratoires des STEP.

Le taux de raccordement aux égouts²⁸ donne le pourcentage d'habitants qui ont la possibilité de déverser leurs eaux usées dans un égout (délimité en tant que zone A, B et C). Fin 2005, le taux de raccordement aux égouts s'élevait à 87 % dans le DH de l'Escaut.

²⁵ MIRA Achtergronddocument 2007, Kwaliteit oppervlaktewater ; pour plus d'infos, consultez le site <http://www.milieurapport.be>.

²⁶ Van Tomme I, De Sutter R, Degezelle T (2006), Verbeterde kwantificering van directe en indirecte verontreiniging van oppervlaktewater met BZV en CZV vanuit de landbouw en natuurlijke bronnen, étude réalisée pour le compte de la Société flamande pour l'environnement (VMM), ECOLAS.

²⁷ MIRA Achtergronddocument 2006, Huishoudens ; pour plus d'infos, consultez le site <http://www.milieurapport.be>.

Le taux d'épuration collective ²⁹ est le pourcentage d'habitants dont les eaux usées, après transport via le réseau d'égouts et de collecte, sont effectivement épurées dans une STEP/ STEPPE (station d'épuration des eaux à petite échelle), et est délimité en tant que zone A. Fin 2005, ce taux d'épuration s'élevait à 63 % dans le DH de l'Escaut.

À la fin 2005, le DH de l'Escaut³⁰ comptait 181 STEP opérationnelles offrant une capacité collective prévue de 4,5 millions équivalents habitants³¹ (EH60). Cela correspond, par catégorie, à :

- 94 STEP dans des agglomérations supérieures à 10 000 EH ;
- 54 STEP dans des agglomérations entre 2 000 et 10 000 EH ;
- 33 STEP dans des agglomérations inférieures à 2 000 EH.

Du fait de la répartition spatiale des habitations et des zones d'habitation en Flandre, une partie de la population ne sera jamais raccordée à une infrastructure d'épuration à grande échelle (maisons retirées, habitat linéaire discontinu). C'est pourquoi dans les zones rurales (périphérie), l'on se concentre davantage sur l'épuration à petite échelle pour recueillir la pollution diffuse. Ces déversements doivent être épurés, soit par les ménages eux-mêmes dans des stations d'épuration taillées sur mesure (station d'épuration autonome des eaux usées), soit dans des stations d'épuration à petite échelle (pour 20 à 2 000 EH) pour un nombre limité d'habitants.

Charges polluantes transfrontalières

Le bassin hydrographique de l'Yser et de l'Escaut reçoit des charges polluantes transfrontalières déterminant fortement l'état de la qualité des grands cours d'eau en Flandre. Les charges polluantes transfrontalières internationales (provenant de France), mais aussi interrégionales (provenant de Wallonie ou de Bruxelles), exercent une pression sur les eaux de surface flamandes.

Pour certains paramètres, il s'agit de charges polluantes substantielles. Jusqu'à récemment, les charges les plus importantes de DCO et de DBO étaient amenées par la Senne. Grâce à la construction d'une station d'épuration dans la Région de Bruxelles-Capitale, ces charges ont considérablement diminué depuis 2007. Des charges relativement importantes de DCO aboutissent également dans la partie flamande du bassin hydrographique de l'Escaut par le biais de la Lys, de l'Escaut, de la Grande Espierre et du Canal Albert. La Lys et l'Escaut fournissent les charges de nitrate les plus importantes.

2.3.1.1.2 Substances dangereuses

La charge sur les eaux de surface due aux métaux lourds diminue lentement

La charge sur les eaux de surface diminue pour la plupart des métaux. La charge par les ménages sur les eaux de surface diminue pour tous les métaux prélevés du fait du pourcentage plus élevé d'habitants dont les eaux usées sont épurées par une STEP. Pour la plupart des métaux, les déversements de l'industrie se situent à un niveau notablement inférieur en 2005 par rapport à 1998.

Dans pratiquement tous les ruisseaux, les sources diffuses forment une plus grande charge perceptible que les sources ponctuelles.

Dans le DH de l'Escaut, les principales sources diffuses sont le ruissellement et le lessivage des régions agricoles, la lixiviation des matériaux de construction, les retombées atmosphériques, l'utilisation de produits de préservation du bois, la circulation routière (usure des pneus) et la lixiviation des peintures anti-algues cuivrées sur les bateaux entrants.

La plupart des métaux lourds sont présents naturellement dans la quasi-totalité des sols, dans des taux dépendant de la composition minéralogique des sols et des processus d'altération qui interviennent. Les métaux lourds peuvent également aboutir sur (et dans) le sol par le dépôt atmosphérique ou l'utilisation d'engrais. Par le biais de la ruissellement, ils peuvent polluer les eaux de surface. Pour les métaux lourds que sont l'arsenic (77 %), le chrome (73 %) et le mercure (70%), l'érosion joue un rôle important dans la charge totale des eaux de surface.

La perte en sol à cause de l'érosion par l'eau est le résultat de 4 facteurs principaux : le climat (quantité et intensité des précipitations), la topographie (degré d'inclinaison et longueur d'inclinaison), le type de sol (sensibilité à l'érosion du sol) et la végétation (sensibilité à l'érosion de l'occupation du sol). Le facteur de la végétation, en particulier, est largement déterminé par les glissements de culture

28 Le taux de raccordement exprime le nombre d'habitants qui déversent leurs effluents dans les égouts par rapport au nombre total d'habitants de la commune. L'intention n'est toutefois pas de raccorder tous les habitants au réseau d'égouts.

29 Le taux d'épuration collective est la mesure dans laquelle les eaux usées domestiques sont épurées via une station d'épuration collective (supracommunale ou communale). Le taux d'épuration collective donne également une sous-estimation de l'état d'assainissement. L'intention n'est, en effet, pas de traiter toutes les eaux usées domestiques dans une station d'épuration collective.

30 Des chiffres récents sont disponibles dans le Rapport annuel sur l'eau de la Société flamande pour l'environnement : <http://www.vmm.be/water/publicaties>

31 Viarem II – Art 1.1.2. Définition d'équivalent habitant (EH) : unité de charge polluante représentant la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en 5 jours à 20°C (BZV520) de 60 g.

dans le secteur agricole. Les prairies permanentes ont une très faible sensibilité à l'érosion alors que les récoltes qui laissent le sol partiellement non couvert comme les pommes de terre, les betteraves, le maïs ou les légumes en plein air connaissent une plus grande sensibilité à l'érosion. Le sud du DH de l'Escaut (avec la région des collines est-flandrienne, les Ardennes flamandes et la région limoneuse) est une zone plus particulièrement sensible à l'érosion. La semence d'un couvert végétal en tant que technique de lutte contre l'érosion a été très largement adoptée par le secteur agricole et horticole au cours de ces dernières années.

L'industrie, avec le secteur métallurgique, est également une source importante d'arsenic (As), de cadmium (Cd), de cuivre (Cu), de nickel (Ni), de plomb (Pb) et de zinc (Zn). Le secteur textile déverse des quantités notables de cuivre et de chrome (Cr). Le secteur de la chimie constitue une source importante de zinc, de mercure (Hg), de nickel et d'arsenic.

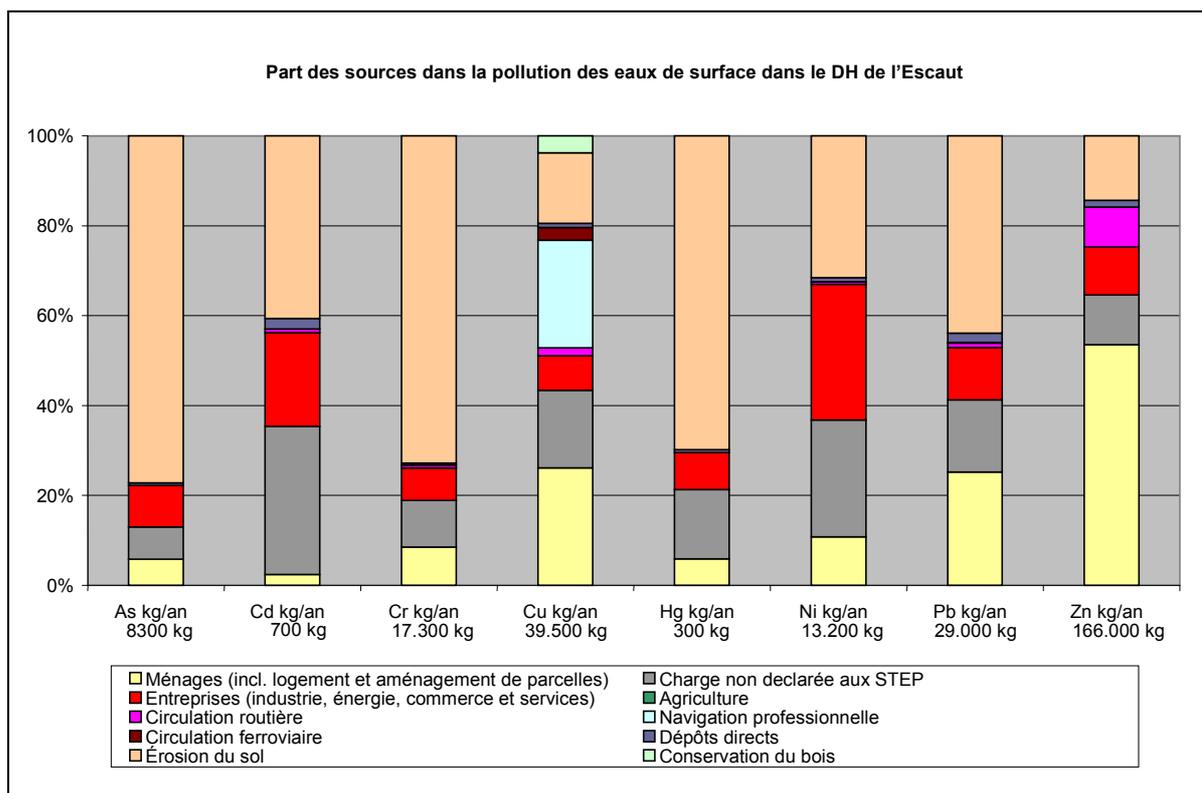


Figure 17 : Métaux lourds : Charge nette (DH de l'Escaut, 2005)

L'objectif du Plan de politique environnementale 2003-2007 (avec actualisation pour la période 2008-2010 du plan MINA 3+) propose une réduction des émissions de 50 % en 2010 par rapport à 1998. Les émissions vers les eaux de surface diminuent pour la plupart des métaux lourds, mais la réalisation de l'objectif est faible. Ainsi, il apparaît désormais clairement que les réductions proposées de 50 % pour l'As, le Cr, le Cu, le Pb et le Zn seront difficilement atteintes d'ici 2010. Pour y arriver, des efforts supplémentaires sont nécessaires, tant pour les sources ponctuelles spécifiques que pour les sources diffuses.

La pollution des eaux de surface due au cuivre, au nickel, au plomb et au zinc et la tendance des concentrations moyennes de ces métaux dans les eaux de surface indiquent un scénario relativement semblable. Pour les autres métaux, cela est beaucoup moins le cas ou ne l'est pas du tout. Cela peut être attribué aux imperfections de l'inventorisation des sources (p. ex. sources inconnues, estimations avec grande part d'incertitude) et des données de mesure dans les eaux de surface (p. ex. sélection des points de mesure, nombreuses mesures sous le seuil de détection) mais également au fait que les métaux lourds se répartissent sur la colonne d'eau, les matières en suspension et les sédiments dès qu'ils aboutissent dans les eaux de surface.

Pour ce qui est de l'arsenic et des métaux lourds, la Lys, l'Escaut, la Senne et la Dendre ont fourni les charges transfrontalières les plus importantes en 2004.

Pollution de l'eau par l'utilisation de produits phytosanitaires

L'utilisation totale de produits phytosanitaires en Flandre par l'agriculture a diminué de 29 % entre 1990 et 2005. Cette tendance positive est attribuable en grande partie à l'horticulture.

Dans l'horticulture, la tendance à la baisse dure depuis 1998, malgré la superficie croissante. L'utilisation totale de produits phytosanitaires en Flandre par l'horticulture a diminué de 33 % entre 1990 et 2005. L'utilisation dans les cultures – et en particulier dans la récolte de pommes de terre – varie fortement d'une année à l'autre, mais se situe en 2005 à un niveau inférieur à 23 % de celui de 1990.

Cette baisse est due en grande partie à :

- l'introduction d'une lutte intégrée et biologique (culture fruitière) ;
- une limitation d'utilisation par des contrôles de résidus plus stricts (culture légumière) ;
- une gamme améliorée de produits phytosanitaires;
- de nouveaux développements technologiques (unités de pulvérisation) ;
- de meilleurs dosages et des formulations plus efficaces.

Nous ne disposons pas de chiffres fiables sur la quantité de produits phytosanitaires qui atterrissent dans les eaux de surface.

L'indicateur Seq constitue une alternative et est une mesure des risques pour la vie aquatique liés à l'utilisation de produits phytosanitaires par les agriculteurs et autres utilisateurs. Ainsi, la quantité annuelle vendue par produit phytosanitaire est pondérée sur la base de l'écotoxicité pour les organismes aquatiques et de la persistance. L'on obtient ainsi par produit un équivalent de dispersion. Les équivalents de dispersion de tous les produits utilisés en Flandre sont ensuite additionnés.

La pression totale (\sum Seq) sur la vie aquatique de l'utilisation de produits phytosanitaires a baissé de 47 % entre 1990 et 2005. La pression due à l'utilisation agronomique de produits phytosanitaires a diminué de 42 % entre 1990 et 2005.

Cette baisse découle de 2 tendances :

- la diminution de l'utilisation par le secteur agricole en exécution de la politique européenne relative à l'usage de produits phytosanitaires (-19 %) ;
- la politique menée par les autorités fédérales, en exécution de la directive européenne 91/414/CE concernant la mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques, grâce à laquelle une grande partie des produits les plus nocifs ont été interdits durant ces dernières années.

De ce fait, environ la moitié de la baisse de \sum Seq a été réalisée de 2001 à 2002. L'interdiction portant sur un nombre de produits très toxiques, tels que le lindane et le parathion, a dans une grande mesure contribué à la baisse de l'indicateur. Cependant, plusieurs substances sont encore présentes dans les eaux de surface dans des concentrations susceptibles de provoquer des effets aigus et/ou chroniques. Ainsi, le diazinon, le dichlorvos, le diméthoat, l'endosulfan, l'isoproturon et le linuron étaient présents dans plus de 10 % des stations de mesure dans des concentrations supérieures à la valeur de référence pour la toxicité aiguë³².

L'objectif du plan MINA 3 (-50 % pour le \sum Seq total) a été manqué de peu. L'objectif visé dans le plan MINA 3+ est reporté à 2010 dans le but de maintenir au moins la réduction actuelle des équivalents de distribution.

Substances dangereuses dans les eaux résiduaires industrielles

Depuis 2001, un éventail plus large de substances dangereuses est analysé dans un certain nombre de stations de mesure du réseau de surveillance des effluents. Ces stations de mesure ont été sélectionnées sur la base de la nature des activités industrielles. Les charges calculées donnent une idée de la présence de certaines substances dans les eaux résiduaires industrielles.

En vue d'effectuer une sélection parmi la multitude de substances dangereuses inventoriées, l'on a examiné dans quelle mesure les substances sont déversées dans des concentrations supérieures à la (au projet de) norme pour la présence de ces substances dans les eaux de surface³³.

Quatre métaux (cadmium, mercure, plomb et nickel – voir plus haut) font partie des dix substances les plus courantes. Les six autres appartiennent aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et aux composés organiques volatils (COV).

2.3.1.2 Changements hydromorphologiques

Les changements hydromorphologiques sont des interventions artificielles de l'homme sur les cours d'eau entraînant un impact sur la valeur écologique de ceux-ci.

Afin de limiter les crues et permettre la navigation, des rivières ont été rectifiées, endiguées et élargies, des berges ont été renforcées, des canaux ont été créés et des écluses et barrages ont été construits. À cause de la rectification et de la redéfinition des cours d'eau, le processus normal de

³²Water- & waterbodemkwaliteit – Lozingen in het water – Evaluatie saneringsinfrastructuur 2005, Société flamande pour l'environnement (VMM)

³³Source : Water- & waterbodemkwaliteit – Lozingen in het water – Evaluatie saneringsinfrastructuur 2005, Société flamande pour l'environnement (VMM)

sédimentation est fortement perturbé. Malgré les efforts actuels en matière de techniques agricoles adaptées (p. ex. mesures de lutte contre l'érosion) et de sélection (p. ex. semence de couvert végétal), des phénomènes d'érosion causent une charge de sédimentation accrue dans les cours d'eau.

En outre, la grande densité de population, la forte industrialisation, l'accroissement de la surface en dur et l'intensification de l'agriculture exercent une pression énorme sur les cours d'eau flamands. De très nombreux cours d'eau ont été déplacés, fermés ou canalisés. À cause de la hausse de la surface en dur, les eaux de pluie s'écoulent beaucoup plus rapidement et les cours d'eau doivent faire face à de grandes variations du niveau d'eau, avec pour résultat un risque accru de crues.

Pour les méthodes d'agriculture intensive, les sols ont également été asséchés. Les polders sont constamment drainés via un réseau de cours d'eau de polder, au moyen de pompes d'épuisement à certains endroits cruciaux.

2.3.1.2.1 Boues de dragage et de curage³⁴

Les cours d'eau en Flandre contiennent trop de sédiments qui sont, en outre, souvent pollués. À cause de la hausse des coûts inhérents à l'enlèvement des sédiments pollués et du manque de destinations adéquates pour ces boues évacuées, nous accusons un retard considérable au niveau du dragage et du curage des cours d'eau et de l'assainissement des sédiments.

Pour l'estimation quantitative de la quantité de boue de dragage et de curage dans les cours d'eau, une distinction est opérée entre l'accroissement annuel (quantité de sédiments qui s'ajoutent annuellement à la quantité déjà présente dans les cours d'eau à la suite de l'érosion, de l'écoulement de surface et du transport des sédiments) et le retard historique sur le plan du dragage et du curage des boues (quantité de sédiments qui se sont accumulés dans les cours d'eau au fil du temps).

En Flandre, l'accroissement annuel est estimé à 1,6 million de tonne de matière sèche (tms) pour les cours d'eau navigables et à 120 000 tms pour les cours d'eau non navigables (première catégorie). Le retard historique au niveau des cours d'eau catégorisés s'élève à 23,8 millions tms. Cette quantité est à peu près répartie de façon égale entre les cours d'eau navigables et non navigables.

Pour ce qui est des cours d'eau non navigables, représentant ensemble 12,4 millions tms de boue, la plus grande partie vient des cours d'eau de deuxième catégorie (5,1 millions tms).

2.3.1.2.2 Éléments hydromorphologiques qui sont déterminants pour les éléments biologiques

Outre la qualité et la quantité d'eau, les caractéristiques structurelles déterminent également fortement la qualité du biotope. Ces caractéristiques structurelles comportent toutes sortes de propriétés physiques des eaux de surface telles que le méandrage, la présence de berges concaves et convexes, la déclivité, la nature des sédiments, l'alternance de profonds et bas-profonds (dessin du lit), la transition naturelle de l'eau à la terre (rive), la végétation rivulaire et dans le cours d'eau, etc. La présence de végétation dans le cours d'eau dépend, d'une part, de la qualité de l'eau et du patron d'écoulement, mais, d'autre part, influence également dans une large mesure la qualité de l'habitat du cours d'eau. Une bonne qualité structurelle accroît la capacité d'autopurification et est, par conséquent, également bénéfique pour la qualité de l'eau.

Dans l'ensemble, l'état de l'hydromorphologie des cours d'eau flamands est mauvais (figure 18). La majeure partie du tracé de la presque totalité des cours d'eau étudiés en Flandre présente une qualité médiocre à moyen. À peine 7 % des tracés présentent une bonne qualité. Une qualité structurelle faible ou très faible est souvent la conséquence de rectifications à grande échelle par le passé. Une qualité structurelle moyenne découle plutôt de petites interventions, telles que le renforcement des berges et les curages intensifs. Une bonne qualité hydromorphologique est nécessaire pour atteindre le bon état dans les systèmes naturels.

³⁴ *Projet de Plan d'exécution sectoriel, approuvé sur le principe le 1er juin 2007.*

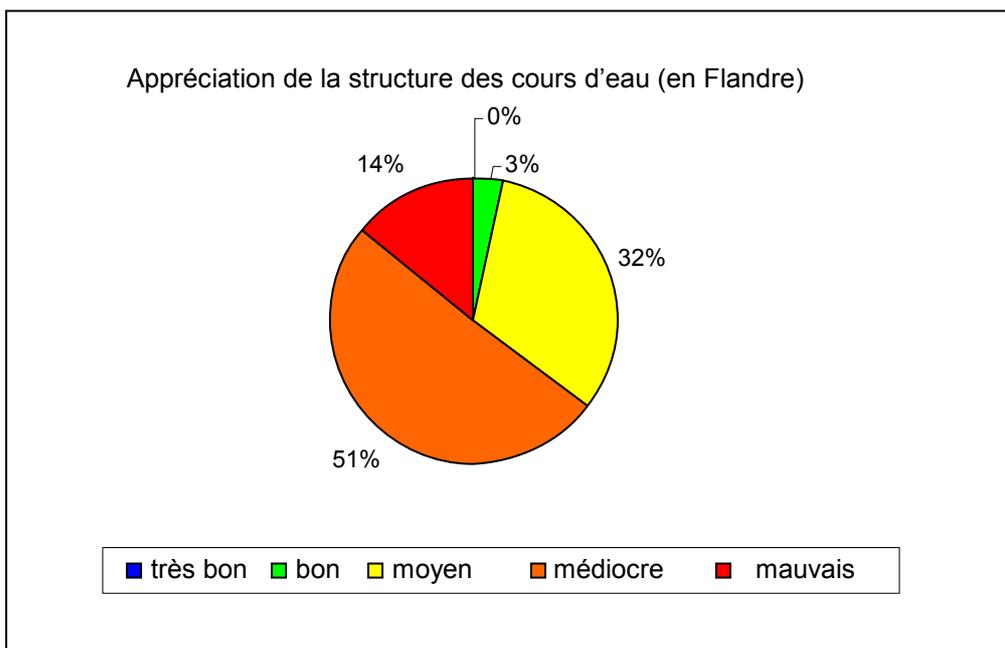


Figure 18 : Appréciation de la structure des cours d'eau (en Flandre)

L'ensemble du réseau de cours d'eau est très morcelé. La présence d'obstacles tels que des barrages, des moulins hydrauliques, des ponceaux, des siphons ou des régulateurs empêche la migration des poissons et d'autres organismes.

En Flandre, dans un premier temps l'on travaille à la migration libre des poissons dans et vers les cours d'eau ayant une diversité structurelle élevée et/ou des espèces menacées. Sur ce réseau de cours d'eau prioritaires (2 904 sur un réseau de 20 000 km au total), 796 points sensibles ont été recensés, dont 15 %, soit 116 points sensibles, ont été assainis au 31 décembre 2007³⁵.

Les masses d'eau flamandes actuelles ont rarement un tracé bien dessiné. Un nombre limité de tracés de cours d'eau est encore (fortement) dessiné (%) ou sinueux (%). La majorité des tracés sont droits (33 %) ou présentent seulement un caractère courbé faible à modéré (38 %). En général, les petites rivières obtiennent les meilleurs résultats avec respectivement 7,5 % et 18,5 % de tracés dessinés et sinueux. Les grandes rivières ont les plus mauvais résultats, avec seulement 3,5 % de tracés dessinés et plus de 45 % de tracés droits.

Le renforcement des berges n'empêche pas seulement le méandrage naturel et autres processus de formation de berges, mais gêne également la structuration d'un gradient naturel de plantes aquatiques à terrestres. Le manque de végétation aquatique ou surplombant l'eau a également des effets défavorables sur la faune piscicole qui se sert de cette végétation pour se cacher, déposer leurs œufs ou y trouver de l'ombre. En supprimant les renforcements de berges en dur et en utilisant des ouvrages environnementaux basés sur des techniques naturelles, il est possible d'accroître la richesse naturelle des berges et d'accentuer l'aspect paysager et esthétique. Le long des ruisseaux et des fossés, il est possible de biseauter des berges, ce qui permet de développer un gradient large. Le long des cours d'eau navigables, l'on peut aménager des berges lagunées qui ne mettent pas en péril la fonction de navigation et peuvent également générer des richesses naturelles.

2.3.1.3 Pression sur la quantité d'eau

La pression sur la quantité d'eau peut provenir, d'une part, des conséquences du changement climatique et, d'autre part, du captage d'eaux de surface à des fins diverses.

Le changement climatique et la hausse des températures associée influencent la quantité annuelle des précipitations, les glissements par saison et l'apparition de périodes de précipitations extrêmes. Le changement climatique est en outre responsable d'une élévation du niveau de la mer.

Changement climatique³⁶

³⁵ Pour plus d'infos, consultez le site <http://www.vismigratie.be>.

³⁶ Pour une description plus complète du changement climatique en Flandre, consultez le document MIRA Achtergronddocument Klimaatverandering disponible sur le site www.milieuraapport.be

Le réchauffement du climat est indéniable. Cela ressort de toute évidence des observations de la hausse des températures moyennes mondiales de l'air et des océans, de la fonte généralisée des neiges et des glaces et de la hausse du niveau moyen mondial des mers. Depuis le début du 20^e siècle, la température sur terre a augmenté de 0,74°C. En l'Europe, il s'avère, tout comme dans le reste du monde, que la hausse des températures est plus grande en hiver (+1,1°C) qu'en été (+0,9°C), réduisant ainsi l'écart des températures entre les saisons. Ces changements sont inhabituels, tant au niveau de leur ampleur que de la vitesse à laquelle ils ont lieu, et dépassent largement les variations climatiques naturelles de ces 1 000 dernières années. Dans notre pays également, les mesures à Uccle affichent une tendance clairement à la hausse : avec une température moyenne annuelle de respectivement 11,5°C et 11,4°C, 2007 et 2006 étaient des années records absolues depuis le début des mesures en 1833. Cette hausse se poursuivra sans relâche au 21^e siècle.

Une telle hausse des températures peut entraîner un glissement des zones climatiques et peut influencer fortement sur la fréquence et la gravité des phénomènes climatiques extrêmes. Les effets préjudiciables en Europe sont attendus de la fréquence et de l'intensité accrues des événements extrêmes (tempêtes, sécheresse, vagues de chaleur, inondations,...) et de la hausse des précipitations. Si la tendance actuelle se poursuit, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoit que les zones climatiques dans l'Europe de l'Ouest remonteraient d'environ 500 km vers le nord d'ici 2100.

En 2007, il a été démontré pour la première fois que les activités humaines constituent la cause principale des variations de précipitations observées sur terre entre 1925 et 1999. Entre 40° et 70° de latitude Nord, où se trouve également la majeure partie de l'Europe, les précipitations ont augmenté en moyenne de 62 mm par siècle. La contribution des activités humaines y est estimée entre 50 à 85 %. L'analyse des données relatives aux précipitations au 20^e siècle dans la Figure 19 nous apprend que, dans notre pays également, la quantité annuelle moyenne des précipitations augmente. Divisée en intervalles de 25 ans, la hausse s'élève à 6,6 %. Considérée en intervalles de 10 ans, la hausse affiche un modèle plutôt fluctuant – mais également croissant. Depuis le début des observations à Uccle, 2001 et 2002 sont des années records absolues avec des quantités de précipitations de respectivement 1 088,5 et 1 077,8 mm par rapport à la normale de 780,1 mm. Notre pays connaît également beaucoup plus d'années humides que d'années sèches.

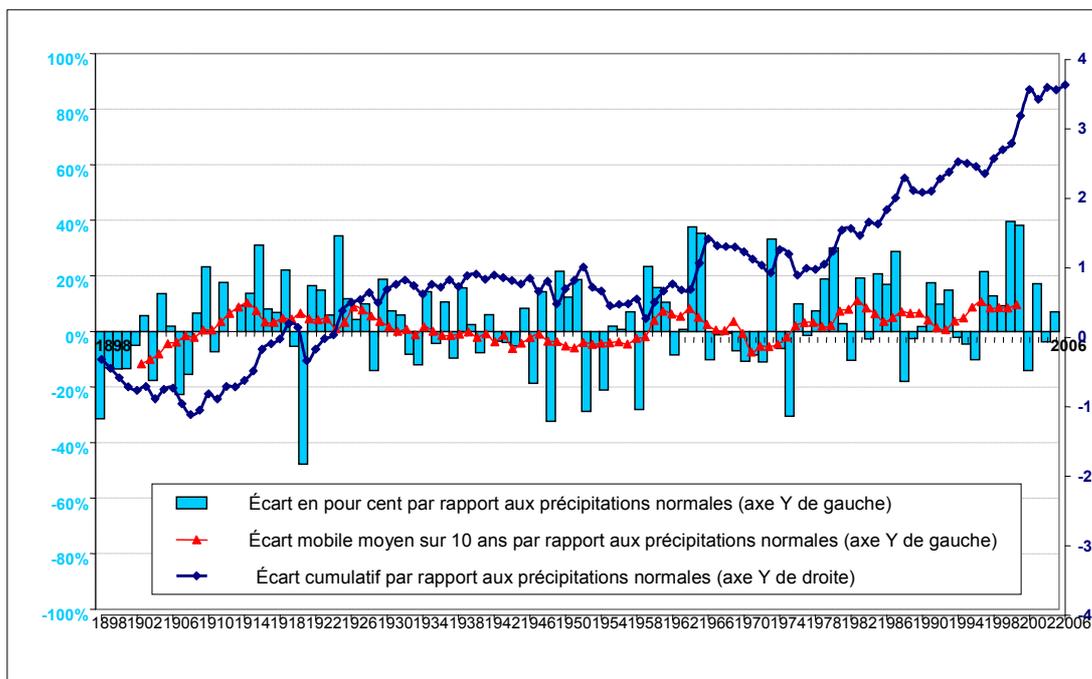


Figure 19 : Écart des précipitations annuelles moyennes par rapport aux précipitations normales (Uccle, 1898-2006)³⁷

Les changements de précipitations ne ressortent pas seulement clairement des moyennes annuelles changeantes. Les glissements par saison et l'apparition de périodes de précipitations extrêmes sont encore plus importants au niveau de leur impact potentiel. La fréquence des périodes de forte

³⁷ Source : MIRA/VMM sur la base des données de l'IRM

pluviosité a augmenté dans la majorité des endroits sur terre, à la suite du réchauffement et de la hausse de la concentration de vapeur d'eau dans l'atmosphère tant au-dessus de notre pays qu'au-dessus des océans. En Europe, les changements au niveau des précipitations se ressentent le plus pendant les mois hivernaux. Aux Pays-Bas, la hausse des précipitations annuelles moyennes s'avère surtout être le résultat d'une hausse des précipitations en hiver (+26 %), au printemps (+21 %) et en automne (+26 %). En été, la quantité des précipitations a à peine changé (+3 %).

Pour notre pays également, la tendance de la hausse des précipitations semble surtout se profiler dans les mois hivernaux. La Belgique (Uccle) compte en moyenne 201 jours par an de précipitations mesurables ($\geq 0,1$ mm/jour) et 4 jours pour lesquels nous pouvons parler de fortes précipitations (≥ 20 mm/jour). 1921 et 1974 étaient des années extrêmes, avec respectivement 153 et 266 jours de précipitations. L'analyse des données relatives aux précipitations depuis 1833 montre que la légère hausse (non significative) du nombre de jours de précipitations mesurables ($\geq 0,1$ mm/jour) est uniquement observable au printemps et en hiver, tandis qu'en été, le nombre de jour de précipitations – tout comme la quantité des précipitations - reste constant. Le nombre de jours de fortes précipitations semble également augmenter. 2004 détient ainsi le record avec 12 jours de fortes précipitations.

Jusqu'à présent, pour le dimensionnement des systèmes d'évacuation des eaux (réseaux d'égouts, systèmes-tampon, bassins d'orage, etc.), l'on avait recours aux prévisions de précipitations basées sur la série de précipitations d'Uccle, par exemple celle pour la période allant jusque 1997. Plusieurs études ont entre-temps révélé que cette période n'est plus représentative pour le climat actuel et futur. Via les analyses de tendances sur la série de précipitations portant sur un laps de temps de 10 minutes à Uccle pour la période 1898-2005, Willems et al. (2007) et Ntegeka & Willems (2007, 2008) ont observé des oscillations et tendances multidécennales (voir par exemple figure 20).

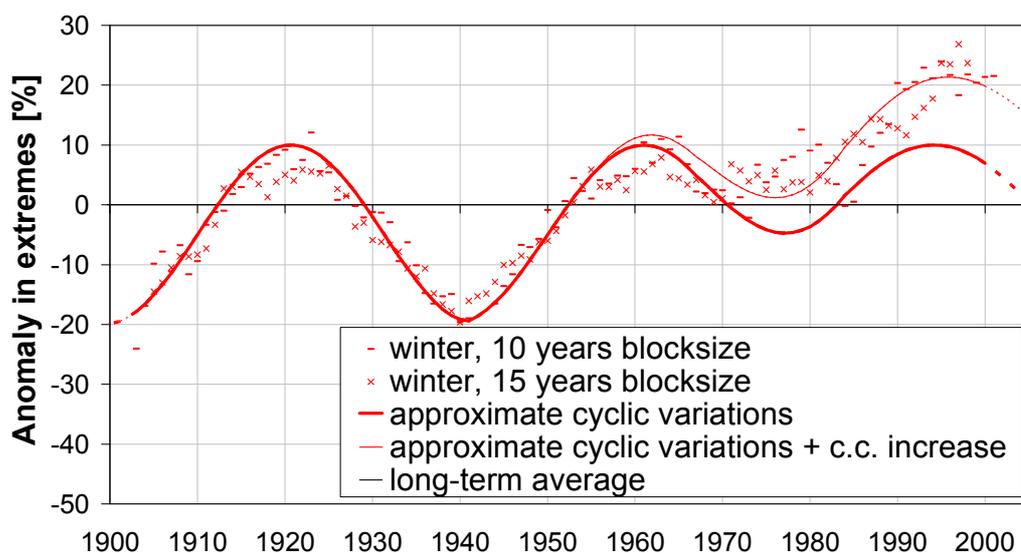


Figure 20 : Oscillations et tendances multidécennales au niveau des précipitations extrêmes à Uccle (sur la base de la période 1898-2005) : exemple pour la période hivernale (extension de Willems et al., 2007; Ntegeka & Willems, 2007, 2008).

Afin d'étudier les effets du changement climatique, des facteurs de correction peuvent être créés, par exemple pour les horizons 2020, 2050 et 2100. Ces facteurs reposent sur des résultats de simulation obtenus avec des modèles climatiques régionaux pour la Flandre, tels qu'ils ont été récemment intégrés statistiquement, en collaboration avec l'IRM, dans le projet CCI-HYDR financé par la Politique scientifique fédérale (cf. exemple de l'analyse pour la hausse des précipitations hivernales extrêmes dans la figure 21). Étant donné que les prévisions résultant des modèles climatiques sont soumises à de grandes incertitudes, les facteurs de correction sont déduits pour un scénario de changement climatique élevé, moyen et faible. Le scénario moyen permet d'aboutir à une *meilleure* estimation, tandis que la comparaison avec le scénario élevé et faible permet d'arriver à une quantification de l'incertitude dans le changement climatique futur.

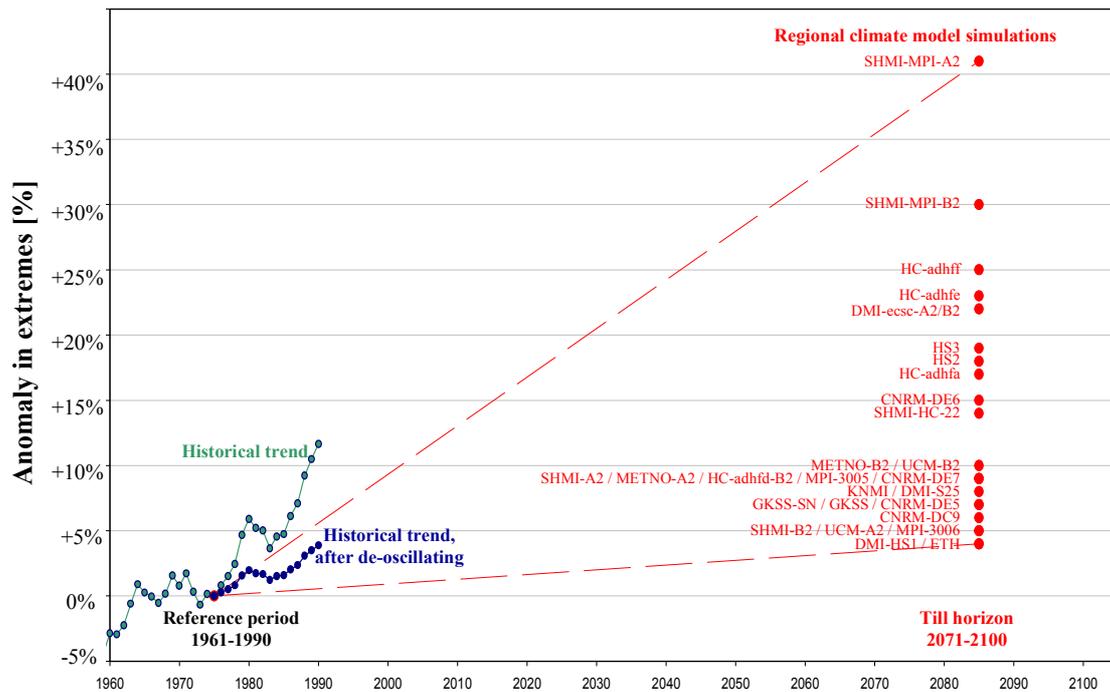


Figure 21 : Tendances récentes et évolutions futures des précipitations extrêmes pour la Flandre (basées sur les prévisions avec 28 modèles climatiques régionaux) : exemple pour la période hivernale (extension de Ntegeka & Willems, 2007, 2008).

Les séries de précipitations adaptées peuvent être utilisées pour les simulations de modèles hydrologiques et de modèles hydrologiques et hydrodynamiques des rivières et systèmes d'égouts. Ils peuvent être utilisés entre autres pour les simulations à long terme avec un modèle de cuve ou un modèle hydrologique conceptuel d'un bassin versant. De telles simulations sont nécessaires pour servir de base au dimensionnement des citernes d'eau de pluie et des équipements d'infiltration (ou pour adapter les règles de conception en conséquence), à la modélisation de l'influence des rejets de déversoirs, à l'analyse et à l'élaboration de mesures de gestion de l'eau le long des rivières, etc.

Sur la base de la figure 20, la hausse récente des précipitations extrêmes a été sous-divisée en une partie « oscillations climatiques naturelles » et en une partie « changement climatique ». Les résultats pour la période après 1960 ont été repris à la figure 21. Ils ont été replacés dans une nouvelle échelle de sorte que la moyenne pour la période 1961-1990 (la période de référence des modèles climatiques) est égale à 0 %. En outre, la partie *oscillations naturelles* a été déduite de la tendance historique totale (dénommée *oscillating* dans la figure). Les prévisions avec les modèles climatiques sont indiquées en rouge (la hausse des précipitations hivernales de la période de référence 1961-1990 jusqu'à la période du scénario 2071-2100). Les incertitudes sont très grandes, mais la fourchette des prévisions est cohérente avec les observations historiques récentes : une hausse de quelques pour cent des précipitations hivernales par décennie.

Les inondations sont les catastrophes naturelles les plus courantes en Europe et le nombre d'inondations graves a augmenté de manière significative depuis 1970 tant au niveau mondial qu'en Europe et en Belgique. Bien que des inondations soient également survenues en Flandre de tout temps, il est à noter que pendant les hivers 1993-1994 et 1994-1995, août 1996, septembre 1998, décembre 1999, février 2002, décembre/janvier 2003, juillet 2005 et juillet 2007, de très nombreuses inondations ont eu lieu. Il s'agissait souvent d'inondations dans des zones qui, de mémoire d'homme, n'avaient encore jamais été inondées.

Il s'avère également que les inondations en Flandre sont un phénomène largement répandu. Entre décembre 1993 et mars 2003, 241 des 309 communes en Flandre ont fait appel au Fonds des calamités pour une intervention après des inondations. La hausse récente des inondations n'est certainement pas à attribuer exclusivement au changement climatique. En général, l'effet du changement climatique sur le risque d'inondation total est, en effet, beaucoup plus petit que les modifications de l'occupation des sols, les chiffres de population, etc. Mais avec la hausse accélérée du niveau de la mer (cf. plus loin), le modèle de précipitations changeant augmentera davantage le risque d'inondation dès la prochaine décennie. Les simulations de modèles pour la Belgique indiquent en effet que le risque de fortes pluies augmentera, ainsi que les précipitations moyennes pendant l'hiver. La montée périodique des nappes souterraines qui y est liée peut donner lieu à des crues sur

quelques sites spécifiques en Belgique (principalement les régions avec d'anciennes mines de charbon). L'intégration de plusieurs scénarios climatiques indique, pour les mois d'hiver également, un débit accru pour nos rivières, à savoir une hausse de 4 à 28 % d'ici 2100. Pour l'Escaut, surtout en amont de Dendermonde, cela entraînerait une hausse des inondations, surtout lorsque l'écoulement accru de la rivière survient dans une période de sols saturés.

La plupart des études de scénarios (Boukhris et al. 2008³⁸) indiquent que le changement climatique va provoquer une diminution des précipitations totales pendant les mois d'été. Une concentration de ces précipitations est toutefois attendue dans quelques courtes périodes de fortes précipitations. Cela peut mener à une baisse des nappes souterraines dans les périodes avec un grand besoin en eau. Une augmentation des averses violentes peut d'autre part également être à l'origine de crues dans les systèmes urbains. Concernant l'impact sur les débits d'étiage dans les cours d'eau flamands, les scénarios moyen, haut et faible issus de CCI-Hydr montrent – malgré les grandes incertitudes – une diminution dans les 3 scénarios. L'ampleur de la diminution des précipitations moyennes pendant les mois d'été par rapport au climat actuel diffère fortement selon le scénario et on constate également des différences régionales, mais la gravité et la fréquence des pénuries d'eau et de l'assèchement augmentent dans tous les scénarios par rapport au climat actuel. Outre un impact sur l'approvisionnement en eau potable, le changement climatique peut également influencer négativement la qualité des eaux de surface, la navigabilité des cours d'eau, la disponibilité des eaux de refroidissement pour, par exemple, les centrales électriques et l'irrigation des terres arables. Pour ce qui est des crues, les choses sont moins claires.

Au 20^e siècle, le niveau moyen de la mer a augmenté de 1 à 2 mm par an dans le monde à cause de la dilation thermique et de la fonte des calottes glaciaires et des glaciers. Depuis les années cinquante, nous mesurons une accélération frappante de la hausse mondiale du niveau de la mer, s'élevant entre-temps à 3,1 mm/an. À la côte belge également, une hausse a été observée. Les mesures à Ostende indiquent une hausse moyenne de 1,7 mm par an sur la période 1937-2006. Les chroniques entamées ultérieurement à Zeebrugge et à Nieuport montrent cependant des hausses moyennes de 2,3 et 2,6 mm par an. La hausse est en outre plus forte lors des marées hautes que lors des marées basses. Dans son dernier « assessment report » de 2007, le GIEC a calculé une hausse ultérieure du niveau de la mer entre 18 et 59 cm dans le 21^e siècle. Si, par ailleurs, le vêlage des pourtours de la calotte glaciaire du Groenland et de l'Antarctique occidental se poursuit au même rythme que les années précédentes, le niveau de la mer risque d'augmenter encore de 10 à 20 % en plus pendant ce siècle. Les calculs des modèles pour les Pays-Bas, pour lesquels un vêlage accéléré de la calotte glaciaire du Groenland et de l'Antarctique occidental a été intégré dans la détermination de la frontière supérieure, indique une nouvelle hausse du niveau de la mer de 15 à 35 cm en 2050, et de 35 à 85 cm d'ici 2100.

En Europe, les Pays-Bas et la Belgique sont les deux pays les plus vulnérables aux inondations dues à la hausse du niveau de la mer car plus de 85 % de la zone côtière se trouve à une altitude de moins de 5 mètres au-dessus du niveau de la mer. En outre, il s'avère que la construction du littoral n'est en Europe nulle part aussi marquée qu'en Belgique. En 2000, des habitations étaient construites sur environ 30 % de la bande côtière de 10 km, et même jusqu'à 50 % de la bande jusqu'à 1 km de la côte. En Flandre-Orientale, 33 % de la population habitent dans les zones de polders situées à basse altitude et sensibles aux inondations à cause de la mer. Outre la perte directe de terre, la hausse du niveau de la mer menace également indirectement les zones côtières avec une érosion amplifiée, l'intrusion d'eau salée dans les captages d'eaux souterraines, un fonctionnement perturbé des systèmes d'égouts dans les villes côtières avec des effets possibles sur la santé, et la dégradation des écosystèmes côtiers avec la perte de biodiversité. Le niveau de la mer en hausse s'accroît en outre à l'intérieur des terres le long des rivières qui ont une ouverture directe avec la mer (p. ex. jusqu'à Gand pour ce qui est de l'Escaut maritime).

2.3.1.3.1 Captages d'eaux de surface dans les cours d'eau navigables

Le captage d'eaux de surface entraîne une pression supplémentaire sur la quantité des eaux de surface. Les eaux de surface sont captées principalement pour être utilisées comme eau de refroidissement. D'autres fins comme la production d'eau potable représentent également une part importante.

Le plus grand captage d'eaux de surface en 2005 a eu lieu sur l'Escaut maritime pour l'utilisation comme eau de refroidissement dans la centrale électrique de Doel. En outre, une petite quantité a

38 Boukhris, O.; Willems, P.; Vanneville, W.; Van Eerdenbrugh, K. (2008). *Climate change impact on hydrological extremes in Flanders: regional differences*. WL Rapporten, 706/13. Waterbouwkundig Laboratorium/ Flanders Hydraulics Research & KU Leuven: Antwerpen, Belgium. 91 pp.

encore été captée pour la centrale de Kallo. Ces deux captages représentent un volume total de 1 558 millions de m³. La majorité de cette eau captée est à nouveau déversée, la perte étant due à l'évaporation. Le captage net est par conséquent limité, quelque 22 millions de m³ en 2005. Pour la production d'électricité, de grands volumes ont en outre également été captés sur l'Escaut supérieur, le Canal Gand-Terneuzen et le Canal Albert (pour la plus grande partie située dans le DH de l'Escaut)³⁹. Ces eaux de surface ont également été déversées dans les cours d'eau en tant qu'eau de refroidissement.

Au port d'Anvers, la plus grande quantité nette d'eaux de surface a été captée : environ 110 millions de m³, principalement pour l'utilisation comme eau de refroidissement dans le secteur du raffinage.

Le Canal Albert sert de canal d'amenée de l'eau de la Meuse au DH de l'Escaut. Le canal de la Nèthe est alimenté à son tour par le Canal Albert.

Sur le Canal de la Nèthe, un grand captage net des eaux de surface a également eu lieu, à savoir quelque 98 millions de m³, principalement comme source d'eau brute pour la production d'eau potable. Sur le Canal Albert également, une quantité considérable d'eau a été captée pour le secteur de l'eau potable (quelque 58 millions de m³ en 2005), pour l'industrie chimique prédominante (quelque 23 millions de m³ sur un captage de 37 millions de m³ en 2005), et comme perte dans la production d'énergie (quelque 7 millions de m³ sur un captage de 151 millions de m³ en 2005).

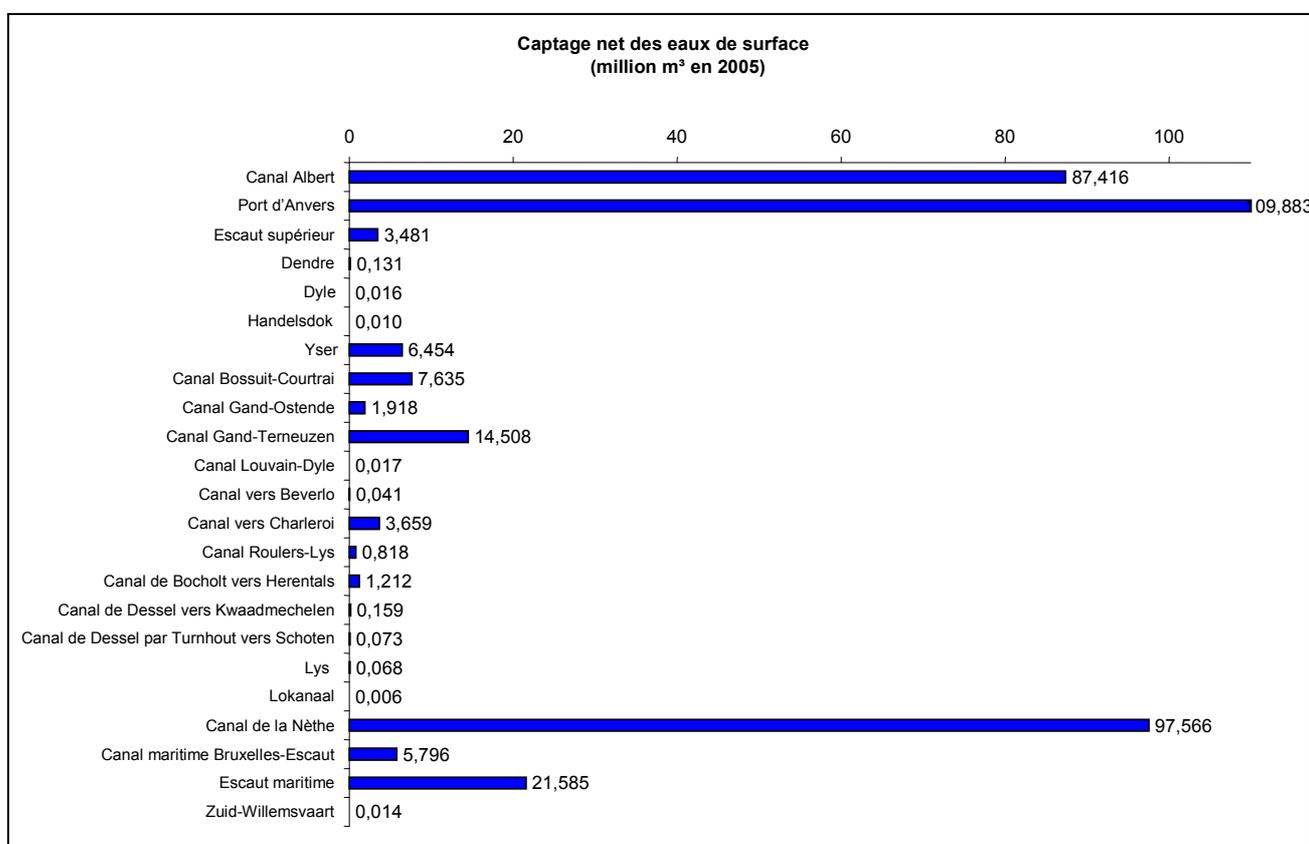


Figure 22 Captage net des eaux de surface (Flandre, 2005)

2.3.2 Analyse des pressions et impacts des eaux souterraines

Les eaux souterraines dans le DH de l'Escaut sont polluées de deux manières dans une large mesure. Pour la qualité des eaux souterraines, l'occupation des terres et la pollution y afférente des sources ponctuelles et diffuses forment l'élément de pression principal.

Pour la pression quantitative, le captage d'eau souterraine forme l'élément principal. Ces éléments de pression constituent ensemble les causes principales qui font que les masses d'eau souterraine courent le risque de ne pas atteindre les objectifs de la directive-cadre sur l'eau.

En premier lieu, nous traiterons des pressions quantitatives par secteur, à savoir le captage d'eau souterraine par masse d'eau souterraine. Ensuite, suivra une discussion des pressions qualitatives,

39 Le Canal Albert se trouve, pour la plus grande partie, dans le DH de l'Escaut ; seule une petite partie est située dans le DH de la Meuse. La masse d'eau est dès lors attribuée au DH de l'Escaut.

où une distinction est établie entre les sources de pollution diffuses et ponctuelles. Pour les sources diffuses, les paramètres du nitrate et des pesticides seront abordés. Les sources ponctuelles seront également évoquées.

2.3.2.1 Pression quantitative : captage d'eau souterraine

Pour pouvoir identifier les utilisateurs principaux des eaux souterraines, l'on s'est appuyé sur la nomenclature européenne NACE, qui délimite de façon univoque différents types d'utilisateurs dans des secteurs avec un code unique. Le

Tableau 1 donne la classification par secteurs comme elle est utilisée pour la description de la pression sur les eaux souterraines. Cette classification en cinq secteurs est appliquée pour toutes les autres figures et tableaux : *Commerce et services*, *Industrie*, *Agriculture*, *Services d'intérêt général* et *Indéterminé*. Par *Indéterminé*, l'on entend que pour ces captages, il existe des données concernant le débit mais aucune donnée par secteur n'a été attribuée dans la base de données établie pour le contrôle de la réglementation pour les eaux souterraines.

2.3.2.1.1 Débit autorisé par masse d'eau souterraine par secteur

code de la masse d'eau souterraine	Débit annuel autorisé	Commerce et services	% eff C&S	Industrie	% eff ind	Agriculture	% eff Ag.	Services d'intérêt général	% eff serv. d'int. gén	Indéterminé
BLKS_0160_GWL_1s	1.496.409	70.545		51.079		17.535		1.357.000	59	250
BLKS_0400_GWL_1s	241.197	26.160		55.985		159.052				
BLKS_0400_GWL_2s	2.964.442	395.935	96	1.173.046	77	1.253.864	45	1.710		139.887
BLKS_0600_GWL_1	21.169.404	1.095.277	38	4.636.632	60	179.495		15.243.400	62	14.600
BLKS_0600_GWL_2	5.728.783	768.778	19	3.151.025	80	340.705		1.314.000	92	154.275
BLKS_0600_GWL_3	5.569.348	92.600	48	111.660	62	73.888		5.291.200	52	
BLKS_1000_GWL_1s	14.029.079	122.335		5.350.840	75	488.367	40	8.051.500	47	16.037
BLKS_1000_GWL_2s	2.535.241	803.622	55	1.342.320	73	375.949		850		12.500
BLKS_1100_GWL_1s	4.393.608	13.120		527.300	80	203.188	18	3.650.000	14	
BLKS_1100_GWL_2s	48.331.530	561.215	43	4.306.200	58	337.865		43.120.000	54	6.250
total BLKS Schelde	106.459.041	3.949.587	43	20.706.087	69	3.429.908	30	78.029.660	53	343.799
CKS_0200_GWL_1	136.999.369	4.746.605	58	37.314.004	43	5.887.366	10	87.341.500	63	1.709.89
CKS_0250_GWL_1	4.729.810	16.209		17.515		99.086		4.597.000	23	
total CKS Schelde	141.729.179	4.762.814	58	37.331.519	43	5.986.452	10	91.938.500	61	1.709.89
CVS_0100_GWL_1	5.233.005	57.200		1.136.749	79	3.391.225				647.830
CVS_0160_GWL_1	38.251.852	1.639.143	96	11.679.337	62	6.915.230	2	14.020.900	46	3.997.24
CVS_0400_GWL_1	2.290.601	334.764	60	511.458	63	1.068.012		22.700		353.667
CVS_0600_GWL_1	7.240.315	277.643	38	2.271.015	45	1.706.667		2.590.000	98	394.990
CVS_0600_GWL_2	14.057.877	1.021.104	89	7.133.776	59	3.585.793	61	1.628.600	39	688.604
CVS_0800_GWL_1	5.689.934	142.720		1.054.365	46	3.681.381	10	18.000		793.468
CVS_0800_GWL_2	11.981.608	1.376.171	85	5.918.241	82	3.931.822				755.374
CVS_0800_GWL_3	7.624.162	798.066	65	2.078.834	72	3.576.664		386.000	39	784.598
total CVS	92.369.353	5.646.811	86	31.783.775	62	27.856.794	23	18.666.200	52	8.415.77
KPS_0120_GWL_1	4.831.273	39.996		76.835		600.556		4.005.000	64	108.886
KPS_0120_GWL_2	67.697					64.047	61			3.650
KPS_0160_GWL_1	4.300	700				3.600				
KPS_0160_GWL_2	454.819	35.505		255.388		133.922				30.004
KPS_0160_GWL_3	1.608.763	47.600		521.580	68	35.535		975.200		28.848
total KPS	6.966.852	123.801		853.803	31	837.660	61	4.980.200	64	171.388
SS_1000_GWL_1	3.428.255	420.451	55	319.841	59	2.324.994				362.969
SS_1000_GWL_2	2.510.613	344.649	9	1.583.330	33	513.677				68.957
SS_1300_GWL_1	10.465.250	18.250						10.447.000	88	
SS_1300_GWL_2	1.350.377	137.331	77	588.300	87	220.946	68	347.600		56.200
SS_1300_GWL_3	5.762.233	142.825		5.581.998	68	11.745				25.665
SS_1300_GWL_4	5.189.382	343.006	70	2.789.208	65	209.999		1.821.000	52	26.169
SS_1300_GWL_5	643.350	13.650	24	629.700	70					
total SS	29.349.460	1.420.162	55	11.492.377	61	3.281.361	72	12.615.600	81	539.960
total	376.873.885	15.903.175	60	102.167.561	57	41.392.175	22	206.230.160	58	11.180.8

Tableau 9 : Débit annuel autorisé et pourcentage du débit effectivement capté par secteur par masse d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut en m³/an (au 1/1/2005)

Pour avoir une idée de la quantité annuelle d'eaux souterraines autorisées, il faut analyser le débit annuel autorisé total (m³/a) de toutes les stations de pompage par masse d'eau souterraine (cf. Tableau 9). Ces débits autorisés représentent le débit maximal qui peut être capté, et sont dans de nombreux cas supérieurs au débit effectivement capté.

En 2005, dans le DH de l'Escaut, un volume total d'eaux souterraines de près de 377 millions de m³ a été autorisé. Par système de masse d'eau, c'est dans le Système campinois central que le plus grand débit a été autorisé, avec un volume de près de 142 millions de m³, suivi par le Système crétacé du Bruland avec 106 millions de m³. Le Système flamand central représente un volume de 92 millions de m³, le Système de Socle 29 millions de m³. Le débit le plus faible est capté dans le Système de la

Côte et des Polders, avec environ 7 millions de m³. Figure 23 indique les débits autorisés pour les différents secteurs pour les masses d'eau souterraine du DH de l'Escaut.

Pour avoir une idée du volume d'eaux souterraines effectivement capté, l'on peut avoir recours à la déclaration figurant dans le rapport environnemental annuel intégré (REAI). Cette déclaration contient entre autres des données sur les débits autorisés et effectivement pompés des entités soumises au REAI.

Les pourcentages mentionnés dans le Tableau 9 indiquent la proportion du débit effectivement pompé par rapport au débit autorisé, issus tous deux du REAI. Ces chiffres donnent une estimation du pourcentage d'eaux souterraines qui a été effectivement pompé. Les débits effectivement captés les plus élevés se situent dans le secteur *Commerce et services* : 60 % du débit autorisé a été effectivement pompé. Pour les autres secteurs, les chiffres suivants ont été obtenus : *Services d'intérêt général* (58 %), *Industrie* (57 %) et *Agriculture* (22 %).

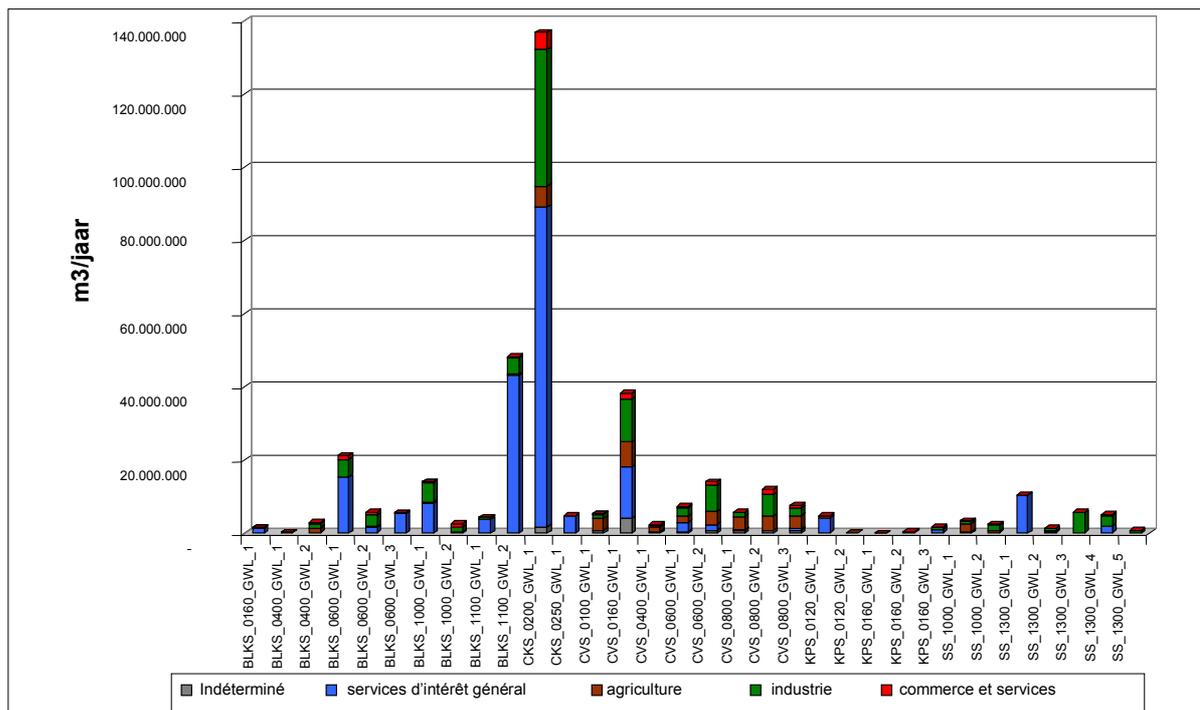


Figure 23 : Débit autorisé par secteur dans les masses d'eau souterraine du DH de l'Escaut (2005)

2.3.2.1.2 Nombre d'autorisations par masse d'eau souterraine par secteur

code de la masse d'eau souterraine	Nombre d'autorisations	Commerce et services	Industrie	Agriculture	Services d'intérêt général	Indéterminé
BLKS_0160_GWL_1s	49	9	14	22	3	1
BLKS_0400_GWL_1s	110	10	9	91		
BLKS_0400_GWL_2s	544	63	74	371	2	34
BLKS_0600_GWL_1	221	67	26	107	18	3
BLKS_0600_GWL_2	151	29	33	74	1	14
BLKS_0600_GWL_3	46	9	9	23	5	
BLKS_1000_GWL_1s	252	25	15	200	9	3
BLKS_1000_GWL_2s	216	44	26	142	2	2
BLKS_1100_GWL_1s	69	6	5	55	3	
BLKS_1100_GWL_2s	156	31	32	58	33	2
total BLKS Escaut	1.814	293	243	1.143	76	59
CKS_0200_GWL_1	1.889	220	216	1.221	22	210
CKS_0250_GWL_1	75	13	5	53	4	
total CKS Escaut	1.964	233	221	1.274	26	210
CVS_0100_GWL_1	2.251	17	56	1.795		383
CVS_0160_GWL_1	2.996	157	264	2.100	17	458
CVS_0400_GWL_1	439	27	30	353	2	27
CVS_0600_GWL_1	850	34	48	632	2	134
CVS_0600_GWL_2	1.640	79	132	1.300	9	120
CVS_0800_GWL_1	1.859	25	56	1.503	1	274
CVS_0800_GWL_2	2.133	108	133	1.594		298
CVS_0800_GWL_3	1.903	128	102	1.489	2	182
total CVS	14.071	575	821	10.766	33	1.876
KPS_0120_GWL_1	508	10	9	418	6	65
KPS_0120_GWL_2	23			22		1
KPS_0160_GWL_1	2	1		1		
KPS_0160_GWL_2	103	4	7	77		15
KPS_0160_GWL_3	31	4	7	13	2	5
total KPS	667	19	23	531	8	86
SS_1000_GWL_1	861	43	35	674		109
SS_1000_GWL_2	195	34	25	121		15
SS_1300_GWL_1	2	1			1	
SS_1300_GWL_2	118	20	15	79	2	2
SS_1300_GWL_3	95	15	72	4		4
SS_1300_GWL_4	172	27	67	70	2	6
SS_1300_GWL_5	8	3	5			
total SS	1.451	143	219	948	5	136
total	19.967	1.263	1.527	14.662	148	2.367

Tableau 10 : Aperçu du nombre d'autorisations de captage d'eau souterraine par masse d'eau souterraine par secteur (au 1/1/2005)

Comme il ressort du Tableau 10, en 2005, près de 20 000 autorisations étaient en cours pour le captage d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut. Le nombre le plus élevé d'autorisations a été délivré pour le Système flamand central (14 071). Le Système crétacé du Bruland et le Système campinois central comptent un nombre d'autorisations comparable, respectivement 1 814 et 1 964. Dans le Système du Socle, 1 451 autorisations ont été délivrées. Le Système de la Côte et des Polders détient le plus petit nombre d'autorisations, à savoir 667.

Quand l'on examine le nombre d'autorisations par masse d'eau souterraine, c'est la masse d'eau souterraine CVS_0160_GWL_1 qui arrive en tête avec 2 296 sites où le captage d'eau souterraine est autorisé. En ce qui concerne la plus grande densité du nombre de points, le CVS_0800_GWL_1 est au-dessus avec 4,7 puits par km² (figure 24).

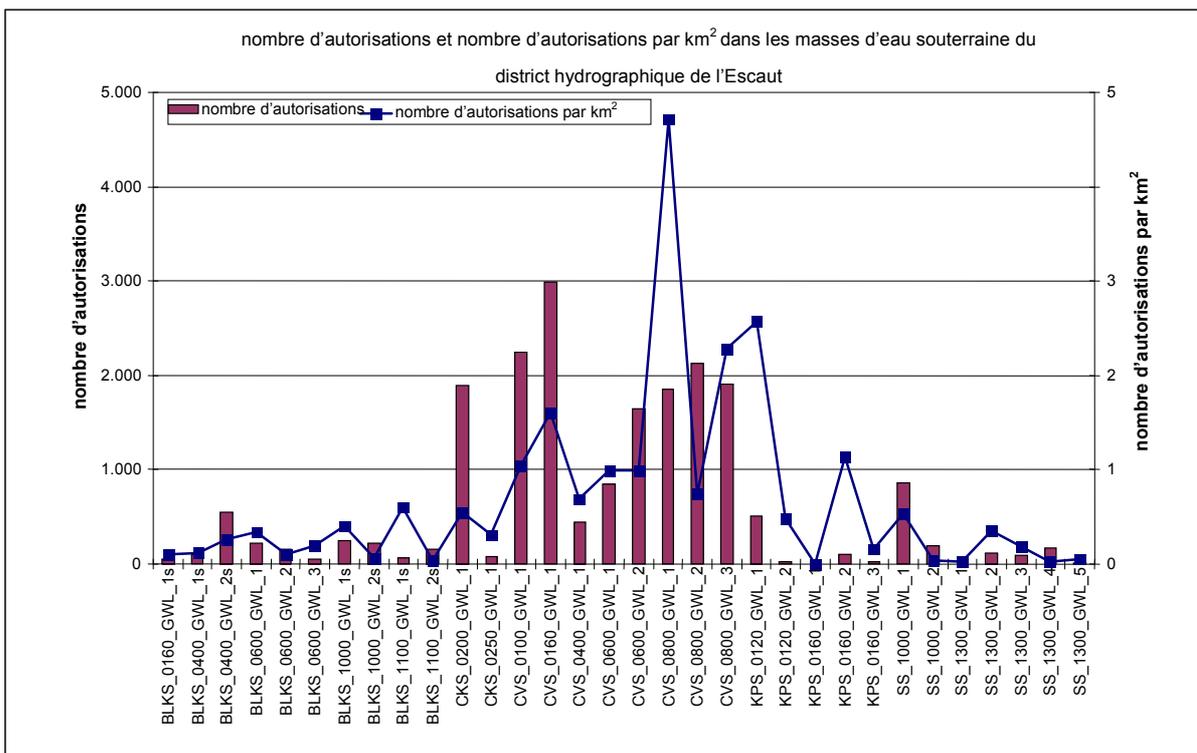


Figure 24 : Nombre d'autorisations et nombre d'autorisations par km² dans les masses d'eau souterraine du DH de l'Escaut

2.3.2.1.3 Principaux utilisateurs des eaux souterraines par secteur

La figure 25 donne un aperçu de la quantité d'eaux souterraines autorisées et du pourcentage par secteur dans le DH de l'Escaut. En 2005, dans le DH de l'Escaut, près de 377 millions de m³ d'eaux souterraines ont été autorisées. 55 % ont été utilisés par le secteur *Services d'intérêt général*. Les secteurs *Agriculture* et *Industrie* représentent respectivement 11 et 27 % des eaux souterraines autorisées. Le secteur *Commerce et Services* représente encore 4 % et le secteur *Indéterminé* représente la quantité la plus petite (3 %).

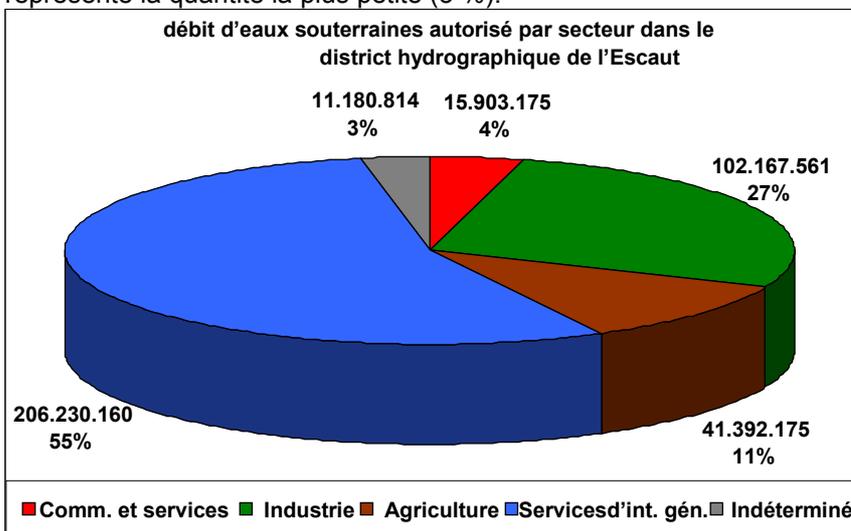


Figure 25 : Quantité autorisée d'eaux souterraines et pourcentages par secteur dans le DH de l'Escaut

La figure 26 donne un récapitulatif de l'utilisation des eaux souterraines par secteur : le débit autorisé et le nombre d'autorisations par secteur (à droite), le nombre d'autorisations et les pourcentages (à gauche). La majorité des autorisations délivrées (cf. à gauche dans la Figure 25) est destinée à l'*Agriculture* (73 %) tandis que seul un petit nombre d'autorisations va aux *Services d'intérêt général*. Il s'agit d'un contraste saisissant avec les pourcentages de débit autorisé pour les deux secteurs (Figure 25) : *Agriculture* (11 %) et *Équipements d'intérêt général* (55 %). Les secteurs *Industrie* et *Commerce et services* représentent respectivement 8 % et 6 % du nombre d'autorisations. 12 % du nombre d'autorisations sont *indéterminés*.

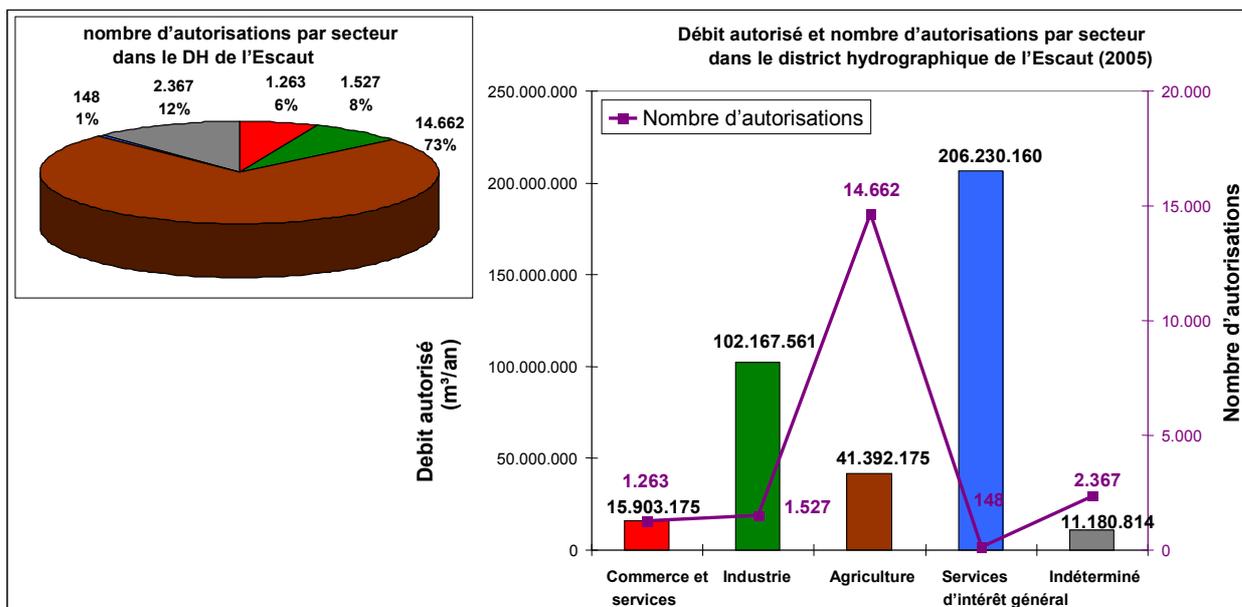


Figure 26 : Débit autorisé, nombre d'autorisations et pourcentage d'autorisations

2.3.2.2 Pression qualitative : la pollution provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses

Lorsque l'on parle de pressions qualitatives, l'on distingue deux sortes différentes de sources de contamination.

D'une part, l'on considère les sources diffuses, qui influencent la dispersion directe d'une substance polluante dans de grandes surfaces. L'effet de cette pollution est le plus souvent limité par unité de surface et le polluant individuel est dès lors difficile à identifier. Cette pollution est généralement la conséquence des activités industrielles et agricoles, la circulation et l'urbanisation. La discussion de la pression qualitative sur les eaux souterraines par des sources diffuses est principalement axée sur les paramètres du nitrate et des pesticides.

D'autre part, l'on a des sources ponctuelles de pollution, pour lesquelles il est possible d'établir et de délimiter exactement la cause et le site de la pollution, ainsi que la manière de dispersion de la substance polluante vers les eaux souterraines. La pollution est souvent très concentrée. Les sources ponctuelles de pollution peuvent, entre autres, être des terrains industriels, des zones urbaines, des sites de déversement, etc.

2.3.2.2.1 Sources diffuses de pollution : les nitrates

Le nitrate est l'un des principaux nutriments pouvant apparaître dans les eaux souterraines. Le nitrate est une matière azotée naturelle présente uniquement à de faibles concentrations dans les eaux souterraines inaltérées. Cependant, lorsque des influences externes interviennent, le nitrate peut également être mesuré dans des concentrations élevées dans les eaux souterraines.

Le nitrate peut provenir de la minéralisation et de la nitrification de matières organiques azotées (p. ex. engrais organique) ou est ajouté comme engrais chimique dans la couche de terre. Via le lessivage, le nitrate atteint les eaux souterraines. Le nitrate peut donc apparaître potentiellement uniquement dans la partie phréatique moins profonde du système d'eaux souterraines à des concentrations élevées.

Les résultats de mesure pour le nitrate proviennent du réseau de surveillance phréatique qui est échantillonné deux fois par an depuis 2004. Le nitrate a été mesuré dans environ 2 600 puits d'observation dans les masses d'eau souterraine phréatiques réparties dans toute la Flandre. Les Figures 27 et 28 montrent l'évolution de la qualité pour le nitrate, mesurée sur 7 campagnes d'analyse (printemps 2004 au printemps 2007 inclus), pour les masses d'eau souterraine phréatiques.

L'ensemble de données évaluées pour le nitrate a été développé en collectant les résultats de mesure pour le nitrate sur 7 campagnes d'analyse (printemps 2004 au printemps 2007 inclus). Par puits d'observation, le maximum des différents filtres de mesure a été retenu, de manière à obtenir une seule valeur mesurée par puits d'observation. Ce maximum retenu par puits est ensuite ramené à une moyenne par masse d'eau souterraine, de manière à obtenir une seule valeur mesurée par campagne de mesure par masse d'eau souterraine. Ainsi, l'évolution du nitrate au fil du temps peut être évaluée.

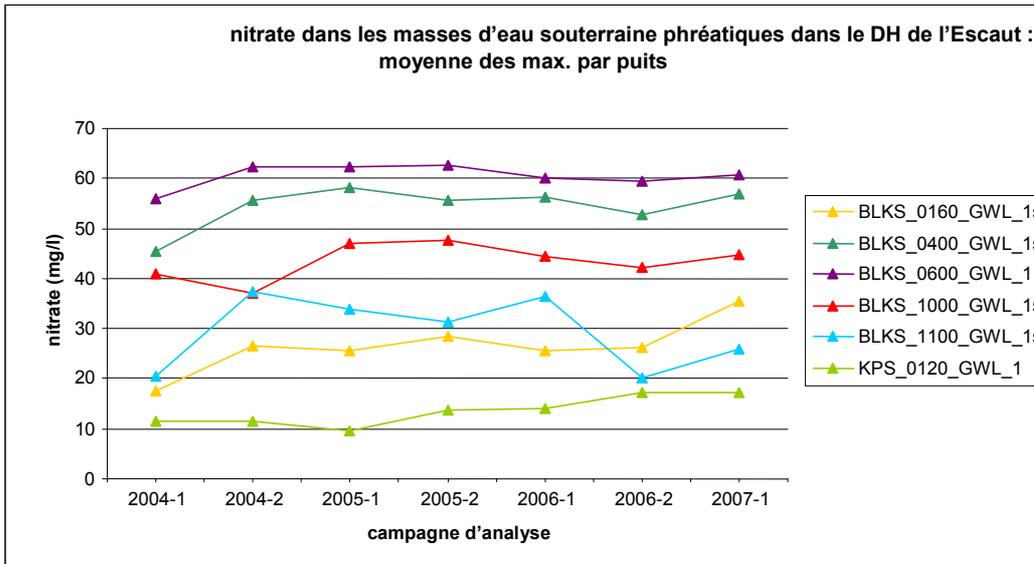


Figure 27 : Nitrate dans les masses d'eau souterraine phréatiques dans le Système crétacé du Bruland (BLKS) et le Système de la Côte et des Polders (KPS) du DH de l'Escaut

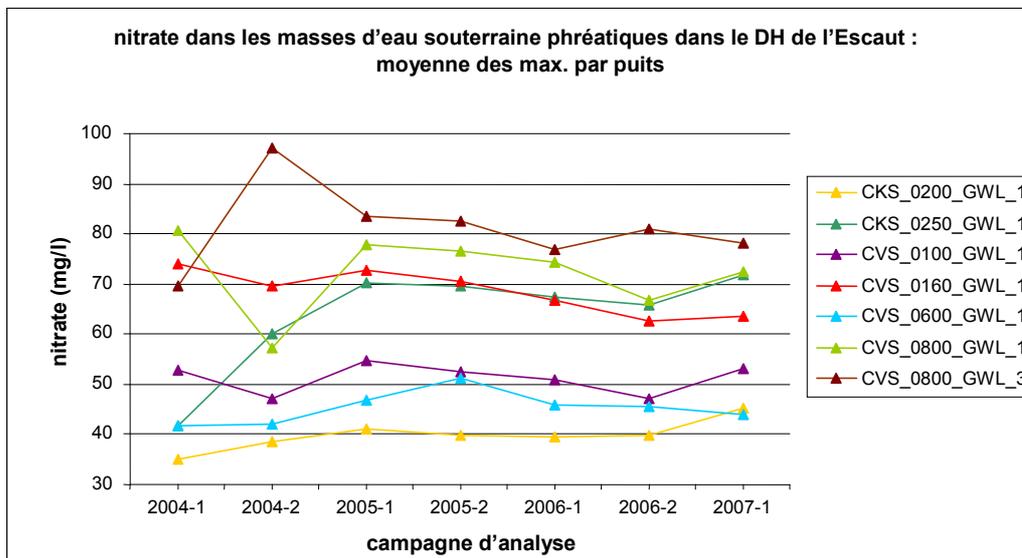


Figure 28: Nitrate dans les masses d'eau souterraine phréatiques dans le Système campinois central (CKS) et le Système flamand central (CVS) du DH de l'Escaut

2.3.2.2.2 Sources diffuses de pollution : les produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires ou pesticides sont des substances chimiques utilisées contre les mauvaises herbes, les insectes et les moisissures. Il s'agit de substances artificielles qui ne peuvent pas apparaître naturellement dans les eaux souterraines. Les concentrations mesurées de produits phytosanitaires sont donc toutes, sans exception, d'origine anthropogène. Elles sont disséminées de manière diffuse dans de grandes surfaces. Depuis la dernière décennie, ces substances sont appliquées par le secteur agricole (cultures et horticulture), par les services publics et par les ménages.

Les produits phytosanitaires et leurs produits de dégradation peuvent aboutir dans les eaux souterraines par le lessivage. Sur la base des chiffres de vente, 11 substances au total ont été sélectionnées et examinées : atrazine, bentazone, chlorotoluron, diuron, glyphosate, isoproturon, linuron, métolachlore, simazine et les métabolites AMPA (de glyphosate) et déséthylatrazine (d'atrazine). Ces substances ont été mesurées dans environ 600 puits d'observation dans les masses d'eau souterraine phréatiques réparties dans toute la Flandre.

Pour les produits phytosanitaires, la concentration autorisée maximale varie selon que l'on considère la présence d'un seul phytosanitaire ou de l'ensemble des produits phytosanitaires dans un seul échantillon. Pour les substances individuelles, la concentration autorisée maximale s'élève à 0,1 µg/l,

pour la somme, un maximum de 0,5 µg/l s'applique. Il a été décidé d'évaluer les résultats de mesure par paramètre individuel.

L'ensemble de données évalué a été réalisé comme suit. Pour chacune des 11 substances, les résultats de mesure de 7 campagnes d'analyse ont été recueillis (du printemps 2004 au printemps 2007 inclus). Par filtre de mesure, l'on a calculé la moyenne de ces sept campagnes. L'on a ensuite retenu le maximum par filtre de la valeur ainsi obtenue. De cette manière, l'on obtient un ensemble de données avec, pour chaque puits d'observation, une valeur pour chacun des 11 produits phytosanitaires. Dès qu'au moins une des onze substances dépasse la norme individuelle de 0,1 µg/l, ce puits d'observation obtient un score négatif.

Dans le Tableau 11, le nombre de puits d'observation est indiqué par masse d'eau souterraine, ainsi que le nombre de puits dans lesquels un produit phytosanitaire a ou n'a pas dépassé la norme individuelle.

Pour les masses d'eau souterraine BLKS_0400_GWL_2s, BLKS_1100_GWL_1s, CVS_0800_GWL_2, KPS_120_GWL_2, KPS_0160_GWL_2 et KPS_0160_GWL_3, le nombre de puits d'observations est inférieur ou égal à 5. Pour les autres masses d'eau souterraine avec un nombre suffisant de puits d'observation, le pourcentage de dépassements est proposé dans la Figure 29.

	nombre de non	nombre de oui	nombre total	% non	% oui
BLKS_0160_GWL_1s	4	2	6	67	33
BLKS_0400_GWL_1s	13	8	21	62	38
BLKS_0400_GWL_2s	1		1	100	0
BLKS_0600_GWL_1	12	9	21	57	43
BLKS_1000_GWL_1s	7	5	12	58	42
BLKS_1100_GWL_1s		1	1	0	100
CKS_0200_GWL_1	99	12	111	89	11
CKS_0250_GWL_1	5	1	6	83	17
CVS_0100_GWL_1	72	45	117	62	38
CVS_0160_GWL_1	70	18	88	80	20
CVS_0600_GWL_1	23	6	29	79	21
CVS_0800_GWL_1	21	6	27	78	22
CVS_0800_GWL_2	3	0	3	100	0
CVS_0800_GWL_3	41	29	70	59	41
KPS_0120_GWL_1	7	4	11	64	36
KPS_0120_GWL_2	3	1	4	75	25
KPS_0160_GWL_1	24	8	32	75	25
KPS_0160_GWL_2		1	1	0	100
KPS_0160_GWL_3	5		5	100	0

Tableau 11 : Nombre et pourcentage de dépassements de la norme individuelle pour les produits phytosanitaires dans les masses d'eau souterraine phréatiques du DH de l'Escaut

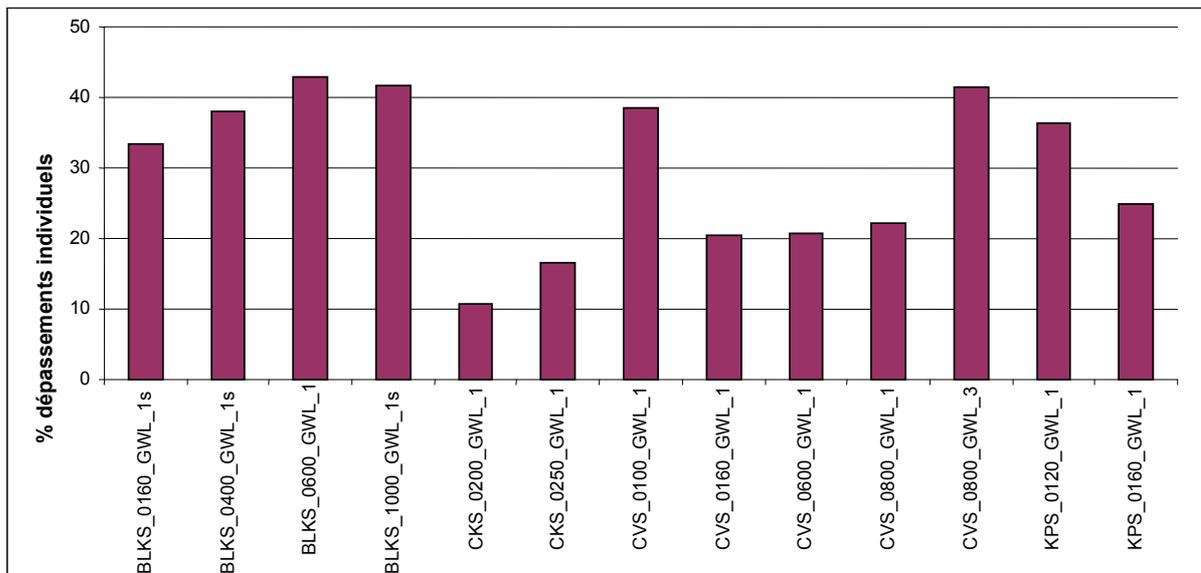


Figure 29: Pourcentage de dépassements de la norme individuelle pour les produits phytosanitaires dans les masses d'eau souterraine du DH de l'Escaut

2.3.2.2.3 Pollution par les sources ponctuelles

Lors de la caractérisation initiale en 2004, des sources ponctuelles ont été sélectionnées sur la base des critères suivants :

- Il doit être question de pollution des eaux souterraines. Cela signifie que les normes flamandes d'assainissement du sol pour les eaux souterraines doivent être dépassées ;
- Le volume de cette pollution des eaux souterraines atteint au moins 1 000 000 m³ ;
- Aucune mesure n'est/n'a été prise jusqu'à présent pour éliminer la pollution ou la mettre « sous contrôle ». Par « sous contrôle », l'on entend que la pollution ne forme plus une menace grave. Concrètement, cela revient à ce que le panache d'eaux souterraines ne se répand plus et qu'il ne forme plus de risque toxicologique pour l'humain et de risque écologique.

Lors de la caractérisation initiale, trois sources ponctuelles ont été indiquées dans le DH de l'Escaut, qui se trouvent toutes dans la masse d'eau souterraine CKS_0200_GWL_1. Elles ont été situées dans les communes de Balen, d'Olen et le long du Grote Laak. Dans cette région, se trouve la première couverture de couche argileuse (Formation de Boom, HCOV 0300) à une profondeur de 100 mètres sous le niveau du sol (Olen) et de 200 mètres sous le niveau du sol (Balen). En outre, différents paquets de sable aquifères et bien perméables ont été délimités, permettant une dispersion verticale et horizontale rapide des substances polluantes.

La plus grande partie de la pollution des eaux souterraines est survenue sur les terrains d'entreprise de l'industrie non ferreuse par les déversements indirects et le lessivage. Les poussières en suspension dans l'air et les retombées atmosphériques ont entraîné l'apport d'une grande quantité de métaux provenant des terrains d'entreprise aux alentours. À cause du lessivage, cette pollution aboutit dans les eaux souterraines. Les produits résiduels des activités non ferreuses (scories) ont été utilisés au cours de l'histoire comme pavage pour la pose de routes et le remblaiement de terrains.

Le Laak a été indiqué lors de la caractérisation initiale comme source ponctuelle, puisque avec les connaissances de l'époque une estimation pessimiste a été faite. Il convient de procéder à une actualisation de la caractérisation. Par de meilleures connaissances et la réunion de nouvelles données (conclusions du rapport SLiM (2005)), un calcul plus réaliste peut être effectué de l'ampleur des eaux souterraines contenant des chlorures, à savoir 576 000 m³. Ce volume est inférieur à la quantité présumée de 1 000 000 m³ d'eaux souterraines polluées de sorte que l'on peut conclure qu'il n'y a pas d'impact significatif de la pollution par les chlorures provenant du Grote Laak sur la masse d'eau souterraine et que le Grote Laak n'entre plus en ligne de compte comme source ponctuelle.

Balen non ferreux

Depuis 1889, Balen connaît une importante activité concernant le grillage de minerai, l'extraction de zinc pur et la production y afférente d'acide sulfurique. Dans la période 1909-1976, une usine de plomb y a également été exploitée. Il ressort des analyses disponibles que les eaux souterraines sont polluées avec des *métaux classiques* tels que le zinc, le cadmium, l'arsenic ... ainsi qu'avec du sulfate. Tant que les eaux souterraines polluées ne sont pas pompées et utilisées sans être épurées,

il n'y a, en principe, aucun risque toxicologique pour l'homme. La pollution des eaux souterraines aux métaux lourds et au sulfate représente cependant un risque de dissémination.

Le sol est pollué sur l'ensemble du terrain. Plusieurs sources et panaches partiels liés apparaissent. Les diverses décharges, la couche de remblai du terrain consistant en déchets, les installations de production, le système d'eau de refroidissement et les retombées atmosphériques sur le terrain d'entreprise sont des sources possibles de pollution des eaux souterraines.

Sur l'ensemble du terrain, les eaux souterraines sont polluées jusqu'à une grande profondeur par des métaux lourds (avec du zinc comme le plus présent et disséminé le plus loin) et des sulfates. La pollution des eaux souterraines s'est répandue jusqu'en dehors des limites du terrain. Localement, les eaux souterraines sont polluées par de l'huile minérale (870 m³) ou des hydrocarbures volatils chlorés (700 m³). La pollution des eaux souterraines par les métaux lourds n'a pas encore été complètement délimitée, surtout en profondeur.

À une profondeur de 50 mètres sous le niveau du sol, tant dans la zone de production qu'en dehors, l'on trouve des concentrations de zinc qui dépassent amplement la norme d'assainissement du sol. Au sein de la zone de production, cela est jusqu'au moins 150 mètres sous le niveau du sol. En dehors de la zone de production, la limite verticale se situe entre 70 et 100 mètres sous le niveau du sol. Le volume des eaux souterraines polluées par les métaux lourds (et le sulfate) est estimé à 450 000 000 m³ dans le premier aquifère et à 340 000 000 m³ dans le second (total de 800 000 000 m³). Sur la base des essais de lixiviation, il a été calculé que sur une période 100 ans tant depuis la couche de remblai que du sol pollué encore quelque 300 tonnes de zinc, 16 tonnes d'arsenic et 15 tonnes de cadmium se lixivieront vers les eaux souterraines.

Olen non ferreux

À Olen, la production d'alun de chrome et de bichromate a démarré en 1912. Ces activités de production se sont poursuivies jusqu'à la Première Guerre mondiale. Après la guerre, des étapes importantes ont suivi avec la fondation d'une usine de radium et d'une usine de cobalt. La production de germanium a commencé en 1953. La production de radium et l'extraction de radium (depuis 1945) ont été arrêtées respectivement en 1978 et 1980. L'établissement actuel produit du cobalt (hydrométallurgie), du cuivre (four de fusion et électrolyse) et du germanium (extraction des résidus de l'industrie du zinc). Les minerais qui sont ou ont été utilisés dans cet établissement sont le cobalt, le cuivre, le germanium, le radium, l'uranium et le chrome.

Sur la quasi-totalité de la surface des terrains exploités par l'industrie, les eaux souterraines peu profondes sont plus ou moins polluées. Le volume des eaux souterraines polluées est estimé à 1 000 000 m³. La pollution s'est insinuée jusqu'à une profondeur de 80 m.

Sur le terrain industriel en question, le sol est, en grande partie, recouvert d'une couche de déchets pouvant atteindre une épaisseur de 2 m. Une partie de ces déchets se trouverait sous la nappe souterraine. Outre les métaux As, Cu, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn et Hg, il ressort des diverses études que le sol du terrain est pollué par d'autres matières, entre autres par le Co et l'U. Des analyses chimiques disponibles indiquent que la radioactivité ou les matières liées à des processus radioactifs pourraient se disperser via les eaux souterraines et finalement éventuellement même via les eaux de surface.

La dispersion de la pollution des eaux souterraines peu profondes est influencée dans une grande mesure par les captages d'eaux souterraines de l'entreprise. Ces captages pomperaient la pollution des eaux souterraines vers le bas. Les captages de l'entreprise influencent surtout le sens d'écoulement des eaux souterraines plus profondes et, par conséquent, la dispersion des polluants. Ils ont eu une grande influence sur la limitation de la dissémination horizontale. Les eaux souterraines peu profondes et profondes sont plus ou moins séparées par des couches argileuses.

2.4 Analyse économique

L'analyse économique vise entre autres à collecter des informations de manière à pouvoir effectuer des calculs tenant compte du principe de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau⁴⁰. Cette partie explique l'organisation du secteur de l'eau (assainissement communal et supracommunal), les différents services liés à l'utilisation de l'eau et la récupération des coûts au sein de chacun de ces services.

40 conformément à l'article 9 de la directive-cadre sur l'eau et à l'article 59 du décret relatif à la Politique intégrée de l'eau.

2.4.1 Délimitation des services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre

Les services liés à l'utilisation de l'eau sont tous les services qui fournissent les ménages, les institutions publiques et les autres acteurs économiques en captage, prélèvement, endiguement, stockage, collecte, traitement et distribution d'eau de surface ou d'eau souterraine, en ce compris la collecte et le traitement des eaux usées. Les services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre sont délimités dans le Tableau 12 :

Services liés à l'utilisation de l'eau	Lien avec la directive-cadre sur l'eau
<p>Production et distribution d'eau (potable) Cela comprend l'eau destinée à la consommation humaine et l'eau destinée à l'utilisation humaine⁴¹, fournie par un producteur d'eau via un réseau public de distribution d'eau. Il s'agit ici cependant uniquement de l'eau qui provient des eaux souterraines ou des eaux de surface (cf. définition des services liés à l'utilisation de l'eau). Les eaux pluviales et les eaux usées récupérées ne sont donc pas comprises.</p>	Art. 2,38°a) Captage, endiguement, stockage, traitement, distribution d'eau de surface ou d'eau souterraine
<p>Service public de collecte et d'épuration des eaux usées Il convient de distinguer les différents éléments : * niveau supracommunal * niveau communal</p>	Art.2,38°b) Installations de collecte et de traitement des eaux usées qui effectuent ensuite des rejets dans les eaux de surface
<p>Service pour compte propre pour ce qui est de la production d'eau Cela comprend l'eau destinée à la consommation humaine et l'eau destinée à l'utilisation humaine, de captages privés. Il s'agit ici cependant uniquement de l'eau qui provient des eaux souterraines ou des eaux de surface (cf. définition des services liés à l'utilisation de l'eau). Les eaux pluviales et les eaux usées récupérées ne sont donc pas comprises.</p>	Art. 2,38°a) Captage, endiguement, stockage, traitement, distribution d'eau de surface ou d'eau souterraine
<p>Service pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées</p>	Art.2,38°b) Installations de collecte et de traitement des eaux usées qui effectuent ensuite des rejets dans les eaux de surface

Tableau 12 : Services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre

2.4.2 Organisation du secteur de l'eau

2.4.2.1 Le secteur de l'eau potable et l'obligation d'assainissement pour les distributeurs d'eau

Le secteur flamand de l'eau potable compte en 2009 12 distributeurs d'eau : 4 grands distributeurs d'eau et 8 plus petits distributeurs.

Le 17 septembre 2008, le Gouvernement flamand a approuvé le plan global *Organisatie van de waterzuivering* (organisation de l'épuration des eaux usées). En exécution de ce plan, le Gouvernement flamand a promulgué les décrets suivants :

- le décret du 24 décembre 2004 contenant diverses mesures d'accompagnement du budget 2005 et ;
- le décret du 23 décembre 2005 contenant diverses mesures d'accompagnement du budget 2006, dans lequel figure un chapitre XIII et XIX « Réorganisation du secteur de l'eau ».

Les deux décrets modifient, entre autres, la loi du 26 mars 1971 sur la protection des eaux de surface contre la pollution, le décret du 5 avril 1995 contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement et le décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine. De même, le décret du 21 décembre 2007 contenant diverses mesures d'accompagnement du budget 2008 a apporté plusieurs modifications pertinentes à la loi du 26 mars 1971 sur la

⁴¹ Pour les définitions de « eau destinée à la consommation humaine » et « eau destinée à l'utilisation humaine », consultez l'art.3 49° et 50° du décret du 18 juillet 2003 relatif à la Politique intégrée de l'eau.

protection des eaux de surface contre la pollution et au décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine.

Ces modifications impliquent que les exploitants d'un réseau public de distribution d'eau potable (ci-après dénommés « distributeurs d'eau ») se voient imposer à partir du 1^{er} janvier 2005 une obligation d'assainissement par rapport aux eaux qu'ils fournissent à leurs abonnés et peuvent facturer à leurs abonnés une cotisation au coût de l'obligation d'assainissement qui leur est imposée. Cette obligation d'assainissement s'applique tant au niveau communal qu'au niveau supracommunal.

À la suite de la réorganisation du secteur de l'eau, la structure de la facturation des coûts de l'eau a été modifiée. Outre la taxe de pollution et la redevance sur le captage d'eau souterraine, un système de cotisations et d'indemnités a été mis en place.

2.4.2.2 Organisation de l'assainissement supracommunal

La Région flamande détermine, également après la réorganisation du secteur de l'eau, le lieu et le type d'infrastructure d'épuration des eaux supracommunale nécessaire.

Via des programmes d'optimisation, les projets d'assainissement prévus sont ensuite confiés à la SA Aquafin. Les coûts de fonctionnement et d'investissement de la SA Aquafin sont partiellement payés depuis 2005 par :

- Les distributeurs d'eau : ils ont en effet conclu conjointement un contrat avec la SA Aquafin dans le cadre de leur obligation d'assainissement. Dans ce contrat, il est stipulé entre autres que les distributeurs d'eau sont responsables à partir du 1^{er} janvier 2005 des coûts d'assainissement supracommunaux imputés par la SA Aquafin en exécution des activités qui lui sont confiées ;
- Les entreprises liées par un contrat d'assainissement (cf. plus loin) avec la SA Aquafin.

Une présentation schématique des flux monétaires concernant l'assainissement supracommunal est illustrée à la Figure 30.⁴²

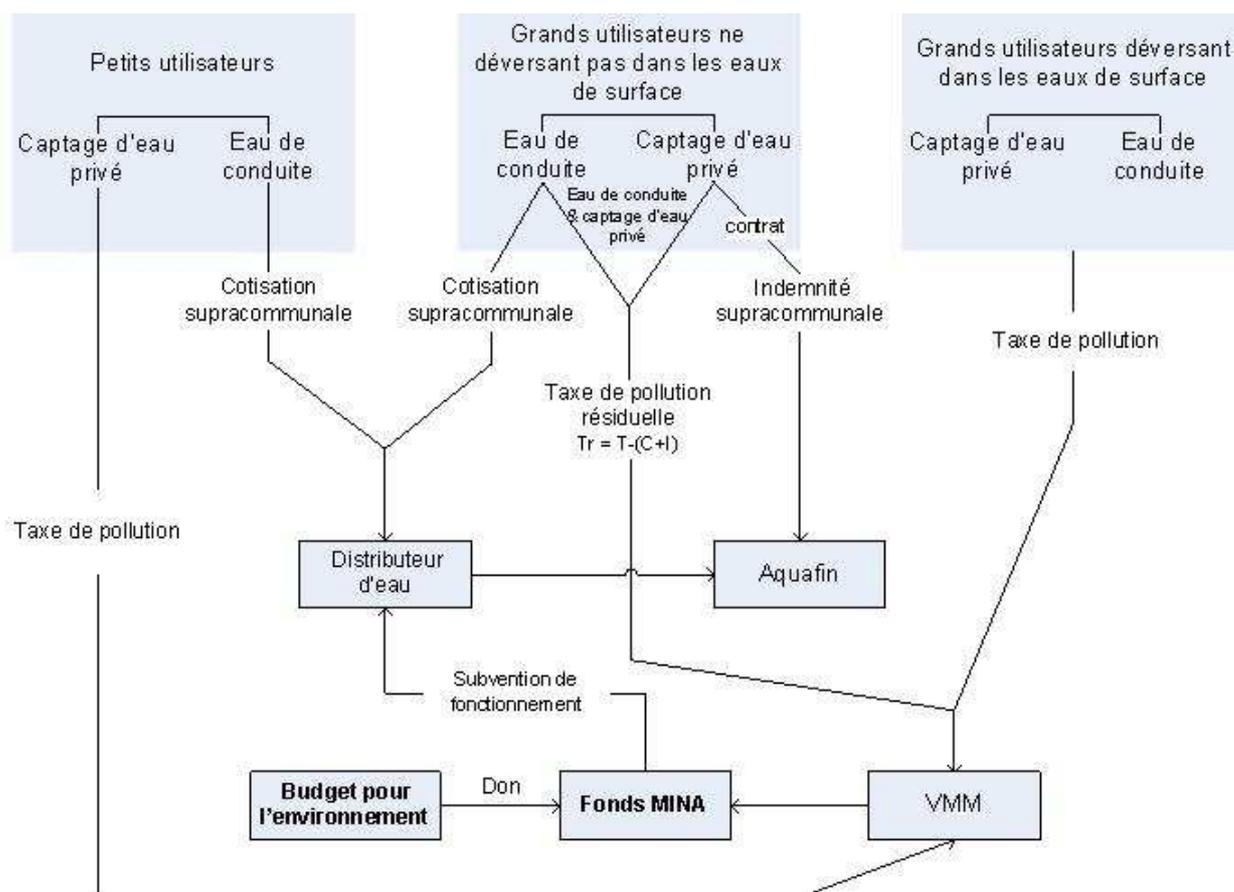


Figure 30 : Flux monétaire de l'assainissement supracommunal⁴³

⁴² Un grand utilisateur a une consommation d'eau d'au moins 500 m³ par an ou possède un captage d'eau privé avec une capacité de pompage d'au moins 5 m³ par heure. Un petit utilisateur est quiconque ne répondant pas à ces conditions.

Les distributeurs d'eau facturent une cotisation supracommunale⁴⁴ sur l'eau potable qu'ils fournissent à leurs abonnés. Via cette cotisation supracommunale, l'abonné contribue aux coûts d'investissement et d'exploitation des collecteurs et des stations d'épuration des eaux usées. La réglementation prévoit, concernant la cotisation supracommunale, des exemptions et des compensations pour raisons écologiques et sociales.

Comme le revenu de la cotisation d'assainissement supracommunale est insuffisant pour payer les factures d'Aquafin, les distributeurs d'eau reçoivent annuellement une subvention de fonctionnement du fonds MINA dans le cadre de l'intérêt général⁴⁵.

Les distributeurs d'eau peuvent également imputer les coûts d'assainissement aux utilisateurs d'un captage d'eau privé qui utilisent l'infrastructure d'assainissement supracommunale, et ce sous la forme d'une indemnité supracommunale. Dans la pratique, cette possibilité n'est toutefois pas encore appliquée sur cette consommation. La VMM établit toujours une taxe sur le captage d'eau privé.

Les grands utilisateurs, généralement des entreprises ou des agriculteurs, peuvent – pour autant qu'ils utilisent l'infrastructure d'assainissement supracommunale – conclure un contrat⁴⁶ avec Aquafin pour l'assainissement de leurs eaux usées provenant de leur captage d'eau privé et pour autant que celles-ci ne proviennent pas d'activités domestiques. Aquafin impute une indemnité supracommunale aux entreprises avec lesquelles elle conclut un contrat, en contrepartie du service qu'elle leur fournit.

La taxe de pollution (loi du 26 mars 1971) a également subsisté après la réorganisation du secteur de l'eau. Quiconque consomme et/ou déverse de l'eau en Région flamande est soumis à la taxation, à l'exception d'un certain nombre de groupes qui la réinjectent dans l'eau de surface⁴⁷. Le régime de taxation prévoit également des exemptions et des compensations pour des raisons sociales et écologiques.

Les petits utilisateurs auxquels le distributeur d'eau impute déjà une cotisation supracommunale sont exemptés de la taxe de pollution. Pour les petits utilisateurs qui disposent d'un captage d'eau privé, la taxe de pollution demeure d'application, car l'indemnité supracommunale n'est pas encore imputée par les distributeurs d'eau.

Pour les grands utilisateurs, la taxe est diminuée de la cotisation supracommunale imputée par le distributeur d'eau et/ou de l'indemnité supracommunale imputée par la SA Aquafin. Nous parlons dès lors d'une taxe résiduelle – de financement – à payer par les utilisateurs qui ne déversent pas dans les eaux de surface. Les entreprises qui épurent elles-mêmes leurs eaux usées conformément à leur permis d'environnement ou de déversement et qui déversent dans les eaux de surface paient uniquement une taxe de régulation.

Pour les petits et les grands utilisateurs, les mêmes tarifs unitaires s'appliquent. Il y a cependant une différence de tarif unitaire entre ceux qui déversent dans les eaux de surface et ceux qui déversent dans les égouts publics. La détermination du nombre d'unités polluantes se fait pour les entreprises sur la base des résultats de mesure et d'échantillonnage ou sur la base de coefficients de conversion.

2.4.2.3 Organisation de l'assainissement communal

Un distributeur d'eau satisfait, au niveau communal, à son obligation d'assainissement en concluant un contrat avec la commune, une régie communale, une intercommunale ou une structure de coopération intercommunale ou, enfin, avec une entité désignée par la commune à la suite d'une enquête du marché.

Ce contrat reprend les droits et obligations des deux parties. Ainsi, il doit ressortir clairement qui s'occupera de l'installation et de l'entretien du réseau d'assainissement communal. La commune conserve l'autonomie de déterminer si elle continue à exécuter elle-même les tâches en matière de développement et de gestion de l'infrastructure d'assainissement ou si elle confie ces tâches à une autre entité.

Sur le plan du financement également, différentes possibilités s'ouvrent à la commune : soit la commune prend elle-même en charge les coûts (financement par les ressources publiques de la commune), soit elle fait facturer les coûts en tout ou en partie aux abonnés du distributeur d'eau via

43 Situation en septembre 2008 ; TR : taxe résiduelle, C : cotisation, I : indemnité, T : taxe

44 Le tarif de la cotisation supracommunale est le même partout en Flandre pour ce qui est des petits utilisateurs et s'élève en 2008 à 0,8465 euro par m³ (hors TVA). Pour les grands utilisateurs, un tarif individuel est déterminé.

45 L'intérêt général implique une répartition acceptable des charges entre les générations actuelles et futures, en tenant compte de la manœuvre de rattrapage concernant l'épuration des eaux et de la durée de vie des investissements, de manière à ce que la facture d'eau reste payable.

46 Arrêté du Gouvernement flamand du 21 octobre 2005 fixant les modalités en matière d'assainissement contractuel d'eaux usées industrielles par une installation publique d'épuration des eaux d'égout.

47 Art. 35bis de la Loi du 26 mars 1971 sur la protection des eaux de surface contre la pollution.

une cotisation communale sur la consommation d'eau potable. À ceux qui possèdent un captage d'eau privé et utilisent le réseau d'égouts communal, une partie des coûts peut également être imputée, à savoir l'indemnité communale. En outre, des subventions peuvent être demandées auprès de la Région flamande via les programmes d'investissement communaux.

Le tarif de la cotisation et de l'indemnité est plafonné. Pour l'eau consommée en 2009, le tarif pour l'assainissement collectif au niveau communal peut être tout au plus 1,4 fois supérieur au tarif de la cotisation supracommunale. Depuis 2008, un nouveau tarif est introduit pour l'assainissement individuel⁴⁸ au niveau communal. En 2009, ce tarif peut être tout au plus 2,4 fois supérieur au tarif de la cotisation supracommunale.⁴⁹

Tant la cotisation d'assainissement que l'indemnité ont le même tarif (hors TVA). Cela peut toutefois varier d'une commune à l'autre. La cotisation fait partie intégrante du prix de l'eau et est imputée via la facture d'eau. Une TVA de 6 % est due sur cette cotisation. L'indemnité est imputée via une facture séparée sur laquelle est due une TVA de 21 %.

La cotisation et l'indemnité pour l'assainissement au niveau communal sont affectées au financement de l'obligation d'assainissement communale. Si une cotisation ou une indemnité communale est demandée, l'abonné, ou l'utilisateur d'un captage d'eau privé, intervient ainsi dans les coûts d'entretien et d'installation du réseau d'assainissement communal.

Les accords sur toutes les modalités concernant l'imputation d'une cotisation ou indemnité communale doivent être fixés dans le contrat entre le distributeur d'eau et la commune (ou l'entité désignée par la commune). Les exemptions et compensations sociales et écologiques qui peuvent être accordées au niveau communal font également partie du contrat.

2.4.3 Récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau

La directive-cadre sur l'eau et le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau présupposent respectivement à l'article 9 et à l'article 59 une récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau. La récupération des coûts est un mécanisme des prix économique qui implique que les coûts de production sociaux totaux, c.-à-d. la somme des coûts privés⁵⁰ et des coûts de production externes⁵¹ d'un bien ou d'un service, sont récupérés.

Dans les termes de la directive-cadre sur l'eau et le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau, cela signifie que, outre les coûts privés, les coûts externes ou les coûts environnementaux et les coûts de la ressource d'un service lié à l'utilisation de l'eau doivent être récupérés. Les coûts environnementaux et les coûts de la ressource existent car les services liés à l'utilisation de l'eau entraînent certains dommages environnementaux – et donc des effets externes négatifs.

Aucune récupération totale des coûts n'est présupposée, mais il est dit que les divers utilisateurs d'eau – du moins sous-divisés en ménages, industrie et agriculture - doivent fournir une contribution raisonnable à la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau. Ce principe de la récupération des coûts repose en outre sur le principe « pollueur/utilisateur-payeur »⁵².

Afin de déterminer le niveau de la récupération des coûts, il est nécessaire de connaître les coûts de production sociaux totaux - coûts privés, coûts environnementaux et coûts de la ressource - et la manière dont ces coûts sont payés par les différents utilisateurs du service lié à l'utilisation de l'eau via les mécanismes des prix et de financement existants. Ces 2 éléments sont respectivement indiqués comme « coûts » et « financement » dans les schémas ci-dessous (figure 31 et figure 32) pour l'analyse de la récupération des coûts. En outre, les flux de financement et les coûts doivent être déterminés par secteur économique d'eau. Vu que pour les services publics liés à l'utilisation de l'eau la même infrastructure est généralement utilisée pour les ménages, l'industrie et l'agriculture, il peut en effet être question de répercussion des coûts.

48 Pour la définition d'« assainissement individuel », consultez l'art. 2 25° du décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine

49 Art. 16bis§3 du décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine .

50 Les coûts privés sont les coûts d'une entreprise ou d'un agent lors de la production d'un bien ou d'un service, et sont déterminés par l'utilisation de facteurs de production (nature, travail, capital et gestion) et le prix de ces facteurs de production.

51 Un effet externe négatif ou un coût externe existe si une activité économique d'une entreprise ou d'un agent influence négativement la prospérité d'une autre entreprise ou d'un autre agent et que ce dernier ne reçoit aucune compensation. Exemple : nuisances environnementales.

52 Art. 6 5° du décret relatif à la Politique intégrée de l'eau : le principe « pollueur-payeur », sur la base duquel les frais des mesures en vue de la prévention, la diminution et la lutte contre les effets nocifs ainsi que les frais de réparation de ces dommages sont à charge du responsable.

Les questions pertinentes pour les services publics liés à l'utilisation de l'eau⁵³ sont reprises dans le schéma ci-dessous.

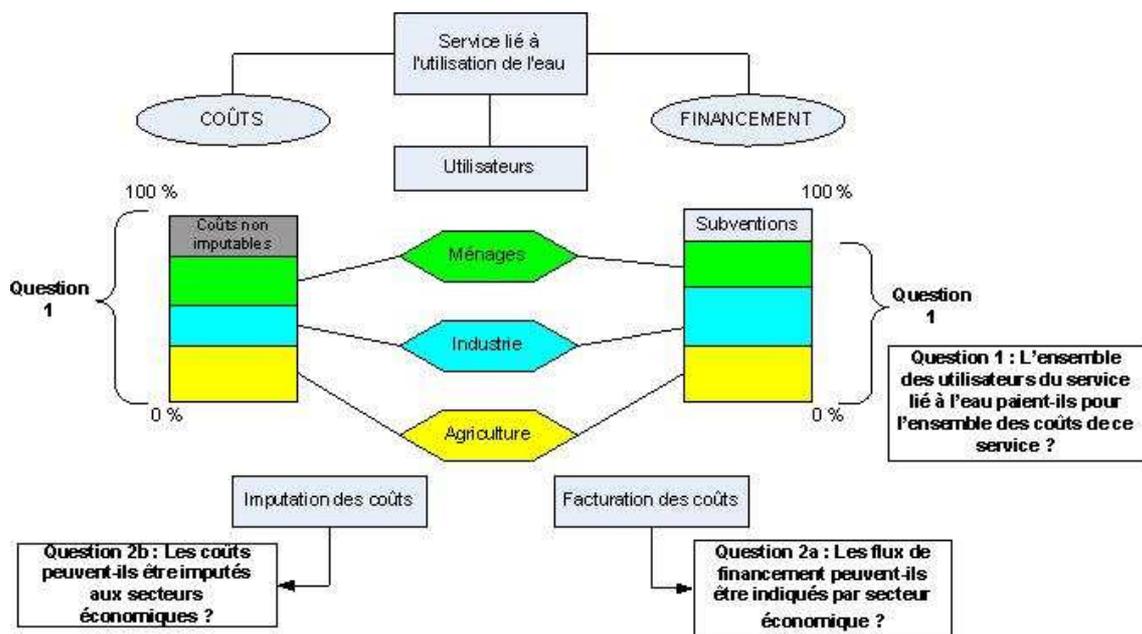


Figure 31 : Présentation schématique de l'analyse de la récupération des coûts pour les services publics liés à l'utilisation de l'eau⁵⁴

La première question porte sur l'existence de subventions et autres et tente de se prononcer sur la récupération des coûts au niveau social ou au niveau macro. Les deux autres questions (2a et 2b) doivent mener à un jugement sur la récupération des coûts au niveau des secteurs économiques et sur la répercussion des coûts. Il reste encore la question de savoir de quelle manière et dans quelle mesure les coûts environnementaux et les coûts de la ressource sont récupérés. Cette question n'est pas indiquée schématiquement.

Dans le schéma suivant (figure 32), ont été reprises les questions pertinentes pour les services pour compte propre pour ce qui est de la production d'eau et du traitement des eaux usées.

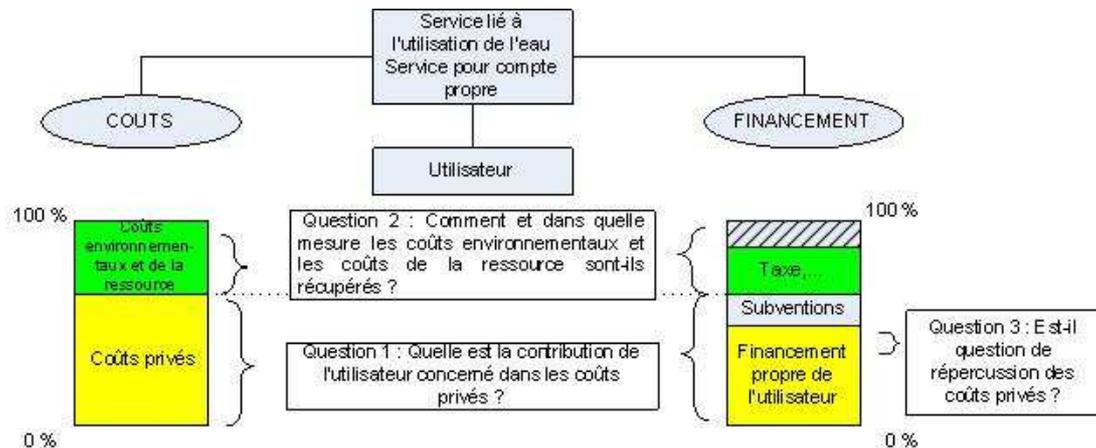


Figure 32 : Présentation schématique de l'analyse de la récupération des coûts pour les services pour compte propre

Les différents services liés à l'utilisation de l'eau sont discutés successivement. Pour ce faire, la structure du Tableau 12 est suivie. Pour chaque service lié à l'utilisation de l'eau – après l'analyse de la récupération des coûts – sont décrits quels points de réflexion pour le premier plan de gestion et le programme de mesures sont prioritaires sur le plan de la récupération des coûts. Sur la base de ces points de réflexion, des mesures complémentaires sont définies dans le programme de mesures et

⁵³ La distinction entre les services pour compte propre et les services publics liés à l'utilisation de l'eau est établie à l'aide du critère du financement. Si les coûts privés sont entièrement couverts – ou partiellement en raison des subventions – par l'utilisateur lui-même, il s'agit de services pour compte propre. À partir du moment où un montant ou une cotisation est payé à un tiers (commune, Aquafin, distributeur d'eau, ...), il s'agit d'un service public lié à l'utilisation de l'eau.

⁵⁴ Les proportions dans le schéma sont purement illustratives.

aident à réaliser une contribution raisonnable à la récupération des coûts du service dont il est question.

2.4.3.1 Production et distribution publiques d'eau (potable)

2.4.3.1.1 Récupération des coûts au niveau macro

Les distributeurs d'eau sont responsables du captage et de l'épuration de l'eau (la production), de l'apport et de la distribution de l'eau potable. Les distributeurs d'eau sont responsables depuis 2005 de l'assainissement de l'eau qu'ils fournissent à leurs abonnés.

Les comptes annuels des grands distributeurs d'eau éclairent sur les coûts et les recettes de l'entreprise. Dans les comptes annuels de la plupart des distributeurs d'eau, il n'y a cependant aucune division en fonctions des activités. Pour réaliser l'analyse, il faut avoir recours aux comptes analytiques pour la production et la distribution d'eau potable. Dans le tableau ci-dessous, sont repris les chiffres concernant les revenus d'exploitation et les coûts d'exploitation de cette activité pour les 4 grands distributeurs d'eau potable. Le pourcentage de récupération des coûts est obtenu en divisant les revenus d'exploitation par les coûts d'exploitation⁵⁵.

2006 (en million d'euros)	TMVW	AWW	Pidpa	VMW
Revenus d'exploitation	192,38	114,32	98,70	227,19
Coûts d'exploitation	186,37	113,02	92,69	230,22
Pourcentage de récupération des coûts	103 %	101 %	106 %	99 %

Tableau 13 : Revenus et coûts d'exploitation concernant la production et la distribution d'eau potable (2006)

Il ressort du tableau ci-dessus que ce service lié à l'utilisation de l'eau connaît une récupération intégrale des coûts, en ce qui concerne les coûts privés. Cela découle également du fait que les prix sont établis sur la base des coûts réels et que les subventions pour ce service lié à l'utilisation de l'eau sont minimales⁵⁶. Les prix reflètent par conséquent les coûts de ce service lié à l'utilisation de l'eau.

2.4.3.1.2 Récupération des coûts au niveau des secteurs économiques

Financement

Aux abonnés à l'eau potable – tant les petits que les grands utilisateurs – il est imputé via la facture d'eau une somme pour la production et la livraison d'eau (potable). Le prix de l'eau potable⁵⁷ se compose habituellement d'une rémunération fixe ou forfaitaire (l'abonnement, la location du compteur d'eau,...) et d'une rémunération variable selon le volume fourni d'eau potable.

La structure du prix est donc à peu près identique chez tous les distributeurs d'eau, mais les tarifs et les modalités varient fortement. Au sein d'un même distributeur également, différents tarifs sont parfois appliqués, selon la région ou la commune. Les différences de prix⁵⁸ entre distributeurs d'eau se situent tant dans la partie fixe que dans la partie variable. Les différences dans la rémunération fixe présentent l'écart le plus important, allant de 6,48 à 57,34 euros. Pour l'eau fournie en plus de la quantité fournie gratuitement de 15 m³ par membre du ménage⁵⁹, les coûts variables oscillent entre 1,22 euro et 2,33 euros par m³.

Les distributeurs d'eau ne peuvent pas augmenter librement leurs prix, mais doivent introduire une demande⁶⁰ à cette fin auprès de la Commission des prix du ministère des Affaires économiques. Cette demande se fait à l'aide d'un dossier des prix, tenant compte des coûts réels.

Coûts

⁵⁵ Outre les revenus et coûts d'exploitation, des revenus et coûts financiers et exceptionnels peuvent également être pris en compte.

⁵⁶ Le rapport entre les subventions octroyées par les autorités et les subventions inscrites au résultat et les coûts d'exploitation est de 0 à 2 % pour les 4 grands distributeurs d'eau (exercice 2007).

⁵⁷ Une TVA de 6 % s'applique sur l'eau potable.

⁵⁸ Site de la Société flamande pour l'environnement : www.vmm.be, prix valables à partir du 1er janvier 2009.

⁵⁹ Le décret relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine prévoit que chaque citoyen a droit à 15 m³ « gratuits » d'eau potable.

⁶⁰ Procédure de demande d'augmentation des tarifs selon l'Arrêté ministériel du 20 avril 1993 portant dispositions particulières en matière de prix.

L'imputation des coûts aux secteurs économiques est un goulot d'étranglement. Aujourd'hui en Flandre, les coûts pour la production et la distribution d'eau potable sont imputés intégralement aux utilisateurs, du moins au niveau macro, mais ne sont pas nécessairement différenciés selon les ménages, l'agriculture et l'industrie.

2.4.3.1.3 Points de réflexion concernant la récupération des coûts

Les points de réflexion sont :

- Dans le pourcentage global de récupération des coûts de 100 %, il faut veiller à ce que chaque secteur économique distinct fournisse une contribution raisonnable aux coûts que ce secteur engendre. Pour ce faire, il convient d'offrir de la transparence concernant les coûts de production et de distribution et de supprimer ensuite les éventuelles subventions croisées par une imputation plus correcte aux secteurs économiques.
- Il y a également lieu de refléter, d'évaluer et de développer le contenu des corrections sociales, écologiques et économiques de manière transparente.
- Dans le cadre de ce service lié à l'utilisation de l'eau, il importe d'acquérir davantage de connaissances d'une part sur le plan des coûts environnementaux et des coûts de la ressource que ce service engendre et d'autre part sur le plan des coûts environnementaux et des coûts de la ressource qui découlent d'autres utilisations et qui engendrent des coûts supplémentaires pour ce service (p. ex. épurations supplémentaires requises lors de la présence de pesticides dans l'eau brute). Dans une prochaine phase, il faut utiliser les instruments financiers pour internaliser ces coûts externes.

2.4.3.2 Service public de collecte et d'épuration des eaux usées au niveau supracommunal

2.4.3.2.1 Récupération des coûts au niveau macro

Sur la base des données financières de l'assainissement supracommunal, il est possible de calculer les pourcentages globaux de récupération des coûts pour 2005 et 2006. Dans le Tableau 14, le total des cotisations facturées aux petits utilisateurs et la taxe - de financement - établie à ceux qui ne déversent pas dans les eaux de surface est ainsi divisé par le montant de la facture Aquafin⁶¹. Cela fournit, respectivement pour 2005 et 2006, un pourcentage global de récupération des coûts de la collecte et de l'épuration publiques des eaux usées au niveau supracommunal de 47 % (2005) et 61 % (2006).

	2005	2006
Cotisation supracommunale facturée aux abonnés, comprenant les exemptions sociales (million d'euros, hors TVA)		
Petits utilisateurs (A)	103,64	163,05
Taxe pour les petits utilisateurs qui ne déversent pas dans les eaux de surface, comprenant les exemptions sociales (million d'euros, aucune TVA d'application)		
Ménages (B)	2,2	2,63
Taxe/cotisation/indemnité pour les grands utilisateurs qui ne déversent pas dans les eaux de surface (aucune TVA d'application)		
Agriculture	2,73	3,19
Non agriculture	49,51	56,06
Total (C)	52,24	59,25
Facture Aquafin aux distributeurs d'eau (million d'euros, hors charges de TVA)		
Total (D)	339,05	369,63
Pourcentage de récupération des coûts (A+B+C)/D	47 %	63 %

Tableau 14 : Données financières relatives à l'assainissement supracommunal (2005-2006)

⁶¹ La facture Aquafin comprend : les dépenses d'investissement (avec les réceptions, les coûts de projets uniques et respectés), les coûts d'exploitation, les frais fixes et les coûts de financements. Ne sont donc pas compris : la TVA non récupérable sur la facture Aquafin et les coûts de fonctionnement (contributions aux risques et aux coûts).

2.4.3.2.2 Récupération des coûts au niveau des secteurs économiques

Financement

Les consommateurs d'eau paient, selon la provenance de l'eau (à savoir l'eau de conduite fournie par un distributeur d'eau ou l'eau provenant d'un captage d'eau privé), et de la situation de déversement (déversement dans le réseau d'égouts ou dans les eaux de surface), une somme au distributeur d'eau, la SA Aquafin et/ou à la VMM (figure 30). Il existe des différences entre les petits et les grands utilisateurs.

Pour connaître la part des petits consommateurs dans le financement de l'assainissement supracommunal, il faut faire la somme des cotisations facturées aux abonnés et la taxe établie aux utilisateurs d'un captage d'eau privé qui ne déversent pas dans les eaux de surface. Pour les chiffres, il est renvoyé au Tableau 14.

Les grands utilisateurs qui disposent d'un captage d'eau privé peuvent conclure un contrat d'assainissement avec la SA Aquafin⁶² pour l'assainissement de leurs eaux usées ne provenant pas d'activités domestiques et déversées dans les égouts publics raccordés à une STEP opérationnelle ou prévue.

Aux entreprises avec lesquelles Aquafin conclut un contrat, elle impute, en contrepartie du service qu'elle leur fournit, une indemnité supracommunale. Le montant total de la rémunération imputée pour le déversement en 2005 s'élevait à 6,9 millions d'euros. Cette année, 278 contrats avaient été conclus. En 2006, le montant total s'élevait à une indemnité imputée de 5,2 millions d'euros pour 258 contrats. En 2007, le montant de l'indemnité imputée s'élevait à 7,3 millions d'euros pour 315 contrats. Les montants d'indemnité indiqués sont hors réductions et coûts supplémentaires.

Les grands utilisateurs qui ne déversent pas dans les eaux de surface paient une taxe de pollution à titre de financement à la VMM. La taxe est cependant diminuée de la cotisation facturée par le distributeur d'eau et par l'indemnité facturée par Aquafin. C'est pourquoi il est question d'une taxe résiduelle.

Pour connaître la part des coûts supportés par les grands utilisateurs dans l'assainissement supracommunal, il faut tenir compte de toutes ces facturations.

Ceux qui déversent dans les eaux de surface paient une taxe de régulation⁶³. Cela est abordé dans les services pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées.

Coûts et récupération des coûts

En Flandre, les possibilités ont été étudiées pour une répartition correcte des coûts d'assainissement supracommunaux, et ce reposant sur le principe du « pollueur-payeur ».⁶⁴

Dans la méthodologie *bottom-up* développée, le débit déversé et la charge polluante déversée sont retenus comme paramètres qui influencent les coûts de l'assainissement supracommunal. En acquérant une idée sur la mesure dans laquelle chaque paramètre détermine les coûts, pour chaque utilisateur du service il est possible de calculer un coût directement proportionnel à l'utilisation du service.

Les coûts de la SA Aquafin, tant les coûts d'investissement que les coûts d'exploitation, sont divisés en coûts de transport et en coûts d'assainissement. Sur la base du débit des influents et de la charge polluante des STEP flamandes, le coût de transport par mètre cube et le coût d'assainissement par unité polluante sont déterminés.

Pour les différents secteurs économiques – ménages, industrie et agriculture – l'on détermine, en partant des chiffres disponibles, le débit déversé dans les égouts et la charge polluante déversée. Une partie des influents des STEP n'est pas directement imputable aux secteurs économiques mentionnés. Cette partie est attribuée à ce qu'on appelle la « *black box* ».

À l'aide de la clé de répartition obtenue (prix par m³ et prix par unité polluante) et des données concernant le déversement dans les égouts des différents secteurs économiques, la part dans les coûts par secteur économique⁶⁵ peut être déterminée.⁶⁶

⁶² Arrêté du Gouvernement flamand fixant les modalités en matière d'assainissement contractuel d'eaux usées industrielles par une installation publique d'épuration des eaux d'égout (21 octobre 2005, MB 5 décembre 2005)

⁶³ Cette taxe de régulation ne sert pas, en principe, à financer l'infrastructure d'assainissement

⁶⁴ Source : Van Steenwinkel, S., Verstraete Y., De Cleene, D. en Gellynck, X. i.o.v. VMM (2008) Kostentoerekening van bovengemeentelijke saneringskosten in Vlaanderen, Agro-Business-Consultancy NV, Lovendegem.

⁶⁵ Actuellement, l'on part du principe que le traitement de la charge polluante industrielle et de la charge polluante domestique engendre autant de coûts dans une STEP.

Pour cela, l'on part dans le Tableau 15 du « scénario standard ». En outre, d'autres scénarios possibles qui peuvent orienter une répartition raisonnable des coûts d'assainissement sont également étudiés.

Dans le scénario standard, les coûts d'assainissement supracommunaux totaux sont intégrés, où – pour les coûts d'investissement – on travaille avec les coûts qui sont facturés par la SA Aquafin sur la base d'une durée d'amortissement de 15 ans⁶⁷.

Les coûts liés à la *black box* sont supportés par la communauté, puisque ceux-ci ne peuvent pas être attribués clairement à un groupe cible. En outre, il est fait abstraction des utilisateurs non encore raccordés.

D'après le scénario standard, il est attribué aux groupes consommateurs des ménages, de l'industrie et *black box* un coût de respectivement 173,5 millions d'euros, 53,1 millions d'euros et 116,9 millions d'euros. Cela signifie pour les ménages et l'industrie une augmentation de coût de respectivement 29 % et 3 % par rapport au calcul actuel des coûts⁶⁸.

Dans le scénario standard, le coût généré par la *black box* – quelque 34 % - est supporté par la communauté. Si l'on compare avec la contribution du fonds MINA dans le système actuel, cela signifie une baisse pour le fonds de 37,1 millions d'euros, ou 24 %. Selon le scénario standard, un glissement est donc obtenu d'une partie des coûts supportés du fonds MINA vers les groupes consommateurs.

Résultat scénario standard (million €)	Total ménages	Total industrie	Total agriculture	Fonds MINAs	Total
Répartition actuelle des coûts	134,73	51,64	2,94	154,14	343,44
Scénario standard	173,48	53,05	0,00	116,91	343,44
Différence actuelle	38,75	1,41	-2,94	-37,23	0,00
% hausse/baisse	29 %	3 %	-100 %	-24 %	0 %

Tableau 15 : Comparaison de la répartition des coûts selon le scénario standard avec la répartition actuelle des coûts (moyenne 2005-2006) (Van Steenwinkel et al., 2008)

Si nous considérons la répartition des coûts du scénario standard et comparons avec la répartition actuelle des coûts (c.-à-d. le financement actuel), nous pouvons affirmer qu'il y a un pourcentage global des coûts de 55 % (financement actuel par les secteurs économiques divisé par le coût total selon le scénario standard). Pour les ménages, il y a un pourcentage de récupération des coûts de 78 %, pour l'industrie de 97 %. Étant donné l'ampleur de la *black box*, ces chiffres doivent être traités avec la prudence nécessaire.

2.4.3.2.3 Points de réflexion concernant la récupération des coûts

Les points de réflexion sont :

- L'imputation d'une contribution (globale) raisonnable aux utilisateurs, où – vu l'arriéré historique – tous les coûts ne sont pas imputés aux utilisateurs. La question est de savoir quels coûts sont imputés et quelles implications a (peut avoir) cette imputation sur la cotisation supracommunale.
- L'on vise ainsi une contribution correcte des secteurs économiques pour supprimer les subventions croisées.
- Il y a également lieu d'indiquer, d'évaluer et de développer le contenu des corrections sociales et écologiques de manière transparente.
- Il importe également d'acquérir davantage de connaissances quant aux coûts environnementaux et aux coûts de la ressource que ce service lié à l'utilisation de l'eau engendre.

⁶⁶ Sur la base de données spécialisées et du conseil d'experts, l'on peut conclure qu'une grande partie de l'eau utilisée en agriculture n'entre pas en considération pour le déversement dans les égouts et que l'utilisation par le secteur agricole de l'infrastructure d'assainissement supracommunale est négligeable. La situation de déversement du groupe cible de l'agriculture n'est pas quantifiée dans cette étude et écartée de la méthode standard du calcul des coûts directs.

⁶⁷ La convention de gestion prévoit que les investissements, malgré la longue durée de vie de l'infrastructure, doivent être remboursés dans un délai relativement court. Le remboursement des coûts d'infrastructure étalé sur 15 ans se fait par les distributeurs d'eau.

⁶⁸ Pour la comparaison des scénarios élaborés dans cette étude avec la répartition actuelle des coûts, l'on travaille avec les données connues pour les années d'imposition 2006 et 2007 (années de déversement 2005 et 2006)

Sur la base de ces points de réflexion, des mesures complémentaires sont définies dans le programme de mesures. Elles doivent contribuer à réaliser une contribution raisonnable à la récupération des coûts de ce service.

2.4.3.3 Collecte publique des eaux usées au niveau communal

2.4.3.3.1 Récupération des coûts au niveau macro

Financement

La Région flamande octroie depuis 1993 des subventions⁶⁹ aux communes pour le développement de l'infrastructure d'assainissement collectif au niveau communal, en d'autres mots pour l'installation de réseaux d'égouts communaux et de stations d'épuration des eaux à petite échelle. Ces programmes de subventions sont financés par le fonds MINA. En 2006 et en 2007, 67 millions d'euros ont été consacrés en subventions pour les projets d'égouts communaux. En 2006, 37,8 millions d'euros ont été prévus pour les paiements et en 2007, 64 millions d'euros.⁷⁰

En 2008 également, l'attention s'est portée sur la suppression des rejets ponctuels et des rejets diffus des eaux usées domestiques. Pour réaliser la vision concernant la collecte publique des eaux usées, comme il y est donné forme dans les plans de zonage, et pour maintenir la facture d'eau payable, les efforts pour le subventionnement du développement du réseau d'égouts communal ont été poursuivis en 2008. D'où la hausse significative (+ 25 millions d'euros) jusqu'à 92 millions d'euros du crédit d'établissement prévu et ce en accord avec les programmes de subventionnement ambitieux pour les égouts communaux. En 2009, les subventions ont à nouveau augmenté de 25 millions pour atteindre près de 120 millions d'euros.

La réglementation actuelle⁷¹ permet aux distributeurs d'eau d'imputer aux abonnés à l'eau potable les coûts qu'ils supportent pour l'installation et l'entretien du réseau d'égouts communal. Comme le réseau d'égouts est également utilisé par l'adduction des eaux usées provenant des utilisateurs d'un captage d'eau privé, les distributeurs d'eau peuvent également demander une indemnité à ces utilisateurs. Les autorités flamandes ont fixé pour ce faire un tarif maximal dans un décret. Ces tarifs maximaux pour l'assainissement collectif et individuel⁷² au niveau communal s'élèvent pour 2009 respectivement à 1,2222 €/m³ et 2,0952 €/m³ (hors TVA).

En outre, il a été déterminé que les revenus de la cotisation d'assainissement communale sont affectés au financement de l'obligation d'assainissement communale. La limite du tarif communal a pour conséquence que les ressources – si le total des cotisations/indemnités communales ne suffit pas au financement de l'infrastructure d'assainissement communale – doivent être tirées ailleurs.

Via la facture d'eau potable intégrée, il a été imputé aux abonnés à l'eau potable en 2005 par 104 communes un total de 27,4 millions d'euros (hors TVA) à titre de cotisation communale.

En 2006, la cotisation/l'indemnité communale s'élevait à 81,3 millions d'euros, au total imputée par 161 communes. En 2007, la cotisation communale était de 130,20 millions d'euros imputés aux abonnés dans 267 communes et l'indemnité communale était de 5,7 millions d'euros imputés aux utilisateurs d'un captage d'eau privé dans 151 communes.

Le nombre de communes qui impute la cotisation et l'indemnité a fortement augmenté d'environ 33 % en 2005 jusqu'à environ 98 % en 2009.

Entre-temps⁷³, aucune cotisation /indemnité communale n'a été imputée dans 5 communes. La plupart des communes (à savoir 3 communes sur 4) appliquent en 2009 un tarif plus élevé que la cotisation supracommunale. Près de 4 communes sur 10 imputent le tarif maximum.

Les communes peuvent décider de financer les coûts d'assainissement en tout ou en partie par le budget public. La commune peut utiliser les taxes « égouts » ou les taxes environnementales générales pour financer la gestion des réseaux d'égouts. Certaines communes appliquent plusieurs formes⁷⁴ de taxe « égouts ». En 2004, 120 communes avaient au moins une forme de taxe « égouts », en 2005 elles étaient 118, 2006, 91 communes et en 2007, 82 communes et ce pour un

69 Arrêté du Gouvernement flamand du 1er février 2002 – modifié par l'Arrêté du 9 mai 2008 –relatif à la subvention de l'aménagement d'égouts publics, autres que les réseaux d'égouts prioritaires, et de la construction d'installations d'épuration des eaux usées de petite envergure en ce compris l'aménagement de stations d'épuration autonomes par les communes, régies communales, intercommunales ou structures de coopération intercommunales.

70 Généralement, les projets d'investissement communaux restent limités aux projets subventionnés par la Région flamande.

71 Décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine.

72 Pour les définitions d'« assainissement collectif » et d'« assainissement individuel », consultez l'art. 2 25° et 26° du décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine.

73 État de la situation au 1 septembre 2009

74 Il est possible de distinguer les formes suivantes de taxe égouts : taxe sur l'installation des égouts, taxe sur le raccordement des égouts, taxe sur les bâtiments raccordés ou raccordables au réseau d'égouts, et taxe sur l'entretien du réseau d'égouts

montant total pour la Flandre de respectivement 14,9 millions d'euros, 14,6 millions d'euros, 11,2 millions d'euros et 9,6 millions d'euros.⁷⁵

Coûts et récupération des coûts

Une détermination correcte des coûts totaux réels de la collecte et de l'épuration publiques des eaux usées au niveau communal est nécessaire. Pour 2009, il y a un besoin d'une plus grande transparence concernant les coûts de l'assainissement communal. Le lien entre la hauteur de la cotisation communale et les coûts qu'a une commune à ce niveau n'est pas connu et il n'est par conséquent pas clair quelles tâches, quels coûts d'investissement et de fonctionnement, quels coûts administratifs,... sont précisément imputés via la facture d'eau intégrale ou via les taxes « égouts ». L'imputation des coûts aux secteurs économiques est également un problème pour le moment.

En fonction des efforts d'assainissement financiers qui ont déjà été fournis par le passé, de l'état de l'infrastructure d'assainissement présente, etc. les montants encore à investir et les coûts d'exploitation peuvent varier fortement d'une commune à l'autre.

Pour permettre un contrôle économique efficace, un outil de rapportage (plan d'entreprise) a été mis au point, devant permettre d'avoir une meilleure vue sur les coûts des projets réalisés et encore à réaliser au niveau communal et sur l'affectation des ressources disponibles pour le financement du développement et de l'entretien de l'infrastructure d'assainissement communale.

Bien que l'on parte du principe que les premières analyses ne seront représentatives qu'après 3 à 5 ans d'enquêtes auprès des gestionnaires communaux des réseaux d'égouts, une première analyse⁷⁶ prudente a entre-temps été réalisée sur la base des rapports pour l'année 2007 d'environ 200 communes.

Le rapport des revenus issus de la cotisation et de l'indemnité par rapport aux coûts totaux d'assainissement est de 0,46, ce qui signifierait que près de la moitié des coûts communaux d'assainissement actuels sont couverts par la cotisation et l'indemnité communales pour l'assainissement.

Il s'agit cependant ici uniquement des investissements effectivement réalisés et des coûts liés à la gestion de l'infrastructure d'assainissement. L'instrument de rapportage ne se prononce pas sur les investissements qui sont nécessaires pour la réalisation des objectifs du décret PIE, ni sur les coûts nécessaires pour l'entretien adéquat de l'infrastructure.

Les montants obtenus, les quantités et les ratios de cette première analyse ne sont pas encore suffisamment représentatifs du fait qu'environ un tiers des communes n'ont pas rendu de rapport, qu'ils ne concernent que les données d'une seule année et que les différents postes des rapports ne sont peut-être pas encore interprétés et complétés de façon uniformisée. Les années à venir nous donneront ou non la confirmation des chiffres actuels.

Dans l'attente de plus de résultats, une estimation est faite des pourcentages de récupération des coûts actuels par commune à l'aide de la méthode et des hypothèses ci-dessous.

Par commune, une estimation est faite de la longueur du réseau d'égouts existant (état fin 2007). La valeur à l'état neuf du réseau d'égouts existant est ensuite calculée en multipliant la longueur par les prix standard pour des canalisations de transport et de collecte ETS-6⁷⁷ (respectivement 385,47 euros par mètre et 624,62 euros par mètre).

Pour évaluer le rapport canalisation de transport/canalisation de collecte existantes, l'on calcule avec le même rapport que les égouts encore à installer dans les projets de plans de zonage. Cela résulte en un rapport de respectivement 31 % et 69 %.

La valeur à l'état neuf du réseau d'égouts existant est ainsi probablement surestimée car l'on part du fait qu'il y a partout des canalisations ETS-6 relativement chères et il existe également des canalisations moins chères. D'autre part, l'on a calculé avec les prix de 2002, ce qui donne une sous-estimation.

Le coût annuel actuel de l'infrastructure d'assainissement communale est établi⁷⁸ à 2 % de la valeur à l'état neuf du réseau existant (bien que l'expérience montre que 2 % est plutôt une estimation minimale du coût annuel). Ces 2 % comprennent 1,33 % pour l'amortissement du réseau d'égouts existant sur 75 ans et 0,67 % pour l'entretien, les examens et la rénovation. Ce coût annuel est

⁷⁵ Agentschap voor Binnenlands Bestuur (l'Agence de l'Administration intérieure) (2009) *Comptes communaux 2004 jusque 2007 inclus*

⁷⁶ Source : VMM (2009) *Rapporteringinstrument : eerste analyses*. Disponible sur http://www.vmm.be/publicaties/2009/rapporteringinstrument_eerste_analyses_TW.pdf

⁷⁷ *Écoulement en temps sec*

⁷⁸ *Association des villes et communes flamandes (VVSG)*

ensuite divisé par le nombre d'habitants de la commune. Ce calcul donne donc seulement une estimation brute globale du niveau actuel de la récupération des coûts.

Le paragraphe suivant traite les résultats de cet exercice.

Le réseau d'égouts actuel a une longueur de quelque 27 000 km. Le coût annuel pour la Flandre se chiffre selon les données ci-dessus à 300 millions d'euros. Compte tenu du nombre d'habitants en Flandre⁷⁹ et par commune, cela signifie un coût annuel de 54 euros en moyenne par an par habitant, avec un minimum de 24 euros et un maximum de 124 euros. Pour la moitié des communes, un coût annuel par habitant de moins de 50 euros s'applique. Pour l'autre moitié des communes, le coût s'élève entre 50 et 100 euros par habitant.

Pour avoir une idée du niveau actuel de la récupération des coûts de ce service lié à l'utilisation de l'eau – collecte et épuration publiques des eaux usées au niveau communal – l'estimation du coût annuel par commune doit être placée par rapport aux revenus annuels des communes de la cotisation communale et de l'indemnité.

En principe, seuls les montants qui sont effectivement facturés à l'abonné, ou à l'utilisation d'un captage d'eau privé, doivent être pris en compte.

Les revenus sur la base des montants effectivement facturés s'élèvent à 136 millions d'euros pour 2007. Le pourcentage de récupération des coûts pour 2007 s'élève donc à 45 %, un résultat qui est dans le droit fil des premiers résultats de l'instrument de rapportage, avec un minimum de 0 % (53 communes) et un maximum de 123 %, où environ 200 communes ont un pourcentage de récupération des coûts de moins de 50 % et environ 100 communes ont un pourcentage de récupération des coûts se situant entre 50 et 100 %.

Si aucune cotisation communale n'est facturée – soit parce qu'il n'y a pas encore de contrat soit parce que la cotisation n'est pas facturée effectivement à l'utilisateur –, cela signifie que dans les communes concernées, le réseau communal est payé entièrement par les ressources publiques. L'on peut ainsi affirmer que le pourcentage de récupération des coûts est de 0 %. Ce pourcentage doit être nuancé car il est possible que les utilisateurs paient en fait l'une ou l'autre forme de taxe « égouts » de financement, qui aboutit dans les ressources publiques.

2.4.3.3.2 Points de réflexion concernant la récupération des coûts

Les points de réflexion sont :

- Un premier point de réflexion est l'amélioration de la transparence des coûts liés au développement et à l'exploitation de l'infrastructure d'assainissement communale. Il convient d'examiner dans quelle mesure les coûts au niveau communal sont facturés à l'utilisateur et si la cotisation/l'indemnité communale est utilisée pour la gestion des égouts.
- Un deuxième point de réflexion découle du fait que pour le développement du réseau communal (conformément aux plans de zonage), les ressources mises à la disposition par les autorités régionales et l'utilisation maximale de la cotisation d'assainissement communale ne sont pas suffisantes. Les communes peuvent davantage utiliser la possibilité offerte par décret de recueillir des crédits au niveau communal via la cotisation d'assainissement communale.
- Il y a également lieu d'indiquer, d'évaluer et de développer le contenu des corrections sociales et écologiques de manière transparente.
- Il importe également d'acquérir davantage de connaissances quant aux coûts environnementaux et aux coûts de la ressource que ce service lié à l'utilisation de l'eau engendre.

Sur la base de ces points de réflexion, des mesures complémentaires sont définies dans le programme de mesures. Elles doivent contribuer à réaliser une contribution raisonnable à la récupération des coûts de ce service.

2.4.3.4 Services pour compte propre pour ce qui est de la production d'eau à partir des eaux souterraines et des eaux de surface

2.4.3.4.1 Pourcentage de récupération des coûts

Vu que les utilisateurs d'un captage d'eau privé ne reçoivent pas de subventions pour l'infrastructure qu'ils utilisent pour pomper de l'eau souterraine ou pour capter de l'eau de surface, il est question ici d'une récupération des coûts de 100 % en ce qui concerne les coûts privés.

Captage d'eau souterraine

⁷⁹ Nombre d'habitants en Flandre au 1er janvier 2007 : 6. 117 440

En vue d'encourager l'utilisation durable de l'eau, l'on a introduit - via le décret du 20 décembre 1996 contenant diverses mesures d'accompagnement du budget 1997⁸⁰ - la redevance sur le captage d'eaux souterraines dans le décret du 24 janvier 1984.

Pour les captages d'eau souterraine destinés à la production publique d'eau potable et les autres captages d'eau souterraine à partir de 500 m³ par an, une redevance doit être payée. La redevance est fixée sur la base d'une déclaration de consommation annuelle. Le tarif unitaire de la redevance est différencié selon que le captage se fait ou non dans le cadre de la production d'eau potable, selon la quantité captée d'eau souterraine et selon la nappe et la zone dans lesquelles l'eau est captée.

Pour les captages d'eau souterraine destinés à la production publique d'eau potable et pour les captages d'eau souterraine phréatique jusqu'à 30 000 m³ par an, un tarif linéaire s'applique⁸¹. Il y a lieu de relever que la production publique d'eau potable ne tombe pas sous le service lié à l'utilisation de l'eau « services pour compte propre pour ce qui est de la production de l'eau », mais sous le service « production et distribution publiques d'eau potable ».

Pour les captages de plus de 30 000 m³ par an et pour les captages à partir d'un aquifère captif à partir de 500 m³ par an, un tarif progressif s'applique : plus la consommation est grande, plus le prix par mètre cube augmente. En instaurant un facteur « nappe » et un facteur « zone » pour ces captages, l'on souhaite protéger davantage les nappes d'eau souterraine et les régions les plus menacées, en appliquant une redevance plus élevée. La différenciation via le facteur zone est en vigueur depuis l'année d'imposition 2006. Le total des recettes de la redevance sur le captage d'eau souterraine s'élève pour 2007 à environ 23 millions d'euros.

La redevance sur les eaux souterraines a un caractère régulateur et les ressources générées par cette redevance retournent dans l'environnement via le fonds MINA. L'on peut parler ici d'une récupération des coûts environnementaux et des coûts de la ressource. La question qu'il faut se poser ici est dans quelle mesure la redevance sur les eaux souterraines récupère les coûts environnementaux et les coûts de la ressource. Cela forme un premier point de réflexion.

Captage des eaux de surface

Un permis est requis pour le captage de 500 m³ par an ou plus à partir de cours d'eau navigables, permis pour lequel une redevance⁸² doit être payée chaque année au gestionnaire de l'eau, en fonction de la quantité d'eau de surface pompée selon les tarifs déterminés dans le décret contenant diverses mesures d'accompagnement du budget.

Le montant dû peut être diminué de moitié au maximum si l'eau captée est réintroduite. Outre cette réduction, il existe également des exemptions, entre autres pour la lutte contre les incendies. Les recettes issues de la redevance pour le captage des eaux de surface pour 2007 se situent dans l'ordre de grandeur de 20 millions d'euros.

Un permis est toujours exigé pour les captages de 500 m³ ou plus à partir des cours d'eau navigables, ce permis relève de la réglementation de l'évaluation aquatique ('watertoets') de telle sorte qu'une autorisation de captage ne peut être délivrée que si les effets nuisibles sont évités. L'autorisation stipule entre autres que pendant les périodes de sécheresse de longue durée et d'écoulements limités, le captage peut être temporairement limité ou suspendu. La réglementation actuelle applicable aux cours d'eau navigables est dès lors suffisante pour éviter les effets nuisibles des captages sur ces cours d'eau.

Une obligation d'information est en vigueur pour les captages de moins de 500 m³ à partir des cours d'eau navigables. On estime raisonnablement que ces captages ne provoquent aucun effet nuisible en raison du volume très faible par rapport à l'écoulement des cours d'eau navigables. Le gestionnaire de l'eau peut aussi limiter ou suspendre ces captages en périodes de sécheresse de longue durée et de faible niveau d'eau.

80 MB 31 décembre 1996. La taxe peut être adaptée annuellement via des décrets sur le budget, des décrets-cadres,...

81 Pour la production publique d'eau potable, le tarif s'élève à 7,5 eurocent par m³ * index; pour les captages d'eaux souterraines phréatiques < 30.000 m³, le tarif est de 5 eurocent par m³ * index.

82 Art. 83 du décret du 21 décembre 1990 contenant des dispositions budgétaires techniques ainsi que des dispositions accompagnant le budget 1991. Les tarifs peuvent être adaptés via les décrets budgétaires.

Comme indiqué dans le Tableau 16, 90 % de l'eau captée est reversée dans la même voie d'eau. Cette eau n'exerce dès lors aucune influence sur la quantité d'eau dans la voie d'eau.

	Volume capté (m ³)	Volume reversé (m ³)	Pourcentage reversé / capté
nv De Scheepvaart (2008)	286 327 670	202 955 180	71 %
Waterwegen en Zeekanaal NV (2008)	2 057 058 246	1 915 032 414	93 %
TOTAL	2 343 385 916	2 117 987 594	90 %

Tableau 16 : Volumes d'eau captés et reversés dans les cours d'eau navigables

2.4.3.4.2 Points de réflexion concernant la récupération des coûts

Les points de réflexion pour le captage d'eau souterraine et pour le captage d'eaux de surface sont les suivants:

- Il est important que l'on développe les connaissances dans le domaine de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts environnementaux et de la ressource que ces services liés à l'utilisation de l'eau entraînent aujourd'hui et entraîneront dans le futur (périodes de pénurie d'eau).
- En outre, de plus grandes connaissances sont nécessaires en matière de coûts environnementaux et de coûts de la ressource qui découlent d'autres utilisations et qui engendrent des coûts supplémentaires pour ce service lié à l'utilisation de l'eau (p. ex. épurations supplémentaires requises lors de la présence de pesticides dans l'eau brute).
- Dans une prochaine phase, il faut utiliser les outils financiers pour internaliser ces coûts externes (par le service lié à l'utilisation de l'eau et sur le service lié à l'utilisation de l'eau).

Sur la base de ces points de réflexion, des mesures complémentaires sont définies dans le programme de mesures. Elles doivent contribuer à réaliser une contribution raisonnable à la récupération des coûts de ce service.

2.4.3.5 Service pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées

2.4.3.5.1 Pourcentage de récupération des coûts

Ci-dessous, les secteurs économiques des ménages et des entreprises (dont l'agriculture) sont discutés successivement.

Ménages

Lorsqu'il n'est pas possible financièrement ou techniquement pour les logements individuels – dans des zones rurales reculées – de se raccorder à une infrastructure d'assainissement publique, le citoyen doit s'occuper lui-même de l'épuration de ses eaux usées et doit également acheter et gérer lui-même une station d'épuration autonome⁸³ (SEA).

La responsabilité pour l'assainissement des eaux usées incombe au ménage concerné, à moins que le gestionnaire des égouts assume contractuellement la responsabilité pour les SEA. Dans ce dernier cas, nous parlons d'un service public lié à l'utilisation de l'eau et renvoyons pour ce faire au chapitre sur le service public de collecte et d'épuration au niveau communal. Ci-dessous, il s'agit des SEA gérées par les ménages.

Le prix d'une SEA se situe entre 5 500 et 6 000⁸⁴ euros : l'achat coûte environ 3 750 euros, l'installation et le raccordement se chiffrent environ à 2 000 euros et l'entretien annuel peut aller jusqu'à 250 euros.

Les communes peuvent décider de mettre des subventions à disposition pour l'installation d'une SEA. L'analyse montre que la prime communale unique est très variable et peut être un montant fixe ou un pourcentage des coûts justifiés lié à un montant maximal. La subvention régionale dépend de la prime communale et s'élevait dans la période 2004-2006 à environ 1 000 euros par installation.⁸⁵

⁸³ Le terme SEA est utilisé pour les systèmes qui épurent les eaux usées de maximum 20 équivalents habitants.

⁸⁴ Dans la méthode pour la confection des plans de zonage, un prix unitaire de 5.677 euros est pris en compte pour une SEA.

⁸⁵ La nouvelle convention de collaboration 2008-2013 ne prévoit pas de subventions pour l'installation de SEA. Le nouveau règlement des subventions concerne une modification du décret RIO (cf. note de bas de page 66) et s'applique uniquement si le

Pour ce qui est des SEA gérées par les ménages, le pourcentage de récupération des coûts privés varie d'une commune à l'autre, selon la prime accordée. Puisque les ménages soumis à la taxation qui disposent d'une SEA peuvent être exemptés de la taxe de pollution, l'on peut affirmer que les coûts environnementaux et les coûts de la ressource éventuels ne sont pas récupérés.

Entreprises

Il s'agit ici des entreprises qui épurent elles-mêmes conformément à leur permis environnement et de déversement et déversent dans les eaux de surface (ou assimilées)⁸⁶. L'infrastructure qu'elles utilisent à cette fin tombe sous les services pour compte propre. Les entreprises qui ont un service pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées et déversent ensuite dans les égouts tombent aussi bien sous le service public lié à l'utilisation de l'eau que sous le service pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées.

La plupart du temps, les entreprises industrielles ne reçoivent pas de subventions pour l'infrastructure qu'elles utilisent pour épurer leurs eaux usées. Pour elles, la récupération des coûts est donc de 100 %, en ce qui concerne les coûts privés. Les entreprises agricoles peuvent obtenir via le Fonds flamand d'investissement agricole (VLIF) une subvention (40 %, 30 % depuis juin 2008) pour leur épuration des eaux.

Les entreprises paient également une taxe de pollution. Cette taxe a un caractère régulateur. L'analyse de la taxe de pollution existante⁸⁷ nous apprend que les recettes de cette taxe pour 2007 sont de l'ordre des 50 millions d'euros. La question qu'il faut se poser ici est dans quelle mesure la taxe de pollution récupère les coûts environnementaux et les coûts de la ressource.

Cette taxe régulatrice devrait idéalement être un reflet des dommages qui sont causés à l'environnement et devrait encourager à réduire ou à arrêter la pollution. La cotisation supracommunale et la taxe de pollution régulatrice sont principalement basées sur la même formule de taxation et le même mode de calcul. La taxe régulatrice ne reflète pour l'instant pas correctement les dommages environnementaux possibles des effluents de ceux qui déversent dans les eaux de surface. À cet égard, la taxe régulatrice a été réexaminée dans le cadre d'une étude⁸⁸. L'élaboration de la législation à ce sujet est en cours depuis 2009.

2.4.3.5.2 Points de réflexion concernant la récupération des coûts

En ce qui concerne les entreprises, le principal point de réflexion est la récupération des coûts environnementaux et des coûts de la ressource de ce service lié à l'utilisation de l'eau. Cela peut être mis en œuvre par un affinement de la taxe régulatrice.

Sur la base de ce point de réflexion, une mesure complémentaire est définie dans le programme de mesures. Elle doit contribuer à réaliser une contribution raisonnable à la récupération des coûts.

gestionnaire du réseau d'égouts s'occupe de l'installation et de l'entretien de la SEA. Cela relève donc à nouveau du service public lié à l'utilisation de l'eau.

86 Déversement dans les eaux de surface ou assimilées :

- les entreprises qui déversent dans les eaux de surface et qui, selon leur autorisation, sont obligées d'épurer elles-mêmes et de déverser dans les eaux de surface.

- les entreprises qui disposent d'une autorisation comportant des normes pour le déversement dans des eaux de surface et qui déversent dans les égouts publics situés dans la zone d'épuration C, dans une voie d'évacuation artificielle pour eaux pluviales ou dans une conduite d'effluents de droit privé qui débouche dans une eau de surface

87 Cela concerne ici la somme de la taxe (résiduelle) de financement (+40 %) et la taxe de régulation (+ 60 %).

88 Source : De Smet, H. et al. i.o.v. VMM (2009) Studie voor de opmaak van een regulerende heffing voor oppervlaktewaterlozers. EPAS n.v., Gand.

3 Données relatives aux zones protégées

En exécution de l'article 6 de la directive-cadre sur l'eau et de l'article 71 du décret relatif à la Politique intégrée de l'eau, il faut établir dans chaque district hydrographique un ou plusieurs registres des zones protégées.

Ces zones sont toutes les zones situées dans le district hydrographique qui sont indiquées comme zones qui ont besoin d'une protection particulière dans le cadre de la législation communautaire spécifique pour d'une part protéger leurs eaux de surface ou leurs eaux souterraines et/ou d'autre part pour la conservation des habitats et des espèces directement dépendantes de l'eau.

Ce chapitre décrit la désignation des zones protégées pour les eaux de surface et pour les eaux souterraines.

3.1 Zones protégées : eaux de surface

La directive-cadre sur l'eau distingue diverses catégories de zones protégées. Cette partie les décrit successivement.

3.1.1 Zones qui conformément à l'article 7 sont désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

Les eaux de surface (potentiellement) destinées à la production d'eau potable ont été précisées dans l'arrêté du Gouvernement flamand du 8 décembre 1998 désignant les eaux de surface destinées à la production d'eau alimentaire, catégories A1, A2 et A3, aux eaux de baignade, aux eaux piscicoles et aux eaux conchylicoles. Le Tableau 17 et la carte 3.1. donnent la liste de ces régions. Ces régions peuvent aussi être trouvées sur l'internet via l'adresse <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha/>

INDEX*	NOM	SITUATION	SOUS-BASSIN	CODIFICATION SUIVANT LE VHAC	DÉLIMITATION
OW01	BASSIN VERSANT DU ZWALM	SO FLANDRE-ORIENTALE	ESCAUT SUPERIEUR	ZONE 460 et 461 entièrement	ENTIÈREMENT
OW02	CANAL COURTRAI – BOSSUIT	FLANDRE-OCCIDENTALE	ESCAUT SUPERIEUR	120/30000	CANAL COURTRAI – BOSSUIT JUSQU'À STASEGEM
OW03	OLIEBERGBEEK	CANAL COURTRAI – BOSSUIT	ESCAUT SUPERIEUR	120/33001	ENTIÈREMENT
OW04	BRAAMBEEK	CANAL COURTRAI – BOSSUIT	ESCAUT SUPERIEUR	120/34002	ENTIÈREMENT
OW05	SLUISBEEK	CANAL COURTRAI – BOSSUIT	ESCAUT SUPERIEUR	120/31001	ENTIÈREMENT
OW06	CANAL LÉOPOLD	KNOKKE-HEIST	POLDERS DE BRUGES	096/15000	ENTIÈREMENT
OW07	BASSIN VERSANT DU BARRAGE DE SINT-LAUREINS (incl) JUSQU'À L'EMBOUCHURE À MOERHUIZE-WATERGANG (incl)	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	POLDERS DE BRUGES	ZONE 084 à l'exclusion de 15000, 74512, 75002, 77003, 77112, 79001, 80001 et en partie 73001, 41001	
OW07	BASSIN VERSANT DU CANAL DE DÉRIVATION DE LA LYS/CANAL DE SCHIPDONK DE L'EMBOUCHURE DE LA VAART VAN EEKLO (excl) JUSQU'À LA DAMSE VAART	FLANDRE-ORIENTALE, FLANDRE-OCCIDENTALE (KLUIZEN)	POLDERS DE BRUGES	ZONE 143 à l'exclusion de 24000, 31001,32002, 33003, 34001, 35001, 35002, 36001, 37001, 37502, 37503, 37614, 38002, 63002, 64512, 65002, 66002 et en partie 47001	
OW08	PORTS CHARBONNIERS	GENK ZOLDER BERINGEN	DÉMER	101/ 99100018, 99100019 605/ 99100002 et 664/ 99100001	ENTIÈREMENT
OW09	ZUSTERKLOOSTER-BEEK ET AFFLUENTS	HASSELT-GENK	DÉMER	ZONE 101 seulement 32001, 32502, 34002, 34502, 35002, 36002, 37002, 37503, 37613, 38001, 40001	ENTIÈREMENT
OW10	BASSIN VERSANT DU MARK	FLANDRE-ORIENTALE – BRABANT	DENDRE	ZONE 400 et 401 entièrement	ENTIÈREMENT
OW11	BASSIN VERSANT DE L'YSSE	BRABANT	DYLE	ZONE 711 entièrement	ENTIÈREMENT
OW12	BASSIN VERSANT DE LA NETHEN	SINT-JORIS-WEERT	DYLE	710/68001, 710/69502	ENTIÈREMENT
OW13	BASSIN VERSANT DU LASNE	BRABANT	DYLE	ZONE 710 seulement 41001, 44002, 45002, 47003, 48004, 51002, 52002, 53002, 54002, 54113, 55002, 56002, 58002, 59002, 61002, 62002	ENTIÈREMENT
OW14	DYLE	BRABANT	DYLE	ZONE 710 seulement 18000, 32001, 32511, 33001, 35001, 37002, 39001, 64001, 66001, 70001	DE LA FRONTIÈRE RÉGIONALE JUSQU'À 250 M EN AVAL DE LA NEERIJSEBAAN À ST-JORIS WEERT
OW07	BASSIN VERSANT DE LA POEKEBEEK	FLANDRE-ORIENTALE , FLANDRE-OCCIDENTALE-(KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 140 entièrement	ENTIÈREMENT
OW07	BASSIN VERSANT DU CANAL GAND-TERNEUZEN DE LA LYS CENTRE VILLE/ESCAUT (excl) JUSQU'À L'EMBOUCHURE DE LA MOERVAART (excl)	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	132/59002	
OW07	BASSIN VERSANT DU LIEFKEN	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 130 entièrement	ENTIÈREMENT
OW07	BASSIN VERSANT DU SLEIDINGSVAARDEKEN	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 131 entièrement	ENTIÈREMENT

INDEX	NOM	SITUATION	SOUS-BASSIN	CODIFICATION SUIVANT LE VHAC	DÉLIMITATION
OW07	BASSIN VERSANT DU CANAL DE DÉRIVATION DE LA LYS/CANAL DE SCHIPDONK DU CANAL GAND-OSTENDE (excl) JUSQU'À L'EMBOUCHURE DE LA VAART VAN EEKLO	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 142 à l'exclusion de 24000, 31001, 32002, 35001, 37001, 39001, 40511, 41001, 62001	
OW07	BASSIN VERSANT DE LA VLIETBEEK/ZWARTESLUISBEEK JUSQU'À L'EMBOUCHURE 080/74001 (incl)	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 080 à l'exclusion de 40001,40202,40312, 40412, 40503, 41002, 43001, 45001,46112, 46802, 47002, 48512, 49002, 49003,55711, 55811, 55901, 55902, 56001, 56502,57001, 58002, 59003, 59514, 59603, 60001,62002, 64002,65003, 67001, 69002, 71002, 73003, 74001,75002 et en partie 51001, 55674	
OW07	BASSIN VERSANT DE LA VLIETBEEK/ZWARTESLUISBEEK DE L'EMBOUCHURE080/74001 (excl) JUSQU'AU CANAL LÉOPOLD	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 081 à l'exclusion de 27000, 31001,32001, 33001, 35002, 37003, 39003, 39004,70003, 71004, 73005 et en partie 58002	
OW07	BASSIN VERSANT DU CANAL LÉOPOLD DE LA VLIETBEEK/ZWARTESLUISBEEK (excl) JUSQU'À L'EMBOUCHURE ISABELLAGELEED	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 082 à l'exclusion de 15000, 30001,31001, 33001, 35002, 57002, 58002, 59003,60004, 61001, 62001, 64002, 66001, 66002,66112, 66153, 66163, 66253, 66302, 66402,66502, 66602, 66643, 66682, 66703, 66754,66802, 67002, 69001 et en partie 53001	
OW07	BASSIN VERSANT DU CANAL GAND-OSTENDE JUSQU'AU CANAL DE DÉRIVATION DE LA LYS/CANAL DE SCHIPDONK (excl)	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 154 à l'exclusion de 26000, 32001,34001, 37811	
OW07	BASSIN VERSANT DU CANAL GAND-TERNEUZEN DE L'EMBOUCHURE DE LA MOERVAART (excl) JUSQU'À L'EMBOUCHURE DANS L'ESCAUT	FLANDRE-ORIENTALE (KLUIZEN)	CANAUX GANTOIS	ZONE 137 à l'exclusion de 22000, 32001,35001, 36001, 53002, 53503, 53601, 54001,56002, 57003, 58002, 58513, 59001, 60003,61002, 62002, 65003, 67003, 67004, 67005,69005, 71005, 73006, 75003, 75006, 77001,79002, 81003 et en partie 33001,37001	
OW16	BASSIN VERSANT DE L'YSER BLANKAART ET YPRES	FLANDRE-OCCIDENTALE	YSER	ZONE 180, 200, 201, 210, 211, 220, 221,222, 230, 231, 232, 233 à l'exclusion de 233/90001	YSER ET TOUS LES AFFLUENTS DE LA FRONTIÈRE FRANÇAISE JUSQU'À L'EMBOUCHURE DE LA HANDZAMEVAART

INDEX	NOM	SITUATION	SOUS-BASSIN	CODIFICATION SUIVANT LE VHAC	DÉLIMITATION
OW17	CANAL ALBERT	PROVINCES D'ANVERS ET DU LIMBOURG	MEUSE-NÈTHE-ESCAUT INFERIEUR-DÉMER	ZONE 100, 101, 102 et 103/20000	DE LA FRONTIÈRE ENTRE RÉGION FLAMANDE ET WALLONNE JUSQUE ET Y COMPRIS LE STRAATSBURG DOK À ANVERS
OW18	CANAL DE LA NÈTHE	PROVINCE D'ANVERS	NÈTHE	111/30000	ENTIÈREMENT
OW19	CANAL BOCHOLT-HERENTALS	PROVINCES D'ANVERS ET DU LIMBOURG	NÈTHE	105/21000 et 106/21000	ENTIÈREMENT
OW20	CANAL DE BEVERLO	PROVINCES D'ANVERS ET DU LIMBOURG	NÈTHE	105/39001	ENTIÈREMENT
OW21	CANAL DESSEL-KWAADMECHELEN	PROVINCES D'ANVERS ET DU LIMBOURG	NÈTHE	107/30000	ENTIÈREMENT
OW23	ÉTANGS ET SABLIERE À MOL	MOL-DESSEL	NÈTHE	ZONE 530 seulement 99100003, 99100004, 99100005, 99100006, 99100007, 99100008, 99100009, 99100010, 99100011, 99100012, 99100013, 99100014, 99100015, 99100016, 99100017	ENTIÈREMENT
OW24	DODE BEEK (LUIKSE BEEK) ET AFFLUENTS	MEERHOUT-BALEN-HAM	NÈTHE	ZONE 102 seulement 32001, 35002, 36002, 38003, 40002, 42002, 43002, 44002, 46002, 47002, 48003, 49002, 49803, 50003, 51003, 52002, 54003, 56004, 57002, 58002, 60003, 61004, 72003	ENTIÈREMENT
OW25	GESTELSE LOOP ET AFFLUENTS	MEERHOUT	NÈTHE	ZONE 102 seulement 62001, 64002, 66002	ENTIÈREMENT
OW26	OVERSTEENS LOOP	MEERHOUT-BALEN	NÈTHE	102/68002	ENTIÈREMENT
OW27	SINT JANSLOOP	HERENTALS	NÈTHE	102/74001	ENTIÈREMENT
OW28	GRIJNSVELDLOOP	BALEN	NÈTHE	502/44001	SOURCE JUSQU'AU CANAL DESSEL KWAADMECHELEN
OW29	DE BEEMDENLOOP	MOL	NÈTHE	530/30202	ENTIÈREMENT
OW30	PEERLOOP	MOL	NÈTHE	530/30101	ENTIÈREMENT
OW31	KLEINE NEET (WATERSTRAAT-LOOP)	MOL	NÈTHE	530/14000	ENTIÈREMENT
OW32	DE WITTE LOOP	MOL	NÈTHE	530/30501	ENTIÈREMENT
OW33	CANAL DESSEL SCHOTEN-ANVERS	PROVINCE D'ANVERS	NÈTHE	108/30000	ENTIÈREMENT

Tableau 17 : Zones désignées pour le captage d'eaux de surface destinées à la consommation humaine (DH de l'Escaut)

*INDEX = cf. carte

3.1.2 Zones avec une flore et une faune aquatiques ayant une valeur économique

Les eaux de la « Spuikom » à Ostende (voir carte 3.3) ont été désignées comme eaux conchylicoles par l'arrêté du 8 décembre 1998 du Gouvernement flamand désignant les eaux de surface destinées à la production d'eau alimentaire, catégories A1, A2 et A3, aux eaux de baignade, aux eaux piscicoles et aux eaux conchylicoles.

3.1.3 Eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CE et 2006/7/CE

Les étangs de baignade et de plaisance ont été repris dans le registre en exécution de la directive sur les eaux de baignade 76/160/CE. Pour le district hydrographique de l'Escaut, cela concerne en tout 31 étangs. La liste des étangs de baignade et de plaisance rapportés à l'Europe se trouve dans le Tableau 17

VMMNR	Eaux de surface	Commune	Bassin hydrographique
422700	't Fonteintje	Beringen	Escaut
416300	Paalse Plas	Beringen	Escaut
542500	Nieuwdonk	Berlare (Overmere)	Escaut
590010	Vosselaere Put (Oude Leie in Bachte-Maria-Leerne)	Deinze	Escaut
848775	Campinastrand (zwemvijver)	Dessel	Escaut
570150	Blaarmeersen strand/badzone	Gent	Escaut
570130	Blaarmeersen zwemsportzone	Gent	Escaut
570165	Blaarmeersen peuterspeelkreek	Gent	Escaut
531735	De Gavers	Geraardsbergen	Escaut
633055	De Gavers (Grote Vijver- zwemstrand)	Harelbeke	Escaut
454660	De Plas	Houthalen-Helchteren	Escaut
871500	Klein Strand	Jabbeke	Escaut
303830	Korte Heide	Kasterlee	Escaut
300260	De Hoge Rielen	Kasterlee	Escaut
296500	De Lilse Bergen (Kleine Vijver)	Lille	Escaut
296600	De Lilse Bergen (Grote Vijver)	Lille	Escaut
237500	Diepvennen	Londerzeel	Escaut
377220	De Nekker (Grote Vijver)	Mechelen	Escaut
377240	De Nekker (Kleine Vijver)	Mechelen	Escaut
313600	Zilverstrand	Mol	Escaut
843600	Zilvermeer (Grote Vijver)	Mol	Escaut
848760	Nuclea	Mol	Escaut
848795	Familiestrand Postel	Mol	Escaut
702905	Robert Orlentvijver (Integravijver)	Nazareth (Eke)	Escaut
310200	Berkenstrand (camping Jadona)	Retie	Escaut
407800	Domein Ter Heide	Rotselaar	Escaut
410480	De Vijvers Prins de Merode (Averbode)	Scherpenheuvel-Zichem	Escaut
201010	De Ster strand	Sint-Niklaas	Escaut
201040	De Ster 50-m bad	Sint-Niklaas	Escaut
491500	Waesmeer	Temse (Tielrode)	Escaut
842720	Baalse Hei (camping)	Turnhout	Escaut
324650	Kampeerterein 't Heultje	Westerlo	Escaut
324630	Hof Van Eden	Westerlo (Heultje)	Escaut
662050	Vijverhof	Wevelgem	Escaut
380150	Domein Hofstade (Blos)	Zemst (Hofstade)	Escaut
454840	Heidstrand	Zonhoven	Escaut

Tableau 18 : Étangs de baignade et de plaisance en Flandre

3.1.4 Zones sensibles du point de vue des nutriments dans le cadre de la directive sur les Eaux résiduaires urbaines et de la directive sur les Nitrates

Les zones sensibles du point de vue des nutriments comprennent les zones sensibles désignées pour le traitement des eaux résiduaires urbaines et les zones vulnérables désignées en exécution de la directive sur les nitrates (91/676/CE).

Conformément à l'article 2.3.6.2 du titre II du Vlare, toutes les eaux de surface de la Région flamande ont été désignées en tant que zone sensible, telle que visée à l'article 5, alinéa 1 de la directive sur les Eaux résiduaires urbaines.

En exécution de la directive sur les Nitrates, les zones vulnérables « eaux » ont été désignées à l'aide du décret du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. L'article 6 de ce décret précise que l'ensemble du territoire de la Région flamande est classé comme zone vulnérable « eaux ».

3.1.5 Zones qui sont désignées selon la directive sur les oiseaux et sur les habitats

L'arrêté du Gouvernement flamand du 17 octobre 1998 indique en exécution de l'article 4 de la directive sur les oiseaux des « zones de protection spéciale ».

Le 24 mai 2002, le Gouvernement flamand a approuvé l'arrêté sur l'établissement de zones qui en exécution de l'article 4 de la directive sur les habitats ont été proposées à la Commission européenne en tant que *Zones spéciales de conservation*. Avec l'arrêté du 15 février 2008, des parties des chenaux de navigation de l'Yser et de l'Escaut maritime ont également été ajoutées à la liste des habitats protégés.

Le Tableau 19 et la carte 3.2 donnent un aperçu des zones de protection spéciale désignées dans le cadre de la directive sur les oiseaux et qui entrent en considération en tant que zone protégée Eaux de surface et Eaux souterraines.

N°	Zone de protection spéciale	DH	Sous-bassin
VR01	2.3 Kalmthoutse Heide	Escaut Meuse	+ Escaut inférieur + Meuse
VR02	3.7 De Maatjes, Wuustwezelheide et Groot Schietveld	Escaut Meuse	+ Escaut inférieur + Meuse
VR03	3.8 Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels et Turnhout	Escaut Meuse	+ Nèthe + Meuse
VR04	3.10 Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode et Peer	Escaut Meuse	+ Nèthe + Meuse
VR05	3.11 Domaine militaire et vallée de la Zwarte Beek	Escaut Meuse	+ Démer + Nèthe + Meuse
VR06	3.13 Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode et Peer	Escaut Meuse	+ Démer + Meuse
VR09	2.1 Westkust	Escaut	Yser
VR10	2.2 De Kuifeend et Blokkersdijk	Escaut	Escaut inférieur
VR11	2.4 De Zegge	Escaut	Nèthe
VR12	2.5 Bokrijk et environs	Escaut	Démer
VR13	2.6 De Maten	Escaut	Démer
VR14	3.1 Vallée de l'Yser	Escaut	Yser
VR15	3.2 Complexe de polders	Escaut	Polders de Bruges
VR16	3.3 Le Zwin	Escaut	Polders de Bruges
VR17	3.4 Krekengebied	Escaut	Canaux gantois
VR18	3.5 Durme et le cours moyen de l'Escaut	Escaut	Escaut inférieur + Escaut supérieur
VR19	3.6 Schorren et polders de l'Escaut inférieur	Escaut	Escaut inférieur
VR20	3.9 De Ronde Put	Escaut	Nèthe
VR21	3.12 Complexe de zones à étangs de Limbourg central	Escaut	Démer
VR22	3.15 Vallée de la Dyle	Escaut	Dyle et Senne
VR23	3.16 Vallée du Démer	Escaut	Démer + Nèthe

Tableau 19 : Zones de protection spéciale (directive oiseaux)

Le Tableau 20 et la carte 3.2 donnent un aperçu des zones spéciales de conservation désignées dans le cadre de la directive sur les habitats et qui entrent en considération en tant que *zone protégée Eaux de surface et Eaux souterraines*.

N°	Zone spéciale de conservation	DH	Sous-bassin
HR08	Zones dunaires y compris le bouche de l'Yser et le Zwin	Escaut	Yser + Polders de Bruges
HR09	Bois, landes et vallées de la Flandre sablonneuse : partie occidentale	Escaut	Yser + Polders de Bruges+ Canaux gantois
HR10	Bois, landes et vallées de la Flandre sablonneuse : partie orientale	Escaut	Polders de Bruges+ Canaux gantois+ Escaut inférieur + Lys
HR11	Estuaire de l'Escaut et de la Durme de la frontière néerlandaise jusqu'à Gand	Escaut	Canaux gantois+ Escaut inférieur + Escaut supérieur + Dyle et Senne + Nèthe
HR12	Bois des Ardennes flamandes et autres bois du Sud de la Flandre	Escaut	Escaut inférieur + Lys+ Escaut supérieur + Dendre
HR13	Hallerbos et complexes forestiers avoisinants avec sources et landes	Escaut	Dendre+ Dyle et Senne
HR14	Zone de vallées entre Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg et Veltem	Escaut	Dyle et Senne
HR15	Vallées de la Dyle, de la Lasne et de l'Ijse et zones forestières et marécageuses avoisinantes	Escaut	Dyle et Senne
HR16	Vallées de la Winge et de la Motte avec pentes	Escaut	Dyle et Senne + Démer
HR17	Vallée du Démer	Escaut	Dyle et Senne + Démer+ Nèthe
HR01	Kalmthoutse heide	Escaut + Meuse	Escaut inférieur + Meuse
HR02	Klein en Groot Schietveld	Escaut + Meuse	Escaut inférieur + Meuse
HR18	Zones forestières et landes à l'est d'Anvers	Escaut	Escaut inférieur + Nèthe
HR03	Mares, landes et marécages autour de Turnhout	Escaut + Meuse	Nèthe+ Meuse
HR04	Zone de la vallée de la Petite Nèthe, avec sources, marécages et landes	Escaut + Meuse	Nèthe+ Meuse
HR19	De Maten	Escaut	Démer
HR05	Zones de vallées et de sources des Zwarte Beek, Bolisserbeek et Dommel avec landes et mares	Escaut + Meuse	Démer+ Nèthe+ Meuse
HR06	Mangelbeek et zones de landes et de mares entre Houthalen et Gruitrode	Escaut + Meuse	Démer+ Meuse
HR20	Vallées des Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek et Roosterbeek avec zones à étangs et landes	Escaut	Démer
HR21	Cours supérieur de la Grande Nèthe avec Zammelsbroek, Langdonken et Goor	Escaut	Nèthe
HR07	Transition Campines-Hesbaye	Escaut + Meuse	Démer+ Meuse
HR23	Bois et prairies calcaires de la Hesbaye	Escaut	Démer
HR22	Polders	Escaut	Polders de Bruges + Yser

Tableau 20 : Zones spéciales de conservation (directive habitats) fortement liées à l'eau.

3.2 Zones protégées : eaux souterraines

La directive-cadre sur l'eau distingue diverses catégories de zones protégées. Cette partie les décrit successivement.

3.2.1 Zones qui conformément à l'article 7 de la directive-cadre sont désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine : zones de protection autour des captages d'eau potable

La possibilité de délimiter des zones de captage d'eau souterraine et des zones de protection a été fixée dans le décret du 24 janvier 1984 portant des mesures en matière de gestion des eaux souterraines. L'Arrêté du Gouvernement flamand du 27 mars 1985 portant réglementation et autorisation pour l'utilisation de l'eau souterraine et la délimitation des zones de captage et de protection d'eau, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 12 janvier 1999, fixe la procédure à suivre pour réaliser cette délimitation.

Les zones de protection sont délimitées de la manière suivante :

- la zone de protection du type I : par tous les points où l'eau peut atteindre les puits, les captages, etc. de la zone de captage dans un délai de moins de 24 heures, avec comme limite extérieure minimale pour cette zone la limite de la zone de captage ;
- la zone de protection du type II, *zone bactériologique* : par tous les points où l'eau peut atteindre les puits, captages, etc. de la zone de captage dans un délai de moins de soixante jours, avec comme limite extérieure maximale une ligne située à 150 m pour les prises d'eau artésiennes et à 300 m pour toutes les autres ;
- la zone de protection du type III, *zone chimique* : par tous les points de la zone d'alimentation de la prise d'eau souterraine, avec comme ligne extérieure pour les nappes phréatiques une ligne située à 2 000 m maximum de la limite de la zone de captage. (Art. 20, A.G.F. 27/03/1985).

Les trois zones de protection qui ont été prévues dans la législation sont fixées par arrêté du ministre flamand de l'Environnement.

Une zone de captage est délimitée par la ligne située à une distance maximale de 20 m des limites extérieures des ouvrages et des installations destinés au captage et au stockage d'eau souterraine. (Art. 19, A.G.F. 27/03/1985)

Le tableau synoptique ci-dessous avec la liste des zones de protection délimitées contient par captage d'eau souterraine les données suivantes : Commune/ville, lieu du captage, la date de signature de l'arrêté (AGF), le nom du distributeur d'eau qui exploite, le type de la zone de protection (I, II, III) et la superficie de la zone de protection. À l'aide des numéros ajoutés, la situation des zones de protection est indiquée sur la carte 3.4. de l'atlas cartographique (cf. Tableau 21). Ces zones peuvent être recherchées sur l'internet via <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha/> ou <http://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3waterwingebieden.html>

n°	commune / ville	Captage	AGF	distributeur d'eau	type de zone de protection	sup. (km ²)
1	Aerschot	Schoonhoven-Wederlaak	10/12/1993	VMW	I, II, III	6,98
2	Arendonk	Bisschoppen	30/04/1998	PIDPA	I, II, III	1,18
3	Avelgem	Avelgem-Waarmaarde-Kerkhove	3/12/1991	VMW	I, II, III	11,21
4	Balen	Olmen-Kanaal	19/10/1998	PIDPA	I, II, III	1,57
5	Balen	Olmen-Nete	19/10/1998	PIDPA	I, II, III	1,46
6	Beernem	Beernem	18/12/1991	VMW	I, II, III	8,67
7	Beerse	Beerse	18/09/1997	PIDPA	I, II, III	0,57
8	Berlare-Zele	Berlare-Zele	3/12/1991	VMW	I, II, III	16,73
9	Bilzen	Waltwilder	10/12/1993	VMW	I, II	0,07
10	Borgloon	Hoepertingen	22/09/1992	VMW	I, II	0,10
11	Borgloon	Voort	10/07/1996	VMW	I, II, III	4,28
12	Brasschaat	Brasschaat	3/12/1991	PIDPA	I, II, III	2,29
13	Bredene-De Haan	Klemskerke	17/10/1996	VMW	I, II, III	1,86
14	Eeklo-Kaprijke	Aalstgoed, Moerstraat, Waaistraat	3/12/1991 + prolongement 14/07/1998	VMW	I, II, III	10,61
15	Gingelom-Montenaken	Zeven Bronnen	11/12/1992	VMW	I, II, III	2,01
16	Grobbendonk	Grobbendonk	26/10/1999	PIDPA	I,II,III	2,33

17	Haacht	Den Dijk	30/04/1998	VMW	I,II,III	6,32	
18	Hasselt	Hasselt (4 locaties)	15/01/1999	IWM	I,II (4 maal)	0,02	
19	Hasselt	Trekschuren	12/10/1988	IWM	I,II	0,23	
20	Heers	Bovelingen-Rukkelingen-Loon	6/12/1993	VMW	I,II,III	3,07	
21	Herent	Bijloksstraat	3/12/1991	VMW	I,II,III	3,63	
22	Herent	Winksele "Kastanjebos"	12/10/1988	VMW	I,II,III	7,74	
23	Herentals	Haanheuveld	3/07/1996	PIDPA	I,II,III	1,48	
24	Herselt	Herselt	10/01/1990	PIDPA	I,II,III	1,75	
25	Heusden-Zolder	Put 1 tot en met 3	15/06/1987	VMW	I,II (3 maal)	0,06	
26	Heverlee	Abdij-Cadol Heverlee	17/11/1994	VMW	I,II,III	7,09	
27	Heverlee	Egenhoven-Oost&West	12/06/1995	VMW	I,II,III	7,80	
28	Hoeilaart	Waterregie Hoeilaart	26/03/2004	Waterregie (Hoeilaart)	I,II,III	2,50	
29	Holsbeek-Nieuwrode	Het Rot	11/12/1992	VMW	I,II,III	4,69	
30	Jabbeke	Snellegem	3/09/1996	VMW	I,II,III	10,75	
31	Kapellen	Kapellen	21/12/1988	PIDPA	I,II,III	1,52	
32	Kaprijke	Lembeke-Oosteeklo	15/06/1995	VMW	I,II,III	14,12	
33	Kessel-Lo	Vlierbeek	15/06/1995	VMW	I,II,III	4,50	
34	Knokke-Heist	Putten De Cloedt	4/04/2006	Gemeentelijk Waterbedrijf Knokke-Heist	I,II	0,02	
35	Koksijde	Sint-André	6/01/1999	IWVA	I	1,26	
36	Korbeek-Dijle	Ormendaal, Noord, Zuid, Broek	15/06/1995	VMW	I,II,III	10,94	
37	Korbeek-Lo	Huiskens	10/11/1994	VMW	I,II,III	6,66	
38	Kortesseem	Vliermaal	6/12/1993	VMW	I,II	0,02	
39	Kortesseem	Vliermaalroot	10/12/1993	VMW	I,II	0,03	
40	Kortrijk	Kooigem	12/10/1988	VMW	I	0,0003	
41	Laakdal	Vorst	13/03/2001	PIDPA	I,II,III	2,66	
42	Leefdaal/Bertem	Dispatching + St. Veronica	09/06/1995 12/06/1995	+	VMW	I,II,III	7,25
43	Leefdaal/Bertem	Puttebos	22/12/1995	VMW	I,II,III	6,60	
44	Lille	Poederlee	30/06/1997	PIDPA	I,II,III	1,51	
45	Londerzeel	Londerzeel	3/12/1991	VMW	I,II,III	4,23	
46	Malle	Oostmalle	11/05/2006	PIDPA	I,II	0,13	
47	Moerbeke-Wachtebeke	Moerbeke-Wachtebeke	3/12/1991	VMW	I,II,III	7,93	
48	Mol	Mol	13/03/1998	PIDPA	I,II,III	0,55	
49	Nieuwerkerken	Nieuwerkerken	11/12/1992	VMW	I,II	0,01	
50	Olen	Olen	6/12/2000	PIDPA	I,II,III	0,84	
51	Oudenaarde	Bron De Keyser	5/12/2004	TMVW	I,II	0,03	
52	Oudenaarde	Bron Galerij en Neyt	5/12/2004	TMVW	I,II	0,05	
53	Oudenaarde	Bron Van Butsele	5/12/2004	TMVW	I,II	0,27	
54	Oud-Turnhout	De Wamp	16/12/1994	PIDPA	I,II,III	1,80	
55	Overijse	Nellebeek, Kouterstraat	3/12/1991	VMW	I,II,III	5,34	
56	Overijse	Tombeek "Sana"	11/03/1996	VMW	I,II,III	0,30	

57	Overijse	Venusberg	3/12/1991	VMW	I,II,III	3,73
58	Ronse	Baeremeers	15/06/1995	Ronse	I,II	0,05
59	Ronse	Paillart	15/06/1995	Ronse	I,II	0,05
60	Ronse	Triburie	15/06/1995	Ronse	I,II	0,04
61	Scherpenheuvel	Scherpenheuvel	6/02/1997	VMW	I,II,III	2,92
62	Scherpenheuvel	Vinkenbergh	22/08/1996	VMW	I,II,III	5,16
63	Schilde	Schilde	3/12/1991	PIDPA	I,II,III	1,28
64	Schoten	Schoten	2/08/1996	PIDPA	I,II,III	1,68
65	Sint-Agatha-Rode	Geuzenhoek	2/06/1994	VMW	I,II	0,03
66	Sint-Agatha-Rode	Veeweyde	12/01/1996	VMW	I,II,III	1,14
67	Sint-Truiden	Zepperen	16/05/1994	VMW	I,II	0,02
68	Sint-Truiden	Velm krijtputten	20/12/1996	VMW	I,II	0,02
69	Sint-Truiden	Velm Waalhoven Halingen	20/05/1998	VMW	I,II,III	1,81
70	Spiere-Helkijn	Spiere (D1-D5) (14 localities)	17/07/1996	VMW	I of II	0,03
71	Tessenderlo	Tessenderlo	3/12/1991	VMW	I,II,III	3,54
72	Tienen	Groot-Overlaar	16/12/1996	VMW	I,II,III	6,54
73	Tienen	Menebeek (Kumtich)	15/06/1995	VMW	I,II,III	4,15
74	Vilvoorde	Drie Fonteinen	3/09/1996	VMW	II	0,0002
75	Wellen	Schijtenroot	5/05/1992	VMW	I,II	0,04
76	Westerlo	Smalle Rijt	5/01/1994	PIDPA	I,II,III	1,37
77	Wintershoven	Wintershoven	6/12/1992	VMW	I,II	0,02
78	Zaventem	Zaventem	28/03/1997	Vivaqua	II	0,04
79	Zemst	Katte-Meuterbos	12/10/1988	VMW	I,II,III	8,21
80	Zoutleeuw	Zoutleeuw (3 localities)	17/06/1999	IWM	I,II	0,21
81	Zoutleeuw	Zoutleeuw (5 localities)	10/07/1996	VMW	I,II	0,06
	Beersel/Sint-Genesius-Rode	Kloosterweg	En étude	TMVW		
	De Panne	Westhoek I & II	demandé	IWVA		
	Lille	Gierle	demandé	PIDPA		

Tableau 21 : Zones qui conformément à l'art. 7 sont désignées pour le captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine

3.2.2 Zones pour la protection d'espèces aquatiques importantes du point de vue économique

Pas d'application pour les eaux souterraines.

3.2.3 Masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CE

Pas d'application pour les eaux souterraines.

3.2.4 Zones sensibles du point de vue des nutriments dans le cadre de la directive sur les Eaux résiduaires urbaines et de la directive sur les Nitrates

Les zones sensibles du point de vue des nutriments comprennent les zones sensibles désignées pour le traitement des eaux résiduaires urbaines et les zones vulnérables désignées en exécution de la directive sur les nitrates.

- Conformément à l'article 2.3.6.2 du titre II du Vlareem, toutes les eaux de surface de la Région flamande ont été désignées en tant que zone sensible, telle que visée à l'article 5, alinéa 1 de la directive sur les Eaux résiduaires urbaines.

- En exécution de la directive sur les Nitrates, les zones vulnérables « eaux » ont été désignées à l'aide du décret du 22 décembre 2006 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. L'article 6 de ce décret précise que l'ensemble du territoire de la Région flamande est classé comme zone vulnérable « eaux ».

3.2.5 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 des directives 92/43/CEE et 79/409/CEE du Conseil

Les zones de protection spéciale (directive oiseaux) et les zones spéciales de conservation (directive habitats) liées aux eaux de surface ou eaux souterraines sont retenues comme zones protégées. La partie zones protégées eaux de surface contient une liste (et la carte 3.2.) avec les zones désignées comme zones protégées dans le cadre des directives oiseaux et habitats. Pour la liste et la situation de ces zones, il est renvoyé à l'annexe V de ce plan.

Pour la désignation et la délimitation des écosystèmes terrestres dépendants des eaux souterraines, les données et informations disponibles sont actuellement insuffisantes.

Le Tableau 19 donne un aperçu des zones de protection spéciale désignées dans le cadre de la directive sur les oiseaux et qui entrent en considération en tant que zone protégée Eaux de surface et Eaux souterraines.

Le Tableau 20 donne un aperçu des zones spéciales de conservation désignées dans le cadre de la directive sur les habitats et qui entrent en considération en tant que zone protégée Eaux de surface et Eaux souterraines.

4 Objectifs environnementaux et dérogations

4.1 Objectifs environnementaux

4.1.1 Qualité des eaux de surface pour les systèmes d'eau de surface naturels

4.1.1.1 Paramètres physico-chimiques et biologiques

L'article 60 du décret relatif à la politique intégrée de l'eau dispose que les masses d'eau de surface sont subdivisées en plusieurs catégories (rivières, lacs et eaux de transition), et par catégorie encore divisées en plusieurs types.

Un cadre comprenant cinq classes de qualité a en outre été imposé pour l'appréciation de l'état écologique et ce, conformément à l'annexe V de la Directive-cadre sur l'Eau. La valeur entre bon état et état moyen, c'est-à-dire la norme de qualité environnementale, figure dans l'Arrêté du Gouvernement flamand concernant les normes de qualité environnementale⁸⁹. Cette subdivision en cinq classes (*très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais*) est détaillée pour chaque catégorie dans le Tableau 22, le Tableau 23 et le **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** 24. Ces tableaux reprennent tous les types que l'on distingue en Flandre. Ceux-ci ne se rencontrent cependant pas tous dans le district hydrographique de l'Escaut.

En ce qui concerne les paramètres physico-chimiques, les normes et classes ont partiellement été harmonisées avec les propositions de normes émanant des Pays-Bas, de France et de Wallonie, et l'avis scientifique de l'Institut de recherche sur la nature et les forêts (INBO), a été recueilli. Ceci n'a conduit pour la plupart des paramètres à aucune adaptation par rapport aux normes de qualité environnementale déjà existantes du Vlareem. Cette harmonisation a toutefois résulté dans une reformulation spécifique à un type des normes pour ce qui est des nutriments.

Les éléments de qualité biologiques sont exprimés comme un ratio de qualité écologique (RQE). Le ratio de qualité écologique indique le rapport entre les valeurs pour un paramètre biologique fixé pour une masse d'eau spécifique et la valeur de ce paramètre dans les conditions de référence en vigueur pour cette masse d'eau. Le ratio est exprimé comme une valeur numérique entre zéro et un, où les valeurs proches de un indiquent un très bon état écologique et les valeurs proches de zéro un mauvais état écologique. Pour autant que des résultats d'interétalonnage européens étaient disponibles, ceux-ci ont été pris en compte pour les subdivisions en normes et les classifications.

Tableau 22 : Classification pour la catégorie rivières (Rzg : très grande rivière ; consulter le Tableau 2 pour les abréviations des autres types).

Paramètre	Unité	Mode de test	Types	Limite inférieure ou portée des classes			
				Très bon	Bon	Moyen	Médiocre
Conditions thermiques							
Température	°C	Maximum	Bk BkK Bg BgK Rk Rg Rzg Pz Pb	23	25	27,5	30
		Maximum	Mlz	21	25	27,5	30
Impact déversement thermique	°C	Maximum	Tous	+1	+3	+4	+5
Bilan d'oxygénation							
Oxygène dissous (concentration)	mg/l	Percentile 10	Tous	8	6	4	3
Oxygène dissous (saturation)	%	Maximum	Bk BkK Bg BgK Rk Rg	70-110	110-120	60-70 / 120-130	50-60 /130-140

⁸⁹ Arrêté du Gouvernement flamand modifiant l'arrêté du Gouvernement flamand du 6 février 1991 fixant le règlement flamand relatif à l'autorisation environnementale et modifiant l'arrêté du Gouvernement flamand du 1er juin 1995 fixant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement, pour ce qui concerne les normes de qualité environnementale applicables aux eaux de surface, sédiments et eaux souterraines, 21/05/2010, MB 09/07/2010.

			Rzg Mlz				
Oxygène dissous (saturation)	%	Maximum	Pz Pb	70-110	60-70 / 110-120	50-60 / 120-130	40-50 /130-140
Demande biochimique en oxygène (DBO)	mg/l	Percentile 90	Tous	3	6	10	25
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	Percentile 90	Tous	20	30	40	80
Salinité							
Conductivité	µS/cm	Percentile 90	Bk BkK Bg BgK Rk	150	600	1000	1250
			Rg Rzg Mlz Pz	750	1.000	1250	1500
		Moyenne semestre d'été	Pb	15.000	15.000	> 15.000	> 18.000
Chlorures	mg/l	Percentile 90	Bk BkK Bg BgK Rk	30	120	200	250
			Rg Rzg Mlz Pz	150	200	250	300
		Moyenne semestre d'été	Pb	300- 10.000	300- 10.000	< 300- 100 of > 10.000- 15.000	< 100 of > 15.000
Sulfates	mg/ l	Moyenne	Bk BkK Bg BgK Rk	60	90	120	150
			Rg Rzg Mlz Pz	100	150	200	250
		Moyenne semestre d'été	Pb	2250	2250	> 2250- 2750	> 2750
Etat d'acidification							
pH		Minimum-maximum	Pb	7,0-9,0	7,0-9,0	<7,0-6,0 of >9,0- 10,0	<6,0 of >10,0
		Minimum-maximum	Bk Bg Rk Rg Rzg Pz	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5-5,5 of >8,5- 9,5S	<5,5 of >9,5
		Minimum-maximum	BkK BgK	5,5-8,5	5,5-8,5	<5,5-4,0 of >8,5- 9,5	<4,0 of >9,5
		Minimum-maximum	MLz	6,5-8,5	6,5-8,5	8,5-9,0 of <6,5	9,0-9,5
Nutriments							
Azote Kjeldahl	mg N/l	Percentile 90	Tous	1,5	6	12	18
Nitrates	mg N/l	Percentile 90	Bk BkK Bg BgK	2,0	10,0	11,3	17
			Rk Rg Rzg Mlz Pz Pb	1,3	5,65	11,3	17
Azote total	mg N/l	Moyenne semestre d'été	Bk BkK Bg BgK Rk Pz Pb	3	4	8	12

			Rg Rzg Mlz	2,0	2,5	5	7,5
Phosphore total	mg P/l	Moyenne semestre d'été	Bk BkK Bg BgK Rk Rg Rzg Pz Pb	0,04	0,14	0,35	0,7
			Mlz	0,06	0,14	0,19	0,42
Orthophosphates	mg P/l	Moyenne	Rg Pb	0,06	0,14	0,20	0,4
			Rk Rzg	0,05	0,12	0,20	0,4
			Bk Bg Pz	0,05	0,10	0,20	0,40
			BkK BgK	0,04	0,07	0,14	0,28
			Mlz	0,02	0,14	0,28	0,56
Divers							
Matières en suspension	mg/l	Percentile 90	Bk BkK Bg BgK Rk Rg Rzg Pz Pb	25	50	100	150
Transparence*	m	Percentile 90	Mlz	1,5	0,7	0,3	0,1
Paramètres biologiques							
RQE phytoplancton*		Minimum	Pz Pb	0,9	0,75	0,50	0,25
RQE macrophytes		Minimum	Tous	0,8	0,6	0,4	0,2
RQE phytobenthos		Minimum	Tous	0,8	0,6	0,4	0,2
RQE macro-invertébrés		Minimum	Bk BkK Bg BgK Rk Rg Rzg	0,9	0,7	0,5	0,3
			Pz Pb	0,8	0,6	0,4	0,2
RQE faune piscicole		Minimum	Tous	0,8	0,6	0,4	0,2

* en cas de vitesse du courant < 0,1 m/s

Paramètre	Unité	Mode de test	Types	Limite inférieure ou portée des classes			
				Très bon	Bon	Moyen	Médiocre
Conditions thermiques							
Température	°C	Maximum	Tous	21	25	27,5	30
Impact déversement thermique	°C	Maximum	Tous	+1	+3	+4	+5
Bilan d'oxygénation							
Oxygène dissous (concentration)	mg/l	Percentile 10	Tous	8	6	4	3
Oxygène dissous (saturation)	%	Maximum	Tous	80-110	60-80 / 110-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140
Demande biochimique en oxygène (DBO)	mg/ l	Percentile 90	Tous	3	6	10	25
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/ l	Percentile 90	Tous	20	30	40	80
Etat d'acidification							
pH		Minimum-maximum	O1sau mâtre O2salé	7,5-9,0	7,5-9,0	<7,5-7,0 of >9,0- 9,5	<7,0 of >9,5
		Minimum-maximum	O1o	7,0-9,0	7,0-9,0	<7,0-6,5 of >9,0- 9,5	<6,5 of >9,5
Nutriments							
Azote Kjeldahl	mg N/l	Percentile 90	O1o	1,5	6	12	18
Nitrates	mg N/l	Percentile 90	O1o	1,3	5,65	11,3	17
Nitrates + nitrites + ammonium	mg N/ l	Moyenne hivernale	O1sau mâtre O2salé	0,25	0,49	1,0	2,0
Azote total	mg N/ l	Moyenne semestre d'été	O1o	2	2,5	5	7,5
Phosphore total	mg P/ l	Moyenne semestre d'été	O1o	0,06	0,14	0,19	0,42
Orthophosphates	mg P/ l	Moyenne	O1o	0,02	0,14	0,28	0,56
			O1sau mâtre O2salé	0,01	0,07	0,14	0,28
Divers							
Transparence*	m	Percentile 90	Tous	1,5	0,7	0,3	0,1

Tableau 23 : Classification pour la catégorie eaux de transition (consulter le Tableau 2 pour les abréviations des types).

*excepté la zone de mortalité pour le phytoplancton pour O1saumâtre

Tableau 24: Classification pour la catégorie lacs (consulter le Tableau 2 pour les abréviations des types)

Paramètre	Unité	Mode de test	Types	Limite inférieure ou portée des classes			
				Très bon	Bon	Moyen	Médiocre
Conditions thermiques							
Température	°C	Maximum	Tous	21	25	27,5	30
Impact déversement thermique	°C	Maximum	Tous	+1	+ 3	+4	+5
Bilan d'oxygénation							
Oxygène dissous (concentration)	mg/l	Percentile 10	Tous	8	6	4	3
Oxygène dissous (saturation)	%	Maximum	Tous	70-110	60-70 / 110-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140
Demande biochimique en oxygène (DBO)	mg/l	Percentile 90	Tous	3	6	10	25
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	Percentile 90	Tous	20	30	40	80
Salinité							
Conductivité	µS/cm	Percentile 90	Zm Zs	50	100	150	300
			Czb	125	250	375	750
			Cb CFe	175	350	525	1.050
			Ami, Awe Awom	375	750	1.125	2.250
			Ad Ai	500	1.000	1.500	3.000
			Bzl	7.500	15.000	22.500	45.000
Chlorures	mg/l	Percentile 90	Zm Zs	10	20	30	60
			Czb	25	50	75	150
			Cb CFe	35	70	105	210
			Ami Awe Awom	140	140	210	300
			Ad Ai	200	200	250	300
			Bzl	1.500	3.000	4.500	9.000
Sulfates	mg/ l	Moyenne	Zm Zs	7,5	15	22,5	45
			Czb	20	40	60	120
			Cb CFe	25	50	75	150
			Ami Awe Awom	50	100	150	300
			Ad Ai	75	150	225	450
			Bzl	200	400	600	1.200
Etat d'acidification							
pH		Minimum-maximum	Ad Bs	7,5-9,0	7,5-9,0	9,0-10,0/<7,5	>10
			Ai Ami Awe Awom	6,5-8,5	6,5-8,5	8,5-9,0/<6,5	> 9,5
			Bzl	6,0-9,0	6,0-9,0	9,0-9,5/<6,0	> 9,5
			Cb CFe Czb	5,5-7,5	5,5-7,5	7,5-8,5	> 8,5
			Zm Zs	4,5-6,5	4,5-6,5	6,5-7,5	> 7,5
Nutriments							
Azote total	mg N/l	Moyenne semestre d'été	Awom	0,8	1,0	1,1	1,4
			Ad Ai Ami Awe Cb CFe	1	1,3	1,9	2,6

			Czb Zm Zs				
			Bs Bzl	1,4	1,8	2,9	4,1
Phosphore total	mg P/l	Moyenne semestre d'été	Czb Zm Zs	0,02	0,03	0,05	0,11
			Awom Cb CFe	0,03	0,04	0,06	0,13
			Ad	0,04	0,045	0,07	0,14
			Ami	0,04	0,07	0,14	0,28
			Ai	0,05	0,105	0,20	0,3
			Bs Bzl	0,07	0,11	0,22	0,33
Divers							
Transparence	m	Moyenne semestre d'été	Cb Ami Ai Ad Bzl Czb CFe Zs Zm Bs	2	0,9	0,6	0,45
			Awe Awom	2,2	1,8	1,2	1,0
Paramètres biologiques							
RQE phytoplancton*		Minimum	Ad Ai Ami	0,63	0,30	0,15	0,07
			Cb CFe Czb Zm Zs	0,57	0,31	0,16	0,08
			Awe Awom	0,55	0,32	0,16	0,08
			Bzl	0,75	0,50	0,25	0,13
RQE macrophytes		Minimum	Ad Ai Ami Awe Awom Bzl Cb CFe Czb Zm Zs	0,8	0,6	0,4	0,2
RQE phytobenthos		Minimum	Ad Ai Ami Awe Awom Bzl Cb CFe Czb Zm Zs	0,8	0,6	0,4	0,2
RQE macro-invertébrés		Minimum	Ad Ai Ami Awe Awom Bzl Cb CFe Czb Zm Zs	0,9	0,7	0,5	0,3
RQE faune piscicole		Minimum	Ad Ai Ami Awe	0,8	0,6	0,4	0,2

			Awom Bzl Cb CFe Czb Zm Zs				
--	--	--	---	--	--	--	--

Substances dangereuses

Des normes non spécifiques à un type ont été élaborées pour les substances dangereuses et l'on distingue seulement deux classes, à savoir *bon* et *pas bon*. Contrairement aux objectifs environnementaux pour les paramètres physico-chimiques et biologiques, qui sont liés aux différents types d'eau, les objectifs environnementaux pour les substances dangereuses s'appliquent dans toute la Flandre.

L'établissement d'une liste détaillée de normes de qualité environnementale pour les substances dangereuses était déjà imposé par la directive 76/464/CEE (entretiens directive 2006/11/CE) et a été mis en œuvre au moyen du 'Reductieprogramma 2000' (Programme de réduction 2000) (actualisé par arrêté ministériel du 23/10/2005) y afférent.

Le 16 décembre 2008, la directive fille sur les substances prioritaires a été adoptée comme la directive 2008/105/CE établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE et 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE.

Lors de l'établissement des normes flamandes de qualité environnementale, ces normes européennes ont naturellement été reprises pour les paramètres pour lesquels des normes sont établies dans cette directive fille au niveau européen.

Ces normes de qualité environnementale sont reprises dans l'Arrêté Normes de qualité environnementale et sont répertoriées dans le Tableau 25.

Tableau 25 : Normes de qualité environnementale pour les substances dangereuses

Paramètre	Unité	Moyenne norme de qualité environnementale	Maximum norme de qualité environnementale
Aldrine	µg/l	Σ = 0,01	
Dieldrine			
Endrine			
Isodrine			
2-amino-4-chlorophénol	µg/l	10	
Azinphos-éthyl	µg/l	0,01	0,1
Azinphos-méthyl	µg/l	0,002	0,01
Benzène	µg/l	10	50
Benzidine	µg/l	0,6	6
Alpha-chlorotoluène (chlorure de benzyle)	µg/l	1	10
Alpha-alpha-dichlorotoluène (chlorure de benzilidène)	µg/l	5	
Diphényle	µg/l	2	10
Tétrachlorure de carbone	µg/l	12	
Trichloroacétaldehyde-hydrate	µg/l	500	5000
Chlordane	µg/l	0,002	0,04
Acide chloroacétique	µg/l	0,6	3
2-chloroaniline	µg/l	Σ = 1	Σ = 5
3-chloroaniline			
4-chloroaniline			
Chlorobenzène	µg/l	6	40
1-chloro-2,4-dinitrobenzène	µg/l	5	20
2-chloroéthanol	µg/l	30	300
Chloroforme	µg/l	2,5	
4-chloro-3-methylphénol	µg/l	9	90
1-chloronaphtalène	µg/l	Σ = 1	Σ = 40
2-chloronaphtalène			
4-chloro-2-nitroaniline			
1-chloro-2-nitrobenzène	µg/l	Σ = 3	Σ = 60
1-chloro-3-nitrobenzène			
1-chloro-4-nitrobenzène			
Chloronitrotoluène	µg/l	Σ = 3	Σ = 40
2-chlorophénol	µg/l	Σ = 20	Σ = 120
3-chlorophénol			
4-chlorophénol			
2-chloro-1,3-butadiène	µg/l	10	
3-chloropropène	µg/l	3	30
2-chlorotoluène	µg/l	Σ = 3	Σ = 200
3-chlorotoluène			
4-chlorotoluène			
2-chloro-para-toluidine	µg/l	Σ = 8	Σ = 60
Chlorotoluidines (autres que 2-chloro-para-toluidine)			
Coumaphos	µg/l	0,001	0,01
2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine	µg/l	0,1	
acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D)	µg/l	20	200
Somme de pp'-DDT, op'-DDT, pp'-DDD et pp'-DDE	µg/l	0,025	
p,p'-DDT	µg/l	0,01	
Déméton	µg/l	0,05	0,5
1,2-dibromoéthane	µg/l	50	500
Dichlorure de dibutylétain	µg Sn/l	Σ = 0,08	Σ = 0,7
Oxyde de dibutylétain			
Sels de dibutylétain			
Dichloroanilines	µg/l	0,2	0,6
1,2-dichlorobenzène (ortho-)	µg/l	Σ = 20	Σ = 70
1,3-dichlorobenzène (meta-)			
1,4-dichlorobenzène (para-)			
Dichlorobenzidines	µg/l	0,5	5
Bis-(2-chloroisopropyl)-éther	µg/l	10	
1,1-dichloroéthane	µg/l	100	8000
1,2-dichloroéthane	µg/l	10	
1,1-dichloroéthène	µg/l	50	500
1,2-dichloroéthène	µg/l	10	100

Dichlorométhane	µg/l	20	
Dichloronitrobenzènes	µg/l	3	60
2,4-dichlorophénol	µg/l	20	200
1,2-dichloropropane	µg/l	400	1000
1,3-dichloro-2-propanol	µg/l	100	2000
1,3-dichloropropène	µg/l	2	20
2,3-dichloropropène	µg/l	2	20
Dichlorprop	µg/l	20	200
Dichlorvos	µg/l	0,0007	0,007
Diéthylamine	µg/l	30	200
Diméthoate	µg/l	0,02	0,2
Diméthylamine	µg/l	6	80
Disulfoton	µg/l	0,01	0,07
Endosulfan	µg/l	0,005	0,01
1-chloro-2,3-époxypropane (épichlorhydrine)	µg/l	10	100
Ethylbenzène	µg/l	5	50
Fénitrothion	µg/l	0,0009	0,002
Fenthion	µg/l	0,0002	0,002
Heptachlore & l'époxyde d'heptachlore	µg/l	0,009	0,09
Hexachlorobenzène	µg/l	0,01	0,05
Hexachlorobutadiène (HCBd)	µg/l	0,1	0,6
Somme de α, β, γ et δ-HCH	µg/l	0,02	0,04
Hexachloroéthane	µg/l	3	80
Isopropylbenzène	µg/l	1	10
Linuron	µg/l	0,3	0,7
Malathion	µg/l	0,0008	0,003
MCPA	µg/l	0,7	20
Mécoprop (MCP)	µg/l	10	40
Méthamidophos	µg/l	0,3	3
Mévinphos	µg/l	0,002	0,02
Monolinuron	µg/l	0,3	10
Ométhoate	µg/l	0,02	0,2
Oxydeméton-méthyl	µg/l	0,4	4
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,05	0,1
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	Σ = 0,03	
Benzo(k)fluoranthène			
Benzo(ghi)pérylène	µg/l	Σ = 0,002	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène			
Fluoranthène	µg/l	0,1	1
Anthracène	µg/l	0,1	0,4
Naphtalène	µg/l	2,4	
Fénantrène	µg/l	0,1	
Acénaphène	µg/l	0,06	
Chrysène	µg/l	1	
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	0,3	
Fluorène	µg/l	2	
Pyrène	µg/l	0,04	
Acénaphthylène	µg/l	4	
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,5	
Parathion-éthyl	µg/l	0,0002	0,004
Parathion-méthyl	µg/l	0,01	0,02
PCB	µg/l	0,002	0,02
Pentachlorophénol	µg/l	0,4	1
Phoxime	µg/l	0,02	0,2
Propanil	µg/l	0,2	3
Chloridazone (pyrazon)	µg/l	10	20
Simazine	µg/l	1	4
2,4,5-trichlorophénoxyacétique (2,4,5-T)	µg/l	2	20
Tétrabutylétain	µg/l	0,012	0,12
1,2,4,5-tétrachlorobenzène	µg/l	9	30
1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/l	100	900
Tétrachloroéthène (PER)	µg/l	10	
Toluène	µg/l	90	700
Triazophos	µg/l	0,03	
Tri-n-butylphosphate	µg/l	40	100
Tributylétain	µg/l	0,0002	0,0015
Trichlorfon	µg/l	0,001	0,01

Trichlorobenzènes	µg/l	0,4	
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	100	800
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	300	800
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l	10	
Trichlorophénols	µg/l	6	20
1,1,2-trichlorotrifluoroéthane	µg/l	7	70
Trifluraline	µg/l	0,03	
Acétate de triphénylétain			
Chlorure de triphénylétain	µg Sn/l	Σ = 0,0003	Σ = 0,003
Hydroxyde de triphénylétain			
Chlorure de vinyle	µg/l	100	1000
Xylènes	µg/l	4	40
Atrazine	µg/l	0,6	2
Bentazone	µg/l	50	500
Nonylphénol	µg/l	0,3	2
Alachlore	µg/l	0,3	0,7
Chloroalcanes C10-13	µg/l	0,4	1,4
Chlorfenvinphos	µg/l	0,1	0,3
Chlorpyrifos	µg/l	0,03	0,1
Di(2-éthylhexyl) phthalate	µg/l	1,3	
Diuron	µg/l	0,2	1,8
Pentabromo diphenyléther	µg/l	0,0005	
Isoproturon	µg/l	0,3	1
Octylphénol	µg/l	0,1	
Pentachlorobenzène	µg/l	0,007	
Arsenic	µg/l	3 (dissous)	
Cadmium	µg/l	<= 0,08 (résistance < 40 mg CaCO3/l) (dissous)	<= 0,45 (résistance < 40 mg CaCO3/l) (dissous)
		0,08 (résistance = 40-50 mg CaCO3/l) (dissous)	0,45 (résistance = 40-50 mg CaCO3/l) (dissous)
		0,09 (résistance = 50-100 mg CaCO3/l) (dissous)	0,6 (résistance = 50-100 mg CaCO3/l) (dissous)
		0,15 (résistance = 100-200 mg CaCO3/l) (dissous)	0,9 (résistance = 100-200 mg CaCO3/l) (dissous)
		0,25 (résistance >= 200 mg CaCO3/l) (dissous)	1,5 (résistance >= 200 mg CaCO3/l) (dissous)
Mercuré	µg/l	0,05 (dissous)	0,07 (dissous)
Baryum	µg/l	60 (dissous)	
Béryllium	µg/l	0,08 (dissous)	
Bore	µg/l	700 (dissous)	
Chrome	µg/l	5 (dissous)	
Cobalt	µg/l	0,5 (dissous)	
Cuivre	µg/l	7 (dissous)	
Plomb	µg/l	7,2 (dissous)	
Molybdène	µg/l	340 (dissous)	
Nickel	µg/l	20 (dissous)	
Sélénium	µg/l	2 (dissous)	
Thallium	µg/l	0,2 (dissous)	
Etain	µg/l	3 (dissous)	
Uranium	µg/l	1 (dissous)	
Vanadium	µg/l	4 (dissous)	
Argent	µg/l	0,08 (dissous)	
Zinc	µg/l	20 (dissous)	
Antimoine	µg/l	100 (dissous)	
Tellure	µg/l	100 (dissous)	
Titane	µg/l	20 (dissous)	
Total phosphore	µg/l	n'est pas applicable voir indicatives spécifiques à un type	
Ammoniac	µg/l	30	100
Nitrite	µg N/l	200	600
Cyanure totale	µg/l	50	75
Fluorure dissous	µg/l	900	
AOX	µg/l	40	
Agents de surface matière active anionique	µg/l	100	
Agents de surface matière active non ionique et cationique	µg/l	1000	

4.1.2 Qualité des eaux de surface pour les systèmes d'eau de surface artificiels et fortement modifiés

Paramètres physico-chimiques

Les normes de qualité environnementale figurant dans le Vlarem s'appliquent également aux masses d'eau artificielles et fortement modifiées, sauf disposition contraire dans le présent plan de gestion de district ou un plan de gestion de sous-bassin.

Tous les paramètres ne sont pas influencés par les modifications hydromorphologiques d'une masse d'eau, de sorte que les normes et les limites entre les classes ne peuvent changer que pour quelques paramètres. Seuls les paramètres oxygène dissous, conductivité, chlorures, sulfates, acidité (pH) et les paramètres biologiques entrent en considération pour une modification en fonction du caractère fortement modifié ou artificiel de la masse d'eau.

Si une autre valeur est déduite pour le bon potentiel écologique, cette information est reprise dans les tableaux contenant des informations pour chaque masse d'eau dans les annexes du plan de gestion.

En ce qui concerne l'évaluation écologique de ces masses d'eau, on ne se base pas sur l'état de référence, mais sur le potentiel écologique maximal (PEM), c'est-à-dire l'état qui est le plus normal possible pour la masse d'eau compte tenu des conditions physiques résultant des caractéristiques artificielles ou fortement modifiées de celle-ci.

Il faut faire la distinction entre quatre classes de qualité, à savoir «bon et plus», «moyen», «médiocre» et «mauvais». La directive-cadre sur l'eau qualifie de Bon Potentiel Écologique (BPE) la frontière entre «bon et plus» et «moyen». L'objectif de la directive-cadre sur l'eau et du décret relatif à la politique intégrée de l'eau (norme de qualité environnementale) est d'obtenir pour ces masses d'eau la classe «bon et plus», c'est-à-dire au minimum le BPE.

Le Tableau 42, le Tableau 43 et le Tableau 44 à l'Annexe 3.1 donnent les adaptations éventuelles apportées aux objectifs physicochimiques pour toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées dans le district hydrographique de l'Escaut.

Paramètres biologiques

En ce qui concerne les masses d'eau comprises dans la catégorie rivières ou lacs, l'objectif du type naturel de masse d'eau le plus conforme est utilisé comme point de départ pour la détermination du BPE pour une masse d'eau artificielle ou fortement modifiée. Cet objectif est ensuite adapté en fonction des modifications hydromorphologiques spécifiques apportées à la masse d'eau, qui ne peuvent être supprimées en raison des objectifs bénéfiques qui y sont associés.

En ce qui concerne la méthode utilisée pour la désignation des masses d'eau fortement modifiées, nous renvoyons à l'alinéa 2.1.1.4.

En ce qui concerne les masses d'eau appartenant à la catégorie eaux de transition, le PEM et le BPE ont déjà été pris en considération pour la détermination des objectifs biologiques étant donné que toutes les masses d'eau dans cette catégorie sont artificielles ou fortement modifiées.

Pour ce qui est des masses d'eau appartenant ou se rattachant à la catégorie lacs, un certain nombre d'études spécifiques à la masse d'eau sont réalisées pour la détermination du PEM et du BPE.

En ce qui concerne les masses d'eau appartenant ou se rattachant à la catégorie rivières, une méthode générique a été développée en vue de déduire le BPE. Les masses d'eau appartenant au type estuaire mésotidal (Mlz) pour lesquelles la méthode applicable à la catégorie eaux de transition a été suivie en raison de l'effet des marées dans ces rivières d'eau douce, et pour lesquelles l'objectif a déjà la forme d'un BPE, constituent une exception à cet égard. Une exception supplémentaire concerne le Canal Gand-Terneuzen (VL08_165). Pour cette masse d'eau, tous les éléments de qualité biologique ont été désignés comme « pas encore évaluables ». Étant donné les très grandes fluctuations de la salinité à long terme, il est pour le moment impossible de se prononcer sur la qualité de cette masse d'eau sur la base de ces éléments de qualité biologique. Pour les autres masses d'eau attribuées à la catégorie des rivières, c'est la méthode générique ci-dessous qui a été appliquée.

Un redimensionnement entre 0 et 1 (= PEM) ou une adaptation de la méthode sous-jacente a parfois été réalisée pour la détermination du BPE par rapport à la méthode utilisée pour les masses d'eau naturelles. Il est donc possible dans ces cas que la valeur numérique du BPE soit égale au BEE pour les masses d'eau naturelles, bien que l'objectif final ne soit pas tout à fait identique. Ceci est indiqué par un astérisque dans le tableau à l'annexe 3. Les Tableaux 45 et 46 à l'Annexe 3 ;1 donnent les adaptations éventuelles apportées aux objectifs biologiques pour toutes les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées dans le district hydrographique de l'Escaut.

L'approche relative aux autres masses d'eau appartenant ou se rattachant à la catégorie rivières comprend quatre étapes successives :

1 Identification des modifications hydromorphologiques

Les objectifs bénéfiques et les modifications hydromorphologiques résultant des objectifs bénéfiques ont été identifiés pour chaque masse d'eau (voir tableaux comprenant des informations pour chaque masse d'eau dans l'annexe 3.1)). Un critère a également été établi en vue de déterminer la charge critique pour chaque modification hydromorphologique. La charge critique est le pourcentage minimal de part influencée d'une masse d'eau nécessaire pour la considérer comme significative. Une liste des modifications hydromorphologiques significativement présentes et durables a ainsi été dressée pour chaque masse d'eau.

2 Evaluation des modifications hydromorphologiques donnant lieu à un changement de type

Un certain nombre de ces modifications hydromorphologiques peut donner lieu à la modification du type naturel correspondant. Si tel est le cas, il en a déjà été tenu compte lors de l'attribution du type (p. ex. le changement du type petite rivière en type grande rivière suite à la présence d'écluses, ce qui réduit la vitesse du courant).

Pour les phytoplanctons, une condition supplémentaire est ajoutée et elle peut donner lieu à un type d'évaluation modifié. Pour les masses d'eau artificielles et fortement modifiées attribuées à la catégorie des rivières, l'évaluation de la qualité est analysée pour le paramètre chlorure. Si la masse d'eau s'est vue attribuer pour ce paramètre une évaluation « médiocre » ou « mauvais », l'évaluation de l'élément de qualité phytoplancton se fait sur la base du type d'évaluation 23 (voir description de la méthode d'évaluation pour les phytoplanctons dans les rivières). À défaut, c'est le type d'évaluation pour les types naturels qui est utilisé.

3 Evaluation des modifications hydromorphologiques donnant lieu à une adaptation de l'évaluation

L'influence des modifications hydromorphologiques permanentes sur les différents éléments de qualité biologiques, a été évaluée. Il importe à cet égard qu'une certaine atténuation soit déjà supposée pour un certain nombre de modifications hydromorphologiques (p. ex. l'aménagement de passes à poissons à hauteur des écluses).

L'évaluation est notamment adaptée pour l'élément de qualité macrophytes. On apprécie à cet effet au moyen d'un tableau dit « intervention-effet » quelles modifications hydromorphologiques présentes dans la masse d'eau donnent lieu à l'omission de certaines sous-métriques dans l'évaluation totale (p. ex. la présence de palplanches).

Etant donné que l'évaluation pour les macrophytes est basée sur un système *one-out-all-out*, l'omission d'une sous-métrique donne en réalité lieu à une norme moins stricte, bien que le chiffre de la limite inférieure (BPE) ne soit pas modifié par rapport au bon état écologique (BEE) (à savoir 0,60). C'est la raison pour laquelle ceci est indiqué par un astérisque (0,60*) dans le tableau figurant à l'Annexe 3.1.

L'omission de sous-métriques est évaluée sur la base d'observations sur le terrain dans la masse d'eau. Le tableau « intervention-effet » indique quelles sous-métriques peuvent être omises en cas de pression existante, mais cette omission ne se fait qu'à la condition que la pression existante soit estimée nécessaire pour un objectif bénéfique existant. Le Tableau 3 indique pour chaque intervention du tableau « intervention-effet » pour quels objectifs bénéfiques ces interventions sont permises (autrement dit, autorisent l'omission des sous-métriques mentionnées). Donc, si l'une des interventions du Tableau 3 est enregistrée pour une masse d'eau, et que cette masse d'eau est désignée pour au moins un des objectifs bénéfiques qui y sont associés dans le tableau, les sous-métriques mentionnées dans le tableau « intervention-effet » peuvent alors être omises pour cette intervention.

Intervention	Objectif bénéfique	
	Navigation + installations portuaires	Protection contre les inondations
Protection des rives – ne permettant pas de croissance de végétation	X	
Protection des rives – partie inférieure berge renforcée, ne permettant pas de croissance de végétation	X	
Sol – profondeur (trop profond pour les macrophytes)	X	X
Sol – remuage de sédiments en raison de la pêche de fond / navigation intensives	X	
Sol – protection des sédiments / renforcement (ne permettant pas de croissance de végétation)	X	X
Entretien – lit (évacuation normale d'herbes) – fréquent	X	X
Entretien – lit (évacuation intensive d'herbes) – fréquent	X	X
Entretien – lit (évacuation intensive d'herbes) – occasionnel	X	X

Tableau 26 : Interventions issues du tableau « intervention-effet » et les objectifs bénéfiques où ces interventions autorisent l'omission de sous-métriques

Ce système est appliqué pour les cours d'eau artificiels, tout comme pour les cours d'eau fortement modifiés, mais pour ces masses d'eau, les objectifs bénéfiques ne sont pas indiqués. C'est pourquoi, pour ces masses d'eau, la présence des objectifs bénéfiques navigation + installations portuaires et protection contre les inondations est évaluée sur la base des informations disponibles auprès de la VMM et du Département Mobilité et Travaux Publics (MOW).

Les sous-métriques qui obtiennent au niveau du trajet de meilleurs résultats ou des résultats aussi bons que le RQE (ratio de qualité écologique) qui est déterminé par la plus mauvaise sous-métrique du trajet qui ne peut pas être omise, ne sont pas omises lors du calcul du niveau des masses d'eau. Ces sous-métriques n'ont aucun impact sur le RQE au niveau du trajet, mais peuvent toutefois en avoir sur le niveau des masses d'eau.

Lors du calcul de la moyenne d'une sous-métrique au fil des différents trajets au sein d'une masse d'eau, seuls les résultats non omis sont utilisés, à moins que cela pourrait avoir pour conséquence que cette moyenne soit plus basse que lorsque tous les trajets sont pris en compte. Dans ce cas, tous les résultats sont pris en compte pour cette sous-métrique. De cette manière, on exclut la possibilité que le RQE total pour une masse d'eau soit plus bas lorsque le BPE est appliqué que lorsque celui-ci n'est pas appliqué.

Lorsque la sous-métrique développement de la végétation est supprimée et pas la spécificité de type, la règle d'exception (si la différence entre le développement de la végétation et la spécificité de type est de plus de 0,4) reste toujours d'application, comme mentionné dans la description de la méthode. Dans l'évaluation finale, c'est toutefois ST' qui est utilisée comme sous-métrique et pas ST.

4 Evaluation des modifications hydromorphologiques donnant lieu à une évaluation scindée dans l'espace.

Les modifications hydromorphologiques permanentes qui ne donnent pas lieu à une adaptation du type naturel correspondant, sont les modifications hydromorphologiques qui ont un effet local prépondérant. Les modifications hydromorphologiques de ce type apparaissent de façon fragmentée sur toute la longueur de la masse d'eau, ce qui fait qu'il est pratiquement impossible de scinder une masse d'eau en parties influencées et parties non influencées. C'est la raison pour laquelle une approche générique a été choisie. Le pourcentage de surface durcie près des rives de la masse d'eau a été défini par le biais d'un exercice SIG et a été utilisé comme mesure pour le degré d'altération morphologique sur l'ensemble de la masse d'eau.

Cette évaluation scindée dans l'espace est appliquée aux éléments de qualité « poissons » et « macroinvertébrés ». Elle n'est en outre appliquée que lorsque le pourcentage de parts influencées de la masse d'eau se situe entre 10 % et 90 %. Lorsque le pourcentage est inférieur, les éléments de qualité « macroinvertébrés » et « poissons » sont évalués à l'aide du BEE (0,70 ou 0,60) pour la masse d'eau en question. Il n'y a qu'une masse d'eau pour laquelle le pourcentage est plus élevé, à savoir VL05_79, Dyle III (100 %). Pour cette masse d'eau, tous les éléments de qualité biologique sont désignés comme « non pertinents ».

Pour les types Pz et Pb, cette évaluation adaptée n'est pas non plus appliquée pour les macroinvertébrés et les limites inférieures pour le BPE, le potentiel écologique moyen et le potentiel écologique médiocre sont maintenues à respectivement 0,60, 0,40 et 0,20.

Pour les masses d'eau où cette méthode adaptée est utilisée, c'est d'abord la zone à proximité de la berge qui est délimitée pour le calcul du BPE (voir plus loin), en fonction du type de masse d'eau :

- pour Bg et BgK : zone dans un rayon de 0-25 mètres jusqu'au milieu du cours d'eau
- pour Rk, Rg et Rzg : zone dans une rayon de 0-50 mètres jusqu'au milieu du cours d'eau

Le BPE est ensuite calculé comme une moyenne pondérée entre la norme pour le bon état dans les parties non influencées (BEE étant de 0,70 pour les macroinvertébrés et 0,60 pour les poissons) et une norme « état actuel » en dehors de celles-ci. Pour les macroinvertébrés, le chiffre relatif à l'« état actuel » est basé sur les trois évaluations RQE les plus récentes au sein de la masse d'eau pour cet élément de qualité, la valeur la plus basse étant choisie comme représentative pour la partie qui est bel et bien influencée. Ce « plus mauvais score » doit toutefois être d'au moins 0,35, sinon il est tenu compte de 0,35 pour le calcul. Pour les poissons, on se base sur la valeur RQE déterminée la plus récente, avec une limite inférieure de 0,25. Cette limite inférieure est la valeur du RQE dont on suppose qu'elle peut toujours être obtenue, même lorsque les caractéristiques structurelles sont extrêmement mauvaises (p. ex. berge consolidée). Les valeurs utilisées sont déterminées par le biais d'un « avis d'experts ». La différence entre les deux chiffres reflète les différences entre les deux éléments de qualité (poissons et macroinvertébrés) au niveau du RQE (entre autres la mesure dans laquelle le score réagit aux changements de la qualité structurelle et, de manière connexe, les limites de classe qui ont été définies pour ces éléments de qualité).

Le BPE pour une masse d'eau fortement modifiée attribuée à la catégorie rivières est donc :

$$\text{BPE} = \text{BEE} \times (1 - A) / 100 + \text{EA} \times A / 100$$

où : A : pourcentage de renforcement au sein de la zone délimitée

EA (état actuel) : pour les macroinvertébrés, la détermination RQE la plus basse des 3 déterminations les plus récentes au sein de la masse d'eau avec une valeur minimale de 0,35; pour les poissons, la détermination RQE la plus récente avec une valeur minimale de 0,25.

Le BPE ainsi obtenu est arrondi à 0,05 pour les macroinvertébrés.

Il y avait pour un nombre limité de masses d'eau trop peu de données disponibles. Dans le cas des macroinvertébrés, le chiffre pour ces masses d'eau est déterminé sur la base de l'expertise disponible. Dans le cas des poissons, le BPE pour ces masses d'eau est fixé à 0,60 et si nécessaire l'INBO procédera encore à des adaptations supplémentaires.

Les autres limites de classe du potentiel écologique, à savoir entre potentiel écologique moyen et médiocre et potentiel écologique médiocre et mauvais, ne sont pas déterminées en divisant simplement par trois la métrique potentielle entre BPE et 0, mais en répartissant les largeurs des intervalles de manière proportionnelle selon la classification de la métrique correspondante pour l'élément de qualité concerné pour le type « naturel ».

Les formules suivantes sont donc appliquées :

- limite potentiel moyen/médiocre = BPE * (limite inférieure « moyen » pour les masses d'eau naturelles / limite inférieure « bon » pour les masses d'eau naturelles)
- limite potentiel médiocre/mauvais = BPE * (limite inférieure « médiocre » pour les masses d'eau naturelles / limite inférieure « bon » pour les masses d'eau naturelles)

Les limites ainsi obtenues pour les macroinvertébrés sont arrondies à 0,05.

Pour les poissons, ces formules correspondent à 2/3 ou 1/3 du BPE parce que les limites pertinentes pour les masses d'eau naturelles sont de respectivement 0,60, 0,40 et 0,20. Ce n'est pas le cas pour les macroinvertébrés parce que les limites de classe sont différentes (0,70, 0,50 ou 0,30).

4.1.3 Qualité et quantité des eaux souterraines

4.1.3.1 Qualité des eaux souterraines

En exécution de la Directive-cadre sur l'Eau et de la directive sur les eaux souterraines, des normes de qualité des eaux souterraines, des concentrations de référence et des valeurs seuils sont fixées en vue d'arrêter les objectifs environnementaux pour les eaux souterraines.

Ces normes, concentrations et valeurs sont utilisées dans les plans de gestion pour déterminer l'état chimique des différentes masses d'eau souterraine dans toute la Flandre. Les concentrations de référence et les valeurs seuils sont fixées pour chaque masse d'eau souterraine.

4.1.3.1.1 Normes de qualité des eaux souterraines

Les normes de qualité des eaux souterraines décrites ci-dessous figurent dans l'arrêté concernant les normes de qualité environnementale, en vigueur pour toute la Flandre.

Pour arriver au tableau des normes de qualité des eaux souterraines, un tableau général comprenant des normes existantes, a été établi. Il s'agit des normes de qualité environnementale des eaux souterraines du Vlarem, des normes de potabilité européennes, flamandes et de l'OMC, des normes belges pour les eaux minérales naturelles et les eaux de source naturelles, des valeurs de référence et des normes d'assainissement du sol du Vlarem et enfin des normes telles que présentées dans le rapport final *Kwaliteitsdoelstellingen* (objectifs de qualité) de la 'Commissie Evaluatie Milieu-uitvoeringsreglementering' (Commission d'évaluation de la réglementation d'exécution en matière d'environnement) (1998).

Les normes de qualité environnementale pour les eaux souterraines du Vlarem servaient de base pour le nouveau tableau. Tous les paramètres des tableaux Vlarem existants n'ont pas été repris. Les nouvelles valeurs ont été fixées pour chaque paramètre de sorte qu'elles sont pertinentes pour les concentrations mesurées en réalité dans les eaux souterraines.

La concentration maximale acceptable du Vlarem a été reprise en tant que norme de qualité des eaux souterraines pour une grande partie des paramètres. Pour les métaux lourds, une correction a eu lieu sur la base des normes d'assainissement du sol (cuivre, zinc, arsenic, nickel et plomb). Un certain nombre de paramètres ont été accordés avec les normes de potabilité ou les normes relatives aux eaux minérales naturelles ou aux eaux de source naturelles (chlorure, bore et baryum). La norme en matière de conductivité a été accordée avec la transition entre faiblement douce et modérément saumâtre selon l'évaluation de qualité de De Moor et De Breuck.⁹⁰ La norme pour les phosphates a été reprise du rapport final *Kwaliteitsdoelstellingen*⁹¹ (objectifs de qualité) de la 'Commissie Evaluatie Milieu-uitvoeringsreglementering' (Commission d'évaluation de la réglementation d'exécution en matière d'environnement). Pour finir, pour un certain nombre de paramètres, les normes ont été fixées sur la base d'un avis d'experts (pH, fer et manganèse).

⁹⁰ De Breuck, W., De Moor, G., Maréchal, R. & Tavernier, R. (1974). *Diepte van het grensvlak tussen zoet en zout water in de freatische laag van het Belgische kustgebied (1963-1973)*. *Verziltingskaart*. Bruxelles, Institut géographique militaire.

⁹¹ *Rapport final Kwaliteitsdoelstellingen de la 'Commissie Evaluatie Milieu-uitvoeringsreglementering' (1998)*.

Paramètre	Unité	Norme de qualité environnementale (NQE)
Température	°C	25
Acidité	(-) Sørensen	5 <pH< 8,5
Conductivité	µS/cm à 20 °C	1600
Aluminium	mg/l Al ³⁺	0,2
Ammonium	mg/l NH ₄ ⁺	0,5
Arsenic	µg/l As ^{3-/3+/5+}	20
Cadmium	µg/l Cd ²⁺	5
Calcium	mg/l Ca ²⁺	270
Chlorures	mg/l Cl ⁻	250
Chrome	µg/l Cr ^{2+/3+/6+}	50
Cyanures	µg/l CN ⁻	50
Fluorures	mg/l F ⁻	1,5
Phosphates	mg/l PO ₄ ^{-2/-3-}	1,34
Fer	mg/l Fe ^{2+/3+}	20
Potassium	mg/l K ⁺	12
Cuivre	µg/l Cu ^{+1/2+}	100
Mercuré	µg/l Hg ^{+1/2+}	1
Plomb	µg/l Pb ^{2+/4+}	20
Magnésium	mg/l Mg ²⁺	50
Manganèse	mg/l Mn ^{2+/3+/4+/7+}	1
Sodium	mg/l Na ⁺	150
Nickel	µg/l Ni ^{2+/3+}	40
Nitrates	mg/l NO ₃ ⁻	50
Nitrites	mg/l NO ₂ ⁻	0,1
Sulfates	mg/l SO ₄ ²⁻	250
Zinc	µg/l Zn ²⁺	500
Pesticides (séparément)	µg/l	0,1
Pesticides (total)	µg/l	0,5
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène (total)	µg/l	10
Antimoine	µg/l Sb ^{3-/3+/5+}	10
Baryum	mg/l Ba ²⁺	1
Bore	µg/l B ³⁺	1000
Sélénium	µg/l Se ^{2-/4+/6+}	10
Phénols (indice phénol)	µg/l C ₆ H ₅ OH	0,5
Hydrocarbures émulsifiés ou dissous (après extraction au moyen d'éther) ; huiles minérales	µg/l	10
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (total)	µg/l	0,2

Tableau 27 : Normes de qualité des eaux souterraines

4.1.3.1.2 Concentrations de référence

Une concentration de référence a été calculée pour les substances suivantes pour chaque masse d'eau souterraine : acidité (pH), conductivité (Ec), sodium (Na), potassium (K), magnésium (Mg), ammonium (NH₄), calcium (Ca), fer (Fe), manganèse (Mn), aluminium (Al), arsenic (As), nickel (Ni), zinc (Zn), cadmium (Cd), chlorures (Cl), sulfates (SO₄), phosphates (PO₄), fluorures (F), mercure (Hg), chrome (Cr), plomb (Pb) et cuivre (Cu). Aucune valeur n'a été reprise pour la température étant donné que celle-ci n'est pas spécifique à une masse d'eau souterraine, mais dépend de la profondeur de la masse d'eau souterraine, d'où 'à déterminer de façon géothermique'. Le paramètre cyanures (CN) n'a pas été retenu en raison de l'insuffisance d'échantillons.

Les concentrations de référence sont définies au niveau des masses d'eau souterraine en raison de la variation des différents paramètres entre les masses d'eau souterraine entre elles. Les concentrations de référence correspondent aux valeurs qui se présentent par nature pour les différents paramètres.

Un ensemble de données d'analyses d'eaux souterraines du printemps 2006 du réseau de surveillance primaire et phréatique, ont été recueillies à cet effet. Cet ensemble de données contient les résultats de mesure des paramètres mesurés pour différents filtres de mesure. Seules des analyses scientifiquement correctes, pouvant être associées à une masse d'eau souterraine unique et

ne connaissant pas d'influence anthropogène mesurable, ont été retenues de cet ensemble de données. La méthodologie utilisée pour la détermination des concentrations de référence est issue du projet européen BRIDGE.

Une présélection a d'abord été effectuée dans l'ensemble de données. Les échantillons présentant une erreur de plus de 10% sur le bilan des ions ont été rejetés de cet ensemble. Pour écarter les échantillons présentant une incidence humaine, les échantillons ayant une teneur en nitrates supérieure à 10 mg/l, ont été rayés. Les échantillons comprenant des concentrations de pesticides présentes ont également été écartés étant donné qu'une concentration de référence de zéro s'applique aux substances qui ne se rencontrent pas par nature.

Dans l'ensemble de données retenu, les valeurs ont été regroupées pour chaque masse d'eau souterraine et les concentrations de référence ont ensuite été calculées. Ces concentrations de référence sont le percentile 90 calculé des résultats de mesure sélectionnés pour chaque masse d'eau souterraine. Les valeurs constituent la limite supérieure de la présence naturelle de ce paramètre dans une masse d'eau souterraine. Deux valeurs ont été calculées pour le paramètre acidité (pH) : le percentile 10 (la limite inférieure acide) et le percentile 90 (la limite supérieure basique).

Le tableau 28 présente les concentrations de référence pour chaque masse d'eau souterraine. Certaines masses d'eau souterraine ont la même concentration de référence pour un paramètre déterminé. Il y a deux raisons pour cela. D'une part, certaines masses ont été regroupées afin de disposer de mesures suffisantes, comme dans le SCP (Système de la Côte et des Polders) par exemple. D'autre part, certaines masses d'eau souterraine sont scindées en une masse d'eau souterraine Escaut et une masse d'eau souterraine Meuse, alors que la structure est identique, comme par exemple BLKS_0160_GWL_1s (Escaut) et BLKS_0160_GWL_1m (Meuse). Ces masses d'eau souterraine ont toutefois la même concentration de référence pour chaque paramètre.

MES	pH	pH	Ec	T	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Fe ^{2+/3+}	Mn ^{2+/3+/4+/7+}	Al ³⁺	As ^{3-/5+}	Ni ^{2+/3+}	Zn ²⁺	Cd ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ^{-2-/3-}	F ⁻	Hg ⁺²⁺	Cr ^{2+/3+/6+}	Pb ^{2+/4+}	Cu ⁺²⁺
unité	(-)Sørensen		µS/cm	°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
BLKS_0160_GWL_1m	6,5	7,2	900	*	42	16	30	1,5	180	18	1,4	0,05	13	7	60	1	70	120	1,8	0,2	0,3	4	10	7
BLKS_0160_GWL_1s	6,5	7,2	900	*	42	16	30	1,5	180	18	1,4	0,05	13	7	60	1	70	120	1,8	0,2	0,3	4	10	7
BLKS_0400_GWL_1m	6,1	7,2	950	*	32	5	25	0,23	170	4,4	0,9	0,01	5	9	90	0,05	80	170	0,05	0,21	0,03	1	1	0,5
BLKS_0400_GWL_1s	6,1	7,2	950	*	32	5	25	0,23	170	4,4	0,9	0,01	5	9	90	0,05	80	170	0,05	0,21	0,03	1	1	0,5
BLKS_0400_GWL_2m	6,5	8,3	1450	*	260	26	25	1,2	120	3,5	0,42	0,05	13	6	60	0,5	190	200	2,4	1,5	0,03	10	10	5
BLKS_0400_GWL_2s	6,5	8,3	1450	*	260	26	25	1,2	120	3,5	0,42	0,05	13	6	60	0,5	190	200	2,4	1,5	0,03	10	10	5
BLKS_0600_GWL_1	6,9	7,5	750	*	23	7	16	0,59	150	5	0,7	0,04	5	6	50	1	50	150	1	0,21	0,3	4	10	4
BLKS_0600_GWL_2	6,7	8,2	4550	*	1150	32	27	1,9	90	1,6	0,45	0,06	17	5	80	0,5	1450	200	1,1	1,4	0,03	10	10	5
BLKS_0600_GWL_3	6,7	8,2	4550	*	1150	32	27	1,9	90	1,6	0,45	0,06	17	5	80	0,5	1450	200	1,1	1,4	0,03	10	10	5
BLKS_1000_GWL_1s	6,8	7,1	900	*	17	7	27	0,28	180	3,6	0,6	0,01	3	5	29	0,05	80	170		0,22	0,03	1	1	0,5
BLKS_1000_GWL_2s	6,1	7,2	950	*	42	16	30	1,5	180	18	1,4	0,05	13	9	80	1	80	160	1,8	0,21	0,3	4	10	7
BLKS_1100_GWL_1m	7,0	7,2	700	*	12	3	16	0,08	150	1,2	0,5	0,01	2	9	17	0,05	33	70	0,05	0,17	0,03	1	1	0,5
BLKS_1100_GWL_1s	7,0	7,2	700	*	12	3	16	0,08	150	1,2	0,5	0,01	2	9	17	0,05	33	70	0,05	0,17	0,03	1	1	0,5
BLKS_1100_GWL_2m	7,3	8,2	1100	*	120	18	22	0,76	50	0,12	0,02		5	5	31	0,5	160	60	0,28	0,7	0,5	10	10	5
BLKS_1100_GWL_2s	7,3	8,2	1100	*	120	18	22	0,76	50	0,12	0,02		5	5	31	0,5	160	60	0,28	0,7	0,5	10	10	5
CKS_0200_GWL_1	4,8	7,2	900	*	42	16	16	1	130	50	0,8	0,20	14	19	250	1	80	220	2,2	0,32	0,3	10	10	5
CKS_0200_GWL_2	5,0	7,4	650	*	38	17	16	1	80	30	0,7	0,15	10	14	200	0,5	60	190	0,39	0,21	0,03	10	10	5
CKS_0220_GWL_1	4,4	6,3	650	*	37	25	20	1,4	70	50	1	0,8	20	50	220	0,5	80	240	0,23	0,20	0,03	10	10	5
CKS_0250_GWL_1	6,1	7,1	440	*	19	5	8	0,4	60	19	1	0,01	11	8	120	0,05	60	70	0,05	0,16	0,03	1	1	0,5
CVS_0100_GWL_1	5,9	7,4	1300	*	110	13	32	0,88	200	9	1,3	0,05	8	25	140	0,5	130	250	0,6	0,33	0,03	10	10	5
CVS_0160_GWL_1	6,6	7,5	1300	*	60	11	20	3,6	240	12	1,6	0,05	9	11	70	1	110	250	0,9	0,26	0,3	10	10	5
CVS_0400_GWL_1	6,5	8,3	1450	*	260	26	25	1,2	120	3,5	0,42	0,05	13	6	60	0,5	190	200	2,4	1,5	0,03	10	10	5
CVS_0600_GWL_1	5,2	7,4	1100	*	80	9	21	1,4	170	18	0,7	0,12	5	22	100	1	120	270	0,45	0,29	0,03	10	10	5
CVS_0600_GWL_2	6,7	8,2	4550	*	1150	32	27	1,9	90	1,6	0,45	0,06	17	5	80	0,5	1450	200	1,1	1,4	0,03	10	10	5
CVS_0800_GWL_1	5,4	7,4	1000	*	80	13	21	0,92	150	15	0,7	0,05	5	35	120	0,5	90	290	0,8	0,25	0,03	10	10	5
CVS_0800_GWL_2	5,6	8,1	1500	*	240	16	13	1	200	18	0,5	0,05	5	11	20	0,5	70	290	1,1	0,7	0,03	10	10	5
CVS_0800_GWL_3	6,0	7,4	1000	*	45	10	24	0,35	170	6	0,8	0,05	5	22	120	1	80	180	0,8	0,26	0,3	10	10	5
KPS_0120_GWL_1	6,9	7,6	1750	*	250	31	51	4	220	4,3	0,5	0,05	10	9	27	0,5	240	190	3,2	0,7	0,03	10	10	5
KPS_0120_GWL_2	6,9	7,6	1750	*	250	31	51	4	220	4,3	0,5	0,06	10	9	27	0,5	240	190	3,2	0,7	0,03	13	10	5
KPS_0160_GWL_1	6,6	7,3	30600	*	6000	200	800	50	700	33	2,2	0,05	60	28	34	0,5	11800	550	18	0,8	0,03	15	10	6,2
KPS_0160_GWL_2	6,6	7,3	30600	*	6000	200	800	50	700	33	2,2	0,11	60	28	34	0,5	11800	550	18	0,8	0,03	15	10	6,2
KPS_0160_GWL_3	6,6	7,3	30600	*	6000	200	800	50	700	33	2,2	0,12	60	28	34	0,5	11800	550	18	0,8	0,03	15	10	6,2
MS_0100_GWL_1	5,1	6,8	600	*	36	9	14	1	80	31	0,7	0,07	14	36	150	0,5	70	170	0,05	0,1	0,03	3	2	5
MS_0200_GWL_1	5,1	6,6	500	*	28	7	14	0,27	50	14	0,5	0,11	10	60	220	0,2	60	140	0,05	0,10	0,03	1	1	0,5
MS_0200_GWL_2	5,8	6,8	500	*	28	5	12	0,44	60	23	0,8	0,02	14	21	110	0,5	60	110	0,05	0,1	0,41	8	8	5
SS_1000_GWL_1	7,0	8,5	3000	*	750	18	17	0,8	100	1	0,40	0,05	10	5	16	0,5	500	450	1,5	7	0,1	10	10	5
SS_1000_GWL_2	7,0	8,5	3000	*	750	18	17	0,8	100	1	0,40	0,05	10	5	16	0,5	500	450	1,5	7	0,1	10	10	5
SS_1300_GWL_1	7,0	8,8	1000	*	36	19	33	0,6	160	0,9	0,10	0,03	1	10	28	0,7	60	140	0,1	3,3	0,05	37	10	2
SS_1300_GWL_2	6,5	8,3	1000	*	130	15	12	0,5	80	3	0,10	0,05	12	5	35	0,5	100	100	0,2	2,5	0,05	10	13	5
SS_1300_GWL_3	8,3	9,2		*		10	2	1,2	4	0,2	0,05	0,20	7	5	30	0,5			0,2		0,05	35	18	5
SS_1300_GWL_4	8,0	10,0		*		18	9	1	10	0,6	0,10	0,10	19	5	16	0,5			0,6		0,05	12	10	5
SS_1300_GWL_5	8,3	9,2		*		10	2	1,2	4	0,2	0,05	0,20	7	5	30	0,5			0,2		0,05	35	18	5

Tableau 28 : Concentrations de référence

4.1.3.1.3 Valeurs seuils

Les valeurs seuils sont, tout comme les concentrations de référence, fixées au niveau des masses d'eau souterraine. Elles sont fixées pour les paramètres qui sont responsables du fait qu'une masse d'eau souterraine ou un groupe de masses d'eau souterraine peut être évalué comme à risque pour la réalisation du bon état chimique.

La sélection des paramètres pour lesquels des valeurs seuils ont été fixées est basée, d'une part, sur la liste minimum figurant à l'annexe II, partie B de la directive fille sur les eaux souterraines et, d'autre part, sur la situation spécifique des masses d'eau souterraine en Flandre.

L'annexe II de la partie B de cette directive fille contient une liste minimum des substances pour lesquelles une valeur seuil doit être envisagée. Il s'agit de l'arsenic (As), du cadmium (Cd), du plomb (Pb), du mercure (Hg), de l'ammonium (NH₄), des chlorures (Cl), des sulfates (SO₄), du trichloroéthylène, du tétrachloroéthylène et de la conductivité (Ec). Certaines substances (Hg, trichloroéthylène et tétrachloroéthylène) n'ont pas été retenues étant donné qu'il n'y a aucune indication qu'elles constituent pour n'importe quelle masse d'eau souterraine un risque de ne pas obtenir un bon état chimique.

Six paramètres ont également été ajoutés à la liste minimum, plus précisément le fluor, le potassium, les phosphates, les nitrates, le nickel et le zinc.

fluor (F)	repris pour les masses d'eau souterraine du 'Système du Socle'
potassium (K)	indicateur de pollution par fertilisation
nickel (Ni)	substance polluante
nitrates (NO ₃)	substance polluante par surfertilisation contribuant à l'eutrophisation
phosphates (PO ₄)	substance polluante par surfertilisation contribuant à l'eutrophisation
zinc (Zn)	substance polluante

Une valeur seuil n'a toutefois pas été fixée par paramètre pour chaque masse d'eau souterraine. Une telle valeur n'a été déterminée que pour les masses d'eau souterraine dont le paramètre peut être un indicateur de la perturbation du bon état naturel.

- Si la valeur seuil a uniquement été fixée pour les masses d'eau souterraine phréatiques, c'est parce que l'apport de la pollution a lieu superficiellement au niveau du sol, et est suivie d'un lessivage vers les eaux souterraines.
- D'autres paramètres ont uniquement été fixés pour les masses d'eau souterraine du 'Système central campinois' et du 'Système de la Meuse' parce qu'il y a eu ici dans le passé une pollution à grande échelle due à l'industrie non ferreuse.
- En ce qui concerne la conductivité et les chlorures, des valeurs seuils sont fixées pour les masses d'eau souterraine non salinisées, parce que ces paramètres sont un bon indicateur de pollution ;
- En ce qui concerne le potassium, l'ammonium, les phosphates et les sulfates, des valeurs seuils ne sont fixées que pour les masses d'eau souterraine phréatiques, non salinisées ;
- En ce qui concerne les sulfates, des valeurs seuils sont également fixées pour les masses d'eau souterraine du 'Système du Socle' ;
- En ce qui concerne l'arsenic, des valeurs seuils ne sont fixées que pour les masses d'eau souterraine salinisées du 'Système de la Côte et des Polders' ;
- En ce qui concerne le nickel, une valeur seuil est fixée pour toutes les masses d'eau souterraine ;
- En ce qui concerne le zinc et le cadmium, des valeurs seuils sont fixées pour les masses d'eau souterraine du 'Système central campinois' et du 'Système de la Meuse', étant donné que ces masses d'eau souterraine requièrent un suivi spécifique pour ces paramètres ;
- Le fluorure est un paramètre indicateur pour lequel une valeur seuil est fixée pour les masses d'eau souterraine du 'Système du Socle' ;
- En ce qui concerne le plomb et les nitrates, une valeur seuil est fixée pour toutes les masses d'eau souterraine phréatiques. Pour ce qui est des nitrates, la valeur seuil est assimilée à la norme de qualité des eaux souterraines, étant donné qu'une concentration de référence n'a pas été déterminée pour toutes les masses d'eau souterraine en ce qui concerne ce paramètre.

La valeur seuil est une valeur purement calculée. La valeur mathématique de la valeur seuil est calculée à l'aide du rapport entre la concentration de référence et la norme de qualité environnementale. On distingue deux cas possibles à cet égard :

- Si la concentration de référence est inférieure à la norme de qualité d'une eau souterraine, la valeur seuil est calculée en prenant la moitié de la somme de la concentration de référence et de la norme de qualité de l'eau souterraine.
- Si la concentration de référence est supérieure à la norme de qualité de l'eau souterraine, la valeur seuil est assimilée à la concentration de référence.

MES/paramètre	Ec	K+	NH4+	As3-/3+/5+	Ni2+/3+	Zn2+	Cd2+	Cl-	SO42-	PO4-/2-/3-	F-	Pb2+/4+	NO3-
unité	µS/cm	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l
BLKS_0160_GWL_1m	1250	16	1,5	17	24			160	185	1,8		15	50
BLKS_0160_GWL_1s	1250	16	1,5	17	24			160	185	1,8		15	50
BLKS_0400_GWL_1m	1275	8	0,4	12	25			165	210	0,7		10	50
BLKS_0400_GWL_1s	1275	8	0,4	12	25			165	210	0,7		10	50
BLKS_0400_GWL_2m	1525			16	23			220					
BLKS_0400_GWL_2s	1525			16	23			220					
BLKS_0600_GWL_1	1175	10	0,6	13	23			150	200	1,2		15	50
BLKS_0600_GWL_2				18	23								
BLKS_0600_GWL_3				18	23								
BLKS_1000_GWL_1s	1250	10	0,4	12	23			165	210			10	50
BLKS_1000_GWL_2s	1275			17	24			165					
BLKS_1100_GWL_1m	1150	8	0,3	11	25			142	160	0,7		10	50
BLKS_1100_GWL_1s	1150	8	0,3	11	25			142	160	0,7		10	50
BLKS_1100_GWL_2m	1350			13	23			205					
BLKS_1100_GWL_2s	1350			13	23			205					
CKS_0200_GWL_1	1250	16	0,8	17	30	375	3	165	235	2,2		15	50
CKS_0200_GWL_2	1125			15	27	350	2,8	155					
CKS_0220_GWL_1	1125	25	1,4	20	50	360	2,8	165	245	0,8		15	50
CKS_0250_GWL_1	1020	8	0,5	15	24	310	2,5	155	160	0,7		10	50
CVS_0100_GWL_1	1450	13	0,9	14	33			190	250	0,9		15	50
CVS_0160_GWL_1	1450	12	3,6	15	26			180	250	1,1		15	50
CVS_0400_GWL_1	1525			16	23			220					
CVS_0600_GWL_1	1350	11	1,4	13	31			185	270	0,9		15	50
CVS_0600_GWL_2				18	23								
CVS_0800_GWL_1	1300	13	0,9	13	38			170	290	1,1		15	50
CVS_0800_GWL_2	1550			13	26			160					
CVS_0800_GWL_3	1300	11	0,4	13	31			165	215	1,1		15	50
KPS_0120_GWL_1	1750	31	3,9	15	24			245	220	3,2		15	50
KPS_0120_GWL_2	1750	31	3,9	15	24			245	220	3,2		15	50
KPS_0160_GWL_1					34							15	50
KPS_0160_GWL_2					34							15	50
KPS_0160_GWL_3					34							15	50
MS_0100_GWL_1	1100	11	1,0	17	38	325	2,8	160	210	0,7		11	50
MS_0200_GWL_1	1050	10	0,4	15	60	360	2,6	155	195	0,7		10	50
MS_0200_GWL_2	1050	8	0,5	17	30	305	2,7	155	180	0,7		14	50
SS_1000_GWL_1				15	23				450		7		
SS_1000_GWL_2				15	23				450		7		
SS_1300_GWL_1	1300			10	25			155	195		3,3		
SS_1300_GWL_2	1300			16	23			175	175		2,5		
SS_1300_GWL_3				14	23				250				
SS_1300_GWL_4				20	23				250				
SS_1300_GWL_5				14	23				250				

Tableau 29 : Valeurs seuils

4.1.3.2 Quantité des eaux souterraines

La Directive-cadre sur l'Eau prévoit seulement une définition pour la norme de qualité environnementale, et non pour la quantité. L'utilisation du mot *norme* n'est pas très appropriée pour la quantité des eaux souterraines car il renvoie fortement à une valeur numérique spécifique. La complexité du système d'eaux souterraines ne se laisse toutefois pas réduire à quelques nombres. Les « critères d'évaluation » descriptifs constituent dès lors une meilleure approche pour l'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine.

Ces critères d'évaluation forment un cadre d'évaluation auquel un état local ou régional peut être confronté et permettent d'évaluer cet état comme positif ou négatif. Dans les définitions de la directive-cadre, il est défini à l'annexe V 2.1.2 à quelles conditions le *niveau piézométrique* doit satisfaire pour avoir un bon état quantitatif dans la masse d'eau souterraine. Quelques critères d'appréciation ont été établis sur cette base.

“Le niveau de l'eau souterraine dans la masse d'eau souterraine est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse souterraine.

En conséquence, le niveau de l'eau souterraine n'est pas soumis à des modifications anthropogéniques telles qu'elles :

empêcheraient d'atteindre les objectifs environnementaux déterminés au titre de l'article 4 pour les eaux de surface associées,

entraîneraient une détérioration importante de l'état de ces eaux,

occasionneraient des dommages importants aux écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine,

et des modifications de la direction d'écoulement dues à des modifications du niveau peuvent se produire temporairement, ou continuellement dans une zone limitée, mais n'occasionnent pas d'invasion d'eau salée ou autre et ne montrent aucune tendance durable et clairement identifiée induite par une action anthropogénique dans la direction d'écoulement qui soit susceptible d'entraîner de telles invasions.”

La *ressource disponible en eau souterraine* n'est pas identique au volume total d'eau souterraine dans une masse d'eau souterraine. Une fraction de ce volume total est disponible. La disponibilité est limitée par :

- le débit de base des cours d'eau qui doit être maintenu en état ;
- le niveau local de l'eau souterraine qui ne peut baisser de manière significative à hauteur des écosystèmes terrestres ;
- les modifications de la qualité de l'eau souterraine suite au captage.

Un certain nombre de critères d'évaluation peuvent en être déduits :

1. Les modifications apportées au système d'eaux souterraines ne peuvent avoir aucun effet négatif significatif sur les types naturels actuels ou visés des écosystèmes terrestres qui dépendent des eaux souterraines, en particulier les zones protégées et les zones humides ;
2. Les captages ne peuvent occasionner aucune invasion d'eau salée ;
3. Les nappes captives doivent conserver leur caractère captif de sorte que la nappe ne soit pas oxydée ;
4. Aucun niveau piézométrique réduit régional (*entonnoir de dépression*) ne peut se présenter entraînant des changements dans la qualité de l'eau souterraine ;
5. Il ne peut y avoir aucune baisse de niveau permanente (compte tenu des variations climatologiques) ;
6. le débit de base doit rester assez important pour que les cours d'eau soient maintenus ;
7. Une baisse du débit de base ne peut conduire à la non-réalisation des normes de qualité pour l'eau de surface réceptrice.

La liste ci-dessus contient les critères d'évaluation qui seront examinés pour l'attribution du bon état quantitatif ou de l'état quantitatif médiocre d'une masse d'eau souterraine. Le but est de définir pour chacun des critères une méthode claire conduisant à des évaluations reproductibles.

Une nette distinction doit être opérée entre les critères locaux et régionaux :

Les critères 1 et 2 sont principalement des phénomènes locaux et requièrent une analyse locale détaillée des effets du captage d'eau souterraine. Le critère 3 peut se présenter aussi bien à une échelle locale que régionale. Les critères 4 et 5 sont à leur tour des critères régionaux.

Les critères 6 et 7 ont un lien évident avec les masses d'eau de surface. À partir de la perspective et sur la base de l'échelle des masses d'eau souterraine, il s'agira généralement de problèmes locaux.

4.1.4 Qualité des sédiments

En exécution de l'article 51 du décret relatif à la politique intégrée de l'eau, le gouvernement flamand est tenu d'arrêter des normes de qualité environnementale pour les sédiments.

Toutefois, les valeurs cibles pour la qualité du sol, telles que déjà fixées par le gouvernement flamand en exécution du décret relatif à l'assainissement du sol (Bodemdecreet), s'appliquent en principe également aux sédiments.

Se fiant à la signification des notions *valeur cible pour la qualité du sol* (définition article 3, § 3 du décret relatif à l'assainissement du sol) et 'normes de qualité pour les sédiments' (articles 2.2.1 et

2.2.4 du décret 'Algemene Bepalingen Milieubeleid' (dispositions générales de la politique environnementale), en abrégé DABM), il est requis que les normes de qualité environnementale ne soient dans tous les cas pas inférieures aux valeurs cibles pour la qualité du sol : une harmonisation des normes de qualité environnementale pour les sédiments avec des valeurs cibles pour les sols terrestres, est en d'autres termes requise.

Dans le nouveau décret relatif à l'assainissement du sol (décret du 27 octobre 2006 relatif à l'assainissement du sol et à la protection du sol – MB 22/01/2007), la reconnaissance des sédiments est définie comme suit : *une reconnaissance des sédiments vise à déterminer s'il existe une pollution grave du sol au niveau des sédiments*. Elle vise à donner une description de la nature, la quantité, la concentration, l'origine et l'ampleur des substances ou organismes polluants, leur éventuelle diffusion et le risque d'exposition des hommes, plantes et animaux et des eaux souterraines et de surface.

À l'aide du réseau de surveillance des sédiments pour la Flandre et de la banque de données sur les sédiments y afférente, qui contient des données physico-chimiques, écotoxicologiques et biologiques sur les sédiments des ruisseaux et rivières flamands, les normes de qualité environnementale écologiquement étayées ont été développées dans le Tableau 30.

Paramètre	unité	NQE
Substances organiques		
op'Dichlorodiphényldichloroéthane (op-DDD)	mg/kg MS	0,10
op'Dichlorodiphényldichloroéthène (op-DDE)	mg/kg MS	0,10
op'Dichlorodiphényltrichloroéthane (op-DDT)	mg/kg MS	0,10
pp'Dichlorodiphényldichloroéthane (pp-DDD)	mg/kg MS	0,30
pp'Dichlorodiphényldichloroéthène (pp-DDE)	mg/kg MS	0,50
pp'Dichlorodiphényltrichloroéthane (pp-DDT)	mg/kg MS	0,10
Acénaphène	mg/kg MS	0,20
Acénaphylène	mg/kg MS	0,20
Alpha-endosulfan	µg/kg MS	0,10
Alpha-hexachlorocyclohexane	µg/kg MS	0,10
Aldrine	µg/kg MS	0,10
Anthracène	mg/kg MS	0,10
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,15
Benzo(a)pyrène (b)	mg/kg MS	0,15
Benzo(b)fluoranthène (b)	mg/kg MS	0,20
Benzo(g,h,i)pérylène (b)	mg/kg MS	0,13
Benzo(k)fluoranthène (b)	mg/kg MS	0,20
Benzène	mg/kg MS	0,20
Beta-hexachlorocyclohexane	µg/kg MS	0,10
Chrysène	mg/kg MS	0,21
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,10
Dieldrine	µg/kg MS	0,10
Endrine	µg/kg MS	0,10
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,20
Phénanthrène	mg/kg MS	0,21
Fluoranthène (b)	mg/kg MS	0,37
Fluorène	mg/kg MS	0,10
Gamma-hexachlorocyclohexane	µg/kg MS	0,10
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (b)	mg/kg MS	0,14
Naphtalène	mg/kg MS	0,10
ortho-Xylène	mg/kg MS	0,20
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphényl (PCB 101)	µg/kg MS	0,40
2,3',4,4',5- Pentachlorobiphényl (PCB 118)	µg/kg MS	0,30
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphényl (PCB 138)	µg/kg MS	0,70
2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphényl (PCB 153)	µg/kg MS	0,90
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphényl (PCB 180)	µg/kg MS	0,60
2,4,4'-Trichlorobiphényl (PCB 28)	µg/kg MS	0,10
2,4',5- Trichlorobiphényl (PCB 31)	µg/kg MS	0,10
2,2',4,5'-Tetrachlorobiphényl (PCB 49)	µg/kg MS	0,10
2,2',5,5'- Tetrachlorobiphényl (PCB 52)	µg/kg MS	0,10
Pyrène	mg/kg MS	0,30
Styrène	mg/kg MS	0,20
Toluène	mg/kg MS	0,20
Substances anorganiques		
Arsenic, total	mg/kg MS	19,00
Cadmium, total	mg/kg MS	1,05
Chrome, total	mg/kg MS	37,00
Cuivre, total	mg/kg MS	17,00
Mercure, total	mg/kg MS	0,55
Plomb, total	mg/kg MS	40,00
Nickel, total	mg/kg MS	13,24
Zinc, total	mg/kg MS	147,03

Tableau 30 : Normes de qualité environnementale applicables aux sédiments

Les normes de qualité environnementale pour les sédiments sont interprétées à cet égard comme des valeurs guides telles que visées à l'article 2.2.4. du DABM. Ces valeurs guides déterminent le niveau de qualité environnementale devant le plus possible être atteint ou maintenu. Elles ne servent pas de critère d'assainissement ni d'objectif d'assainissement.

Ces normes de qualité environnementale sont fixées dans l'Arrêté Normes de qualité environnementale et peuvent être appliquées dans le réseau de surveillance routinier des sédiments de la Flandre (appelé « réseau triade ») afin de contrôler la qualité écologique actuelle des sédiments des ruisseaux et rivières en Flandre, et en remplacement des valeurs de référence existantes de la triade. Parallèlement, les normes de qualité environnementale peuvent être utilisées comme valeur de référence pour l'inventaire de la qualité des sédiments au moyen de la méthode triade.

Les normes de qualité environnementale peuvent en outre également être utilisées comme critères pour la détermination de l'évaluation des risques et la désignation de pollutions graves des sédiments telles que fixées dans la procédure standard relative à la reconnaissance des sédiments. Les normes de qualité environnementale seront ou peuvent être utilisées selon la procédure standard :

- en tant que *seuil de déclenchement* pouvant indiquer si une phase suivante est ou n'est pas nécessaire dans la reconnaissance ;
- en tant que l'un des critères dont il est tenu compte pour l'évaluation des pollutions graves du sol dans le cadre de l'exécution d'une reconnaissance des sédiments.

Selon les méthodes d'analyse actuelles, la norme de qualité environnementale sera, sans coûts excessifs, pour certains paramètres, inférieure au seuil de détection respectif (c'est actuellement le cas, entre autres, pour les PCB, l'aldrine, la dieldrine et l'endosulfan). En cas d'utilisation des normes de qualité environnementale comme critères dans le cadre de la reconnaissance des sédiments, il convient d'en tenir compte dans le sens où la valeur d'analyse *inférieure ou égale au seuil de détection* ne peut pas être interprétée comme un dépassement de la norme de qualité environnementale.

Ces normes de qualité environnementale garantissent en outre que l'amélioration de la qualité de l'eau ne sera pas désavantageusement influencée par des sédiments pollués parce que l'on ne prévoit pour ces seuils aucun effet écotoxicologique et que l'on attend une biocénose benthique saine. Il ressort en outre de diverses études basées sur des coefficients d'équilibre que les normes de qualité environnementale pour la qualité de l'eau, ne sont pas dépassées.

4.1.5 Quantité des eaux de surface

La quantité des eaux de surface est liée à l'écologie, à la navigation, à l'approvisionnement en eau et enfin aux excès d'eau. Les loisirs et la production d'énergie sont d'autres facteurs importants.

Des objectifs seront fixés aussi bien pour les systèmes naturels que pour les systèmes artificiels et fortement modifiés. Les objectifs de quantité environnemental écologiques pour les masses d'eau artificielles et fortement modifiées, seront moins élevés que pour les systèmes naturels.

En ce qui concerne les aspects relatifs à la navigation, l'approvisionnement en eau et les excès d'eau, une subdivision entre masses d'eau naturelles et masses d'eau artificielles/fortement modifiées, est probablement moins pertinente. Les objectifs de quantité environnemental peuvent être spécifiques à la masse d'eau.

Parce qu'il n'est pas évident de fixer des valeurs seuils de manière chiffrée, les objectifs de quantité de l'eau seront formulés comme des valeurs cibles. Ces valeurs cibles ne sont toutefois pas encore reprises dans ce plan de gestion, en raison du travail de soutien devant encore être accompli à cet effet pendant cette période du plan. Le développement de ces objectifs de quantité de l'eau aura lieu pour la prochaine génération de plans de gestion.

4.1.6 Objectifs pour les zones protégées d'eaux de surface

Des objectifs plus stricts sont proposés pour 2 catégories de zones protégées, à savoir les zones protégées eaux de surface destinées à la production d'eau potable, et les zones de protection spéciale / zones spéciales de conservation liées aux eaux de surface et zones humides d'importance internationale.

4.1.6.1 Objectifs environnementaux plus stricts pour les zones protégées d'eaux de surface destinées à la production d'eau potable

Dans les zones protégées d'eaux de surface destinées à la production d'eau potable, les normes plus strictes telles que reprises à l'annexe 2.3.2 du Vlarem II, sont d'application. Ces normes résultent de la transposition de la directive européenne 75/440/CEE qui n'est pourtant plus en vigueur depuis 2007.

La Directive-cadre sur l'Eau dispose que le niveau de protection garanti par des directives datant d'avant la Directive-cadre sur l'Eau, doit au moins être maintenu. Les normes existantes de l'annexe 2.3.2 sont donc conservées en pratique au niveau flamand. Une actualisation de ces normes s'impose toutefois.

En ce qui concerne les pesticides, la législation actuelle comprend uniquement une norme totale pour 3 substances actives. Des nouveaux pesticides sont en outre sans cesse développés. Compte tenu du fait que les distributeurs d'eau appliquent et continueront à appliquer le principe de précaution, il n'est pas indiqué de limiter la normalisation à quelques substances dépassées. Tous les pesticides doivent être compris dans une norme. Pour d'autres substances chimiques, il existe bien une norme de potabilité, mais pas de norme de qualité environnementale.

L'adaptation et ensuite le maintien de ces normes est nécessaire pour pouvoir satisfaire à l'art. 7, point 3 de la Directive-cadre sur l'Eau, à savoir une baisse du niveau d'épuration (voir aussi le chapitre 7 et le programme de mesures). C'est la raison pour laquelle une mesure spécifique figure dans le programme de mesures en vue d'élaborer des nouvelles normes et de développer des mesures spécifiques dans les sites de captage d'eau potable.

4.1.6.2 Objectifs environnementaux plus stricts pour les zones de protection spéciale (ZPS) / zones spéciales de conservation (ZSC) et les zones humides d'importance internationale

En ce qui concerne les zones spéciales de conservation (directive habitats) et les zones de protection spéciale (directive oiseaux) liées aux eaux de surface (Tableau 19 et Tableau 20 à l'alinéa 3.1.5), des objectifs supplémentaires sont formulés. Ces objectifs ont pour but de pouvoir maintenir durablement les types d'habitats protégés et les espèces protégées pour lesquels une zone spéciale de conservation ou une zone de protection spéciale est désignée (cf. art. 51 du décret relatif à la politique intégrée de l'eau et art. 5, 5° d, le terme 'durablement' signifiant dans un état de conservation favorable).

Dans la sélection des zones protégées, une sélection complémentaire des 'types d'habitats et espèces à protéger dépendant principalement des eaux de surface', a été réalisée. On entend par là que les habitats sont en contact direct avec les eaux de surface de manière continue ou discontinue. Il s'agit alors d'habitats qui se trouvent dans le lit du cours d'eau ou d'habitats qui se trouvent sous l'influence du régime d'inondation de la masse d'eau.

De nombreux habitats se trouvent également sous l'influence directe du cours d'eau. Il s'agit alors principalement d'habitats qui se trouvent en relation avec la masse d'eau de surface via le système de drainage ou la lentille d'eau souterraine. Un niveau d'eau fluctuant dans le lit peut se répercuter sur le niveau d'eau souterraine ou le niveau dans les fossés de drainage. Des niveaux d'eau trop bas dans le lit peuvent ainsi avoir une influence asséchante sur la vallée, par exemple.

Les objectifs environnementaux plus stricts ci-dessous s'appliquent aux masses d'eau de surface. Les objectifs plus stricts relatifs aux eaux souterraines, figurent au chapitre 4.1.7.

Les objectifs environnementaux plus stricts doivent s'appliquer aussi bien aux zones signalées pour la directive habitats (zones spéciales de conservation) qu'aux zones signalées pour la directive oiseaux (zones de protection spéciales) et aux zones humides d'importance internationale (RAMSAR). La traduction en objectifs pour les masses d'eau de surface flamandes n'a pour l'instant été réalisée que pour les zones spéciales de conservation et les zones de protection spéciale lorsque l'objectif est évident (p. ex. inondations hivernales dans la ZPS de la Vallée de l'Yser). En ce qui concerne les autres zones de protection spéciale et les zones humides, cette traduction doit ultérieurement être interprétée de manière encore plus spécifique à la zone. On attend pour cela l'établissement des objectifs spécifiques de conservation.

Des espèces de poissons sont également signalées pour plusieurs ZSC. Les espèces de la directive habitats qui requièrent une attention spéciale sont la lamproie fluviatile, la lamproie de planer, la loche d'étang et la loche de rivière, la bouvière et le chabot.

Des objectifs de conservation sont actuellement fixés en ce qui concerne les (habitats d') espèces et les habitats à protéger au niveau européen. Les exigences écologiques pertinentes pour les eaux de surface et les eaux souterraines ne pouvaient toutefois être totalement intégrées dans les plans de gestion de la première période du plan. Ces plans de gestion contiennent une ébauche du développement des objectifs de conservation pour certaines espèces et certains habitats et ce, pour un nombre limité de masses d'eau de surface et de masses d'eau souterraine. C'est la raison pour laquelle les objectifs de qualité environnementale seront harmonisés, en particulier les normes de qualité environnementale spéciales, ainsi que les normes de quantité environnementale pour les eaux de surface et les eaux souterraines à l'intérieur de zones protégées avec des objectifs de conservation en vigueur. Cette harmonisation aura lieu lors de l'établissement des plans de gestion de la deuxième période du plan par le biais du développement des objectifs de conservation régionaux

sur la base de normes de qualité environnementale et de normes de quantité environnementale, conformément à la procédure visée à l'article 2.2.2 du décret du 5 avril 1995 contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement.

La méthode suivante a été suivie à cet égard en ce qui concerne le présent plan de gestion :

Sur la base d'un aperçu des ZSC situées dans la sphère d'influence d'une masse d'eau de surface flamande, une fiche a été établie pour chaque ZSC énumérant les types d'habitat qui se trouvent sous l'influence directe ou indirecte des eaux de surface (courantes ou stagnantes). Les habitats et espèces qui ont été signalés à la Commission européenne (arrêté du gouvernement flamand du 24/05/2002) et dans le rapport sur l'avancement des travaux adressé à la Commission européenne (2007), ont été sélectionnés à cet effet.

Des exigences ou critères peuvent être déduits des indicateurs environnementaux pour conservation favorable⁹² pour chacun de ces types d'habitat et chacune de ces espèces. Les critères de qualité de l'eau généraux se rapportent aux éléments de soutien physico-chimiques pour l'état biologique, tels que normalisés pour chaque type de cours d'eau en ce qui concerne le bon état écologique. Ils sont mentionnés ici pour les objectifs supplémentaires, étant donné que la réalisation prioritaire du bon état écologique pour les zones protégées, doit également être fixée ici. Les critères de qualité de l'eau spécifiques sont les valeurs limites entre le très bon état et le bon état écologique pour les nutriments, l'oxygène et la température de l'eau. Ils sont en effet importants pour des espèces protégées ou des types d'habitat spécifiques. Les critères relatifs à la structure du cours d'eau sont synthétisés en groupes pour lesquels des mesures de rétablissement ou de protection spécifiques doivent être indiquées vis-à-vis des curages, des mesures de rétablissement de la structure ou de la suppression des barrières de migration.

Des objectifs concernant la gestion de l'eau ont été associés à ces critères. Les objectifs ont en outre également été confrontés au projet d'objectifs de conservation régionaux pour les espèces et types d'habitat⁹³. Les critères et objectifs doivent encore être affinés au cours de la prochaine période du plan. Une description étendue de la méthode utilisée est disponible dans le document de base qui a été réalisé par l'INBO⁹⁴. Pour l'estuaire de l'Escaut, le gouvernement flamand a déjà ratifié des objectifs de conservation dans le cadre du Plan Sigma actualisé (AGF 22/07/2005). Il a été tenu compte de ces objectifs de conservation lors de la détermination des objectifs environnementaux plus stricts.

Les objectifs environnementaux plus stricts s'appliquent aux masses d'eau qui parcourent une zone spéciale de conservation, ou qui se trouvent en tout ou en partie dans le périmètre d'une ZSC, ou qui sont signalées pour des espèces ou habitats liés aux eaux de surface. On entend par habitat également l'habitat d'une espèce. Les objectifs pertinents pour chaque masse d'eau figurent dans le Tableau 31.

Les objectifs plus stricts ci-dessous visent à réaliser un état de conservation favorable au sein des ZSC tel que défini dans la directive habitats (92/43/CEE). Il y a lieu, pour la mise en œuvre de ces objectifs, de procéder à une mise en balance intégrale des diverses fonctions au sein d'un système aquatique, ainsi que du lien réciproque entre les différentes fonctions du système aquatique (cf. art.5, 9° décret relatif à la politique intégrée de l'eau).

- Objectif 1 : Conservation et rétablissement du régime hydraulique naturel à hauteur des ZSC

En ce qui concerne la conservation d'habitats protégés, le régime hydraulique doit adopter un modèle le plus naturel possible. Cela signifie la disponibilité de la bonne quantité d'eau de la qualité appropriée au bon moment. Dans le cas d'un drainage ou d'un niveau de base trop bas au profit d'une autre affectation du terrain, le rétablissement des habitats protégés peut être entravé. Cet objectif vise une gestion du niveau à hauteur des zones protégées optimalement réglée sur les objectifs nature visés en fonction de la conservation et du rétablissement de la nature et de l'environnement naturel.

⁹² Heutz, G. & Palinckx, D. (red). 2005. *Natura 2000 habitats: doelen en staat van instandhouding. Version 1.0 (projet). Onderzoeksverslag Instituut voor Natuurbehoud et AMINAL Afdeling Natuur, IN.O.2005.03, Bruxelles.*

⁹³ Adriaens, D.; Adriaens, T.; Ameeuw, G. (Ed.) (2008). *Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrictlijnsoorten.* [INBO.R.2008.35]. *Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(35).* Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel: Belgium. 217 pp. En Adriaens, P.; Ameeuw, G. (Ed.) (2008). *Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten.* [INBO.R.2008.36]. *Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(36).* Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel: Belgium. 246 pp.

⁹⁴ Van Looy, K., Wouters J., Schneiders, A., Denys, L., Packet, J., Decler, K., Adriaens, P. en Van Hoydonck G. (2008). *Afstemming doelstellingen Integraal Waterbeleid en Natura2000. Ecologische vereisten beschermde habitattypen en soorten.* *Rapporten van het instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (INBO.R.2008.42).* Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Grâce à un niveau de base suffisamment élevé, le niveau des eaux souterraines sous les habitats protégés s'enfoncera moins profondément et on obtiendra de meilleures possibilités de développement. Cet objectif influence en premier lieu le régime de la nappe sous les ZSC bordant des cours d'eau. La variable de commande est le niveau de base du cours d'eau.

- Objectif 2 : Conservation, rétablissement ou développement d'un régime du niveau d'eau le plus naturel possible

Le régime du niveau d'eau naturel est encore difficile à reconstituer dans un certain nombre de cas. Des mesures de niveau historiques détaillées sont nécessaires à cet effet, et ces mesures ne sont pas disponibles pour la plupart des cours d'eau. On peut toutefois tendre à un régime du niveau d'eau qui intègre au maximum la conservation, le rétablissement et le développement de la faune et la flore terrestres et aquatiques rivulaires. La réalisation d'un régime du niveau d'eau plus naturel a lieu de commun accord entre gestionnaires de l'eau et experts dans le domaine de la faune et de la flore. Tous les aspects du régime du niveau d'eau naturel ne pourront être réalisés partout le long de la masse d'eau. D'autres aspects, tels qu'un débit de base naturel, ne peuvent à leur tour être réalisés au niveau local. Il s'agit dès lors d'un objectif partiellement orienté zone.

Les principales caractéristiques d'un régime du niveau d'eau naturel sont le débit de base, le débit formant le ruisseau ou la rivière et le régime d'inondation.

Dans la littérature, on admet que le débit formant la rivière correspond à une onde de crue ayant une périodicité de retour d'une fois tous les 1 à 2 ans en moyenne⁹⁵. Il n'y a alors tout juste pas d'inondation. Les débits de base et le régime d'inondation peuvent être saisonniers.

Les « masses d'eau de surface flamandes » se caractérisent généralement par des débits de base plus bas en été qu'en hiver. Les inondations qui ont lieu en hiver sont aussi généralement différentes de celles qui se produisent en été. Les caractéristiques ci-dessus déterminent le régime du niveau d'eau et peuvent différer d'un cours d'eau à l'autre et de la localisation dans le profil en long du cours d'eau. Les variables de commande pour cet objectif sont les niveaux et débits d'eau.

- Objectif 3 : Objectifs plus stricts (très bonne qualité écologique selon le décret relatif à la politique intégrée de l'eau ou des normes de qualité environnementale spécifiques selon le décret relatif aux dispositions générales de la politique environnementale (Algemene Bepalingen Milieubeleid)) en matière de qualité de l'eau.

La plupart des habitats sont sensibles à l'eutrophisation (pollution due aux engrais). Un enrichissement à l'aide de nutriments tels que le phosphate et le nitrate conduit quasi toujours à une diminution de la richesse des espèces. En ce qui concerne les forêts alluviales, cela peut par exemple avoir pour effet que la végétation de la strate herbacée soit dominée par une seule (Grande ortie) ou plusieurs espèces. Certains systèmes alluviaux sont assez productifs et peuvent de ce fait supporter une charge en nutriments plus élevée. La relation entre cette charge en nutriments et les types de forêts alluviales est décrite dans la littérature.⁹⁶

En ce qui concerne les masses d'eau de surface flamandes pour lesquelles aucun objectif de qualité plus strict n'est en vigueur, on suppose que les normes de qualité environnementale spécifiques au type dans les eaux courantes (voir Tableau 22 à l'alinéa 4.1.1) pour les variables nitrate, azote Kjeldahl et total, orthophosphate, phosphore total et oxygène dissous, servent d'orientation. En ce qui concerne les eaux stagnantes, les normes de qualité environnementale (voir Tableau 24 à l'alinéa 4.1.1) pour les paramètres azote total, phosphore total, oxygène dissous, transparence et pH, servent d'orientation.

Des objectifs de qualité plus stricts sont proposés dans les masses d'eau qui ont une faune et une flore aquatiques protégées. Il s'agit ici alors des espèces piscicoles et, dans les eaux courantes, du type d'habitat 'Végétations de renouées flottantes'. En ce qui concerne ce dernier, principalement les faibles concentrations d'orthophosphate sont importantes. Les exigences de qualité plus strictes proposées sont les valeurs seuils entre le très bon et le bon état écologique pour les eaux courantes et stagnantes (voir 4.1.1). Dans le cas de masses d'eau fortement modifiées, l'objectif plus strict est le potentiel écologique maximal (PEM). La valeur limite entre le bon et le très bon état écologique est considérée comme le potentiel écologique maximal.

⁹⁵ Wolman, M.G. & Miller, J.P. (1960). *Magnitude and frequency of forces in geomorphic forces*. *Journal of geology*, 68, 54-74.

⁹⁶ De Nocker, L., Joris, I., Janssen, L., Smolders, R., Van Roy, D., Vandecasteele, B., Meiresonne, L., Van der Aa, B., De Vos, B., De Keersmaecker, L., Vandekerckhove, K., Gerard, M., Backx, H., Van Ballaert, B., Van Hove, D., Meire, P., Van Huylenbroeck, G. & Bervoets, K., *Multifunctionaliteit van overstromingsgebieden: wetenschappelijke bepaling van de impact van waterberging op natuur, bos en landbouw (2006)*. Rapport VITO/B/2006. Studie in opdracht van AMINAL uitgevoerd door VITO ism UA, UGent en INBO. 189p.

Pour ce qui est des eaux courantes, la limite bon – très bon est signalée, en ce qui concerne les masses d'eau de surface pour le type d'habitat 'Végétations de renoncules flottantes', en tant qu'objectif environnemental plus strict pour les paramètres température, oxygène dissous et orthophosphate (voir Tableau 22 au chapitre 4.1.1).

En ce qui concerne les autres paramètres, les normes de qualité environnementale de base (valeur limite entre état moyen et bon état) s'appliquent. Les masses d'eau concrètes figurent dans la colonne D03 du Tableau 31. Pour les espèces piscicoles protégées, il convient encore de vérifier au cours de la prochaine période du plan dans quelle mesure les normes de qualité environnementale doivent être affinées dans les différentes masses d'eau concernées.

Pour ce qui est des eaux stagnantes, un objectif environnemental plus strict n'est proposé que pour le paramètre phosphore total du Tableau 24 relatif aux lacs dans le chapitre 4.1.1.

Pour ce qui est des eaux stagnantes figurant sur la liste des « masses d'eau de surface flamandes », des objectifs de qualité de l'eau plus stricts sont proposés pour les plans d'eau suivants au sein de ZSC :

- Het Vinne (BE2200038/BEVL05_119) ;
- Donkmeer (BE2300006/BEVL05_192).

En ce qui concerne les eaux stagnantes avec habitats aquatiques (mais qui ne sont pas signalées dans une ZSC), il convient de tendre à un bon état écologique (également sous le statut fortement modifié) afin de garantir la conservation. Ceci s'applique p. ex. à Grote vijver à Mechelen (BEVL05_197) et aux Gavers à Harelbeke (BEVL05_195).

Ces objectifs environnementaux plus stricts figurent également dans les tableaux contenant des informations pour chaque masse d'eau dans le Tableau 47 à l'annexe 3.1.

- Objectif 4 : Conservation et développement d'une diversité d'écoulement, d'une variation de profondeur et d'un processus de sédimentation et d'érosion suffisamment naturels dans le lit

Pour la conservation de populations piscicoles stables, il est nécessaire qu'une offre en nourriture adaptée suffisante soit présente, que les poissons aient des possibilités de frayer et qu'une migration soit possible entre les zones fourragères, les zones de reproduction et les zones de croissance.

Les exigences écologiques imposées à ces facteurs par les différentes espèces de la directive habitats, varient d'une espèce à l'autre. Il importe qu'il y ait une variation d'habitat suffisante dans le lit. Une telle variation n'est possible qu'en assurant une variation de profondeur et de courant suffisante. Un processus d'érosion et de sédimentation le plus naturel possible est également une condition secondaire nécessaire pour le développement de la plupart des espèces de poisson. Outre des conditions abiotiques optimales telles que la variation dans la composition du substrat, la profondeur et le courant, la présence de macrophytes est également importante pour certaines espèces de poisson. Ceci requiert un régime de curage et une gestion d'entretien adaptés comme l'abandon total des curages d'entretien là où cela est possible ou l'échelonnement des curages dans le temps et l'espace dans les autres cas.

Cet objectif vise dès lors un rétablissement structurel maximal du cours d'eau de sorte que les espèces signalées puissent être maintenues dans un état de conservation favorable ou atteindre cet état.

Etant donné que cet objectif est directement lié à la présence d'espèces piscicoles dans une masse d'eau, il ne s'agit pas ici d'un objectif orienté zone.

Les variables de commande sont le rapport largeur/profondeur, la variation de profondeur, la variation de largeur, la variation en vitesse du courant, le degré de méandrisation, la composition du substrat, etc.

- Objectif 5 : Suppression des obstacles à la migration des poissons sur les cours d'eau prioritaires

Cet objectif est également spécifiquement axé sur le développement et la protection des populations d'espèces piscicoles protégées, dans les masses d'eau signalées à cet effet. L'objectif suppose que la migration des poissons doit être possible en tout temps et ce, tant pendant qu'en dehors de la saison de frai. Les masses d'eau de surface signalées à la Commission européenne pour les espèces piscicoles susmentionnées font également partie de la carte des priorités de la migration des poissons qui a été dressée pour la Décision Benelux sur la migration des poissons.

La variable de commande à cet égard est le nombre d'obstacles à la migration des poissons. Des mesures concernant les obstacles à la migration des poissons figurent dans le programme de mesures.

- Objectif 6 : Elargissement de la superficie de l'habitat conformément aux objectifs de conservation régionaux et aux objectifs de conservation par zone spéciale de conservation

Cet objectif vise le maintien et le rétablissement des habitats (à protéger) et des (habitats d')espèces sous la forme d'une amélioration de la qualité et/ou de l'élargissement des habitats appropriés là où

l'environnement le permet. Il reste en effet pour certains habitats et espèces trop peu de surface pour mettre ceux-ci à l'abri pour le futur. Une telle mise à l'abri n'est possible qu'en ramenant la surface à un niveau permettant d'atteindre un état de conservation favorable des habitats (à protéger) et des (habitats d')espèces.

Dans un certain nombre de cas, l'élargissement de l'habitat est déjà prévu pour les périodes de plan suivantes, comme pour la surface slikkes et schorres (après la réalisation du plan Sigma).

La variable de commande pour cet objectif est l'état de conservation : surface disponible pour une espèce ou un habitat.

- Objectif 7 : Equilibre sédimentaire naturel

Les cours d'eau peuvent être chargés d'un apport de sédiments provenant de l'érosion terrestre. Cet apport externe de sédiments perturbe la dynamique de sédimentation/d'érosion naturelle dans le lit d'un cours d'eau. L'apport artificiel de sédiments entraîne la saturation de zones plus profondes, ce qui fait apparaître un dépôt de sédiments homogène pouvant également recouvrir le substrat naturel. Une telle homogénéisation conduit à une forte diminution de la diversité des habitats et à la perte de zones de frai. Cet objectif est dès lors fortement lié au quatrième objectif relatif au rétablissement de la structure. Les variables de commande sont la concentration de sédiments dans la colonne d'eau et les épaisseurs de boue dans le lit.

Il n'est pas possible de réaliser cet objectif d'une manière orientée zone.

L'attribution des objectifs ci-dessus aux ZSC et aux espèces qui le requièrent, résulte dans un tableau indiquant quel objectif s'applique dans les masses d'eau concernées.

Tableau 31 : Objectifs pour les zones spéciales de conservation et les zones humides d'importance internationale liées aux eaux de surface

CODE	NOM	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07
COURANTE								
VL05_120	AA I	X				X		
VL05_121	AA II	X	X			X		
VL05_66	BELLEBEEK	X	X					
VL05_1	COURS D'EAU DU BLANKAART	X						
VL08_16	CANAL DE BLANKENBERGE + NOORDEDE	X				X		
VL08_55	ESCAUT SUPERIEUR I					X		
VL08_56	ESCAUT SUPERIEUR II					X		
VL08_57	ESCAUT SUPERIEUR III					X		
VL05_58	ESCAUT SUPERIEUR IV					X		
VL05_97	DE HULPE - ZWART WATER	X	X		X	X	X	
VL05_98	DEMER I	X	X			X		
VL05_99	DEMER II	X	X			X		
VL05_100	DEMER III	X	X			X		
VL05_101	DEMER IV	X	X		X	X	X	X
VL05_102	DEMER V	X	X		X	X	X	X
VL05_103	DEMER VI	X	X		X	X	X	X
VL05_104	DEMER VII	X	X		X	X	X	X
VL05_70	DENDRE IV	X	X					
VL05_77	DYLE I	X	X			X		
VL09_78	DYLE II	X	X			X		
VL05_79	DYLE III	X	X			X		
VL08_80	DYLE IV	X	X			X		
VL05_81	DYLE V	X	X			X		
VL08_82	DYLE VI	X	X			X		
VL08_95	GETIJDEDIJLE & GETIJDEZENNE					X		
VL08_39	GETIJDedurme	X	X			X		
VL08_132	GETIJDENETES					X		
VL05_2	GROTE KEMMELBEEK	X	X					
VL05_122	GROTE LAAK	X	X					
VL05_123	GRANDE NETHE I	X	X	X	X	X	X	X
VL05_124	GRANDE NETHE II	X	X	X	X	X	X	X
VL08_125	GRANDE NETHE III					X		
VL05_3	HANDZAMEVAART	X	X					
VL05_15	CHENAL PORTUAIRE DE L'YSER	X	X			X		
VL05_108	HERK + PETITE HERK	X	X		X	X	X	X
VL05_83	IJSSE	X	X		X	X	X	
VL08_7	YSER I	X	X			X		
VL08_8	YSER II	X	X			X		
VL05_9	YSER III	X	X			X		
VL05_17	ISABELLAVAART	X						
VL05_31	KALKENSE VAART	X						
VL05_160	CANAL DESSEL-KWAADMICHELEN + CANAL DESSEL-SCHOTEN + CANAL BOCHOLT-	X						

La qualité des eaux souterraines connaît des différences régionales et locales au niveau de leur composition naturelle. Ces différences sont importantes pour la conservation de types d'habitat spécifiques dépendant des eaux souterraines.

La plupart des habitats sont sensibles à l'eutrophisation. Un enrichissement en nutriments tels que le phosphore et le nitrate constitue toujours une menace pour les types d'habitat dépendant des eaux souterraines. Ce sont surtout les plantes qui imposent souvent des exigences plus strictes à la qualité chimique et physique de l'eau.

Un certain nombre de paramètres physico-chimiques des eaux souterraines, comme par exemple la teneur en nutriments et en chlorure ou l'acidité, peuvent être importants pour des espèces protégées spécifiques ou pour certains types d'habitat.

Les critères origine de l'eau, acidité et salinité peuvent être utilisés pour la gestion de l'eau des types d'habitat spécifiques dépendant des eaux souterraines dans les zones protégées dépendant des eaux souterraines.

Une telle orientation peut être concrétisée par l'autorisation ou non d'eaux de surface, de mise en tampon et de contrôle du niveau. Cette gestion active peut alors avoir des effets sur la manifestation approximative de flux d'infiltration, sur la qualité locale des eaux souterraines,...

Les zones protégées auxquelles ces deux objectifs s'appliquent ont été inventoriées.

Les critères et la présence de types d'habitat spécifiques dans les zones protégées ont été regroupés dans une banque de données spécifique.

Sur la base de l'état (surface et état de conservation) de ces types d'habitat dans des zones protégées spécifiques, des objectifs orientés zone plus concrets seront formulés dans les objectifs spécifiques de conservation de la zone (en projet). Ceux-ci seront finalisés en 2010 et feront également l'objet d'une enquête publique.

4.2 Dérogations

4.2.1 Le rôle des dérogations dans le plan de gestion

Conformément à la Directive-cadre sur l'Eau et au décret sur la politique intégrée de l'eau, le bon état (voir § 4.1) doit être réalisé dans toutes les masses d'eau d'ici 2015. Tant la directive-cadre que le décret prévoit toutefois certaines circonstances dans lesquelles il peut être dérogé à cet objectif. On distingue quatre formes de dérogations (également appelées exemptions) :

- Report de délais
- Objectif environnemental moins strict
- Détérioration temporaire
- Nouvelles modifications et nouvelles activités de développement humain durable.

Etant donné que les dérogations *détérioration temporaire*, *nouvelles modifications* et *nouvelles activités de développement humain durable* ne peuvent être motivées que *post factum*, c'est-à-dire dans le plan de gestion suivant la période dans laquelle la détérioration temporaire et/ou les nouvelles modifications se sont produites, on ne peut pas encore faire usage de ces dérogations dans le premier plan de gestion. Elles ne seront donc pas commentées plus en détail ici.

Concernant les nouvelles modifications et les nouvelles activités de développement humain durable, l'impact possible sur la réalisation des objectifs de la directive-cadre sera évalué, pour de tels projets, dans le cadre de la procédure RIE (Rapport d'incidence sur l'environnement). Si un tel projet devait être à l'origine du fait que le bon état/potentiel écologique ou le bon état des eaux souterraines ne puisse pas être atteint ou que l'état se détériore, il faut dans ce cas remplir les conditions suivantes :

- 1) toutes les mesures pratiques doivent être prises pour atténuer l'incidence négative sur l'état de la masse d'eau (mesures atténuantes) ;
- 2) il faut indiquer les raisons de la modification dans le plan de gestion et les revoir tous les 6 ans;
- 3) la modification doit répondre à un intérêt général majeur ;
- 4) les objectifs bénéfiques poursuivis par la modification ne peuvent être atteints par d'autres moyens qui constituent une option environnementale sensiblement meilleure.

Les conditions auxquelles les dérogations 'report de délais' et 'objectif environnemental moins strict' peuvent être appliquées, sont esquissées dans le paragraphe suivant.

4.2.2 Conditions pour l'application de reports de délais et d'objectifs environnementaux moins stricts

4.2.2.1 Report de délais

SI pour une masse d'eau déterminée :

- les améliorations requises (pour atteindre le bon état) ne sont techniquement réalisables qu'à plus long terme que 2015,
OU
- la réalisation des améliorations (pour atteindre le bon état) dans le délai (2015) entraînerait des coûts disproportionnés,
OU
- les conditions naturelles ne permettent pas d'atteindre le bon état d'ici 2015,

ALORS le délai dans lequel le bon état doit être atteint pour cette masse d'eau (2015) peut être prolongé de maximum deux périodes de plan, c'est-à-dire que ce délai peut être prolongé jusqu'en 2021 ou 2027.

Ce n'est que lorsque les conditions naturelles sont de nature à ce que le délai de 2027 ne puisse pas non plus être atteint qu'un délai encore plus long peut être fixé. Ceci est donc impossible pour les restrictions techniques et les coûts disproportionnés.

4.2.2.2 Objectif environnemental moins strict

SI pour une masse d'eau déterminée :

- la réalisation des objectifs n'est pas possible ou entraînerait des coûts disproportionnés en raison de la mesure dans laquelle elle serait affectée par des activités humaines,
ET
- qu'il n'est pas possible de satisfaire aux besoins environnementaux et sociaux⁹⁷ prévus par la masse d'eau à l'aide d'autres moyens, plus favorables à l'environnement, qui n'entraînent pas de coûts disproportionnés,
OU
- la réalisation des objectifs n'est pas possible ou entraînerait des coûts disproportionnés en raison de sa condition naturelle,

ALORS un objectif environnemental moins strict peut être fixé pour cette masse d'eau.

Coûts disproportionnés ou disproportionnalité

Les coûts disproportionnés peuvent être invoqués comme argument aussi bien pour le report de délais que pour l'objectif environnemental moins strict.

La différence est que pour le report de délais, il est excessivement onéreux d'atteindre dans un délai fixé le bon état dans une masse d'eau déterminée, mais cette disproportionnalité disparaît si les coûts sont étalés sur 2 ou 3 cycles. Pour l'objectif environnemental moins strict par contre, il reste excessivement onéreux d'atteindre le bon état même en cas d'étalement des coûts sur plusieurs cycles.

4.2.2.3 Conditions applicables à toutes les dérogations

- Lorsqu'une dérogation est proposée pour une certaine masse d'eau, ceci doit explicitement être mentionné dans le plan de gestion, ainsi que la motivation sous-jacente.
- Toutes les démarches possibles doivent dans tous les cas être entreprises pour atteindre le meilleur état possible. Autrement dit, une dérogation n'est pas un sauf-conduit pour ne pas prendre des mesures.
- Les dérogations proposées dans le plan de gestion sont évaluées et, si nécessaire, adaptées dans un plan de gestion suivant.
- Lorsqu'une dérogation est utilisée pour une certaine masse d'eau, cela ne peut compromettre la réalisation des objectifs dans d'autres masses d'eau. Ou autrement dit, l'application d'une dérogation dans une certaine masse d'eau ne peut être utilisée comme argument pour appliquer une dérogation dans une ou plusieurs masses d'eau situées en aval.
- À l'exception de la détérioration temporaire et des nouvelles modifications, l'application d'une dérogation ne peut en aucun cas impliquer une détérioration par rapport à l'état actuel (principe de *stand still*).

⁹⁷ La condition relative aux besoins environnementaux et sociaux prévus par la masse d'eau échoit lorsque la dégradation résulte d'activités humaines qui ont dans l'intervalle cessé d'exister (ceci peut être le cas, par exemple, de sédiments historiquement pollués).

- En ce qui concerne l'application de dérogations, il convient de garantir au minimum le même niveau de protection que celui imposé par d'autres directives européennes.

4.2.3 Relation entre les dérogations et le programme de mesures

L'application et le renforcement de dérogations sont le résultat d'une interaction complexe entre le programme de mesures et les caractéristiques des masses d'eau. D'une part, des informations sont nécessaires au niveau des mesures (comme le coût de la mesure et le délai dans lequel l'effet se manifeste – ces informations figurent dans les fiches de mesures) et, d'autre part, des informations sont également nécessaires au niveau des masses d'eau (comme la condition naturelle de la masse d'eau et la distance qui reste à parcourir pour atteindre l'objectif – ces informations peuvent être déduites des tableaux contenant des informations pour chaque masse d'eau (annexe 3.1) – pour savoir combien de mesures sont nécessaires pour atteindre le bon état afin de pouvoir se prononcer sur la nécessité de l'application de dérogations.

4.2.4 L'utilisation de dérogations dans le premier plan de gestion

En ce qui concerne les masses d'eau pour lesquelles il ne semble pas possible d'atteindre le bon état d'ici 2015, un report de délais est appliqué dans ce premier plan de gestion. L'information pour pouvoir juger si un objectif environnemental moins strict est ou n'est pas nécessaire, ainsi que l'information pour pouvoir déterminer le niveau auquel cet objectif environnemental moins strict devrait se situer, manquent en effet dans de nombreux cas.

Etant donné que les dérogations doivent de nouveau être évaluées et motivées dans chaque plan de gestion suivant, un objectif environnemental moins strict peut – si cela s'avère nécessaire – être prévu dans le prochain plan de gestion pour une masse d'eau pour laquelle un report de délais est prévu dans ce premier plan de gestion. Le développement des connaissances en ce qui concerne l'effet combiné des mesures sur différents éléments de qualité, et en particulier les effets des mesures sur l'état écologique (les différents biotes), et le développement de modèles et de connaissances en ce qui concerne le coût des mesures et les bénéfices d'un meilleur état des systèmes aquatiques pendant les cycles de planification suivants, doivent permettre de documenter de manière plus approfondie les conditions auxquelles les dérogations peuvent être appliquées.

L'utilisation de dérogations dans le premier plan de gestion n'implique donc pas qu'une dérogation sera également présumée dans le deuxième plan de gestion pour la masse d'eau en question. Ce n'est que lorsque, lors de la préparation du plan de gestion suivant, l'analyse, basée sur l'état de la masse d'eau et la connaissance élargie relative aux coûts, aux effets et aux bénéfices, fournit des éléments suffisants pour appliquer une dérogation, qu'une dérogation sera utilisée dans le deuxième plan de gestion.

4.2.5 À quels objectifs un report de délais peut-il être appliqué ?

Un report de délais peut être appliqué à tous les objectifs environnementaux pour lesquels le délai de 2015 doit être réalisé. En ce qui concerne les eaux de surface alors, un report de délais peut être appliqué aussi bien au bon état écologique qu'au bon potentiel écologique et/ou au bon état chimique. Pour ce qui est des eaux souterraines, un report de délais peut être appliqué au bon état chimique et/ou au bon état quantitatif. Il est en d'autres termes également possible de demander pour des masses d'eau fortement modifiées, moyennant le respect de toutes les conditions, un report de délais pour la réalisation de l'objectif environnemental (bon potentiel écologique). Le bon potentiel écologique proprement dit est en effet considéré comme un objectif environnemental régulier et non comme une dérogation.

4.2.6 Comment étayer un report de délais ?

Trois arguments entrent en considération pour étayer un report de délais :

- la faisabilité technique ;
- les conditions naturelles ;
- les coûts disproportionnés (disproportionnalité).

Ces arguments sont exposés plus en détail ci-dessous. Il est également indiqué de quelle manière ils ont été évalués.

4.2.6.1 Faisabilité technique

La faisabilité technique (ou l'impossibilité technique d'atteindre le bon état) est utilisée comme argument pour un report de délais uniquement pour les masses d'eau de surface.

Masses d'eau de surface :

En ce qui concerne les masses d'eau de surface, la faisabilité technique de la réalisation du bon état écologique ou du bon potentiel écologique d'ici 2015 a été évaluée sur la base de la modélisation au moyen du modèle Pégase (pour le bassin hydrographique de l'Escaut) et du modèle Simcat (pour le bassin hydrographique de l'Yser).

Ces modèles traitent la qualité physico-chimique de l'eau des rivières de la partie flamande du bassin de l'Escaut et de l'Yser et permettent de répercuter pour chaque masse d'eau les effets de l'implémentation de mesures de base et/ou complémentaires sur les variables de qualité de l'eau physico-chimiques. S'il ressort à présent des résultats des modèles, pour la mise en œuvre de toutes les mesures qui ont été introduites dans les modèles (scénario maximal ou scénario de bon état 2015)⁹⁸, que le bon état n'est pas atteint en ce qui concerne une masse d'eau déterminée pour un ou plusieurs des paramètres modélisés, on suppose qu'il n'est techniquement pas possible de réaliser l'objectif d'ici 2015 et un report de délais jusqu'en 2021 ou 2027, est proposé.

Il convient de signaler à cet égard, d'une part, que tous les paramètres ne sont pas modélisés, mais qu'en raison du principe *one-out-all-out*⁹⁹, on peut affirmer que lorsque la norme de qualité environnementale ne peut pas être atteinte pour un ou plusieurs des paramètres physico-chimiques modélisés après l'implémentation de toutes les mesures de base et complémentaires introduites dans le modèle, l'état atteint global ne peut pas être 'bon'.

D'autre part, toutes les mesures inventoriées du programme de mesures ne sont pas non plus modélisées et d'autres mesures non modélisées du programme de mesures auront également un effet sur ces variables de qualité de l'eau, mais on s'attend tout de même à ce que l'effet (cumulé) le plus important émane des mesures qui ont été introduites dans le modèle.

La raison pour laquelle il serait ou ne serait techniquement pas faisable d'atteindre le bon état avec un maximum de mesures doit être recherchée dans le contexte physique dans lequel se trouvent la plupart des masses d'eau en Flandre, comme la densité de population très élevée, l'urbanisation, l'industrialisation, l'agriculture intensive, la densité des réseaux de transport, etc. Cette situation de départ a été prise en compte pour la formulation de mesures. Des mesures radicales, comme la suppression totale d'activités agricoles ou industrielle ou la migration de la moitié de la population, qui pourraient éventuellement permettre d'atteindre le bon état, n'ont donc pas été prises en considération pour l'établissement du programme de mesures.

4.2.6.2 Conditions naturelles

Les conditions naturelles peuvent être utilisées comme argument pour motiver un report de délais si les conditions naturelles dans une masse d'eau sont de nature telle qu'elles entravent, quelles que soient les mesures qui sont prises, la réalisation du bon état d'ici 2015, p. ex. en raison du rythme de rétablissement naturel, ou autrement dit la durée nécessaire à une masse d'eau (dégradée) pour se rétablir après la suppression d'une pression déterminée.

Les conditions naturelles sont utilisées comme argument pour un report de délais en ce qui concerne les masses d'eau souterraine uniquement parce qu'on est principalement confronté pour ces masses d'eau à des rythmes de rétablissement (très) lents.

Même si des mesures très radicales étaient prises pour supprimer totalement certaines influences anthropogènes sur le système d'eaux souterraines, l'état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraine ne s'améliorerait que très lentement à cause du lent écoulement souterrain et des lentes vitesses de réaction des processus géochimiques dans le sous-sol.

⁹⁸ Pour la description des scénarios : voir chapitre 7.

⁹⁹ Le principe 'one out all out' dispose que dès lors que la norme de qualité environnementale n'est pas atteinte pour un seul paramètre, l'état global ne peut plus être qualifié de 'bon'.

Etat quantitatif des masses d'eau souterraine :

On a examiné, pour l'évaluation de la possibilité ou non d'atteindre le bon état quantitatif d'ici 2015, les séries piézométriques esquissant une image de l'évolution du niveau piézométrique. Si l'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est à ce moment médiocre (voir évaluation de l'état quantitatif au chapitre 5.3.2), un report de délais jusqu'en 2021 ou 2027 est proposé en raison des lents écoulements souterrains, qui entravent à court terme la résolution de problèmes de nature quantitative. En effet, le lent écoulement souterrain a pour effet une capacité de récupération restreinte de certaines nappes. L'alimentation est lente et insuffisante pour recharger les volumes captés. Si d'épais paquets d'argile sont présents au-dessus de nappes captives situées plus en profondeur, ils limitent en effet un apport suffisant d'eaux d'infiltration vers les nappes plus profondes. Les vitesses d'écoulement souterrain (conductivité hydraulique) peuvent être calculées grâce aux modèles d'eau souterraine locaux et régionaux existants.

Etat chimique des masses d'eau souterraine :

L'évaluation de la réalisation ou non du bon état chimique d'ici 2015 a été effectuée sur la base de conseils d'experts. Si l'état chimique d'une masse d'eau souterraine est à ce moment insuffisant (voir évaluation de l'état chimique au chapitre 5.3.2), un report de délais jusqu'en 2021 ou 2027 est proposé en raison des lents écoulements souterrains et de la lenteur des processus géochimiques, qui entravent à court terme la résolution de problèmes de nature chimique. En effet, la réalisation de changements de qualité dans des nappes qui se trouvent dans un état chimique médiocre par le biais de la mise en œuvre de mesures est, notamment à cause du lent écoulement souterrain et de la lenteur des processus géochimiques dans le sous-sol, un processus extrêmement lent. L'assainissement des eaux souterraines polluées par exemple, peut de ce fait prendre beaucoup de temps. Les modèles géochimiques de transport de matière pourraient dans le futur offrir une solution aux calculs de concentrations dans les eaux souterraines.

4.2.6.3 Coûts disproportionnés ou disproportionnalité

L'évaluation de la disproportionnalité ou non des coûts liés aux mesures nécessaires pour atteindre le bon état est également appelée analyse de la disproportionnalité.

Outre les éléments *faisabilité technique* et *conditions naturelles*, la (dis)proportionnalité du programme de mesures dans son ensemble, a également été examinée et ce, en toute indépendance.

Cet examen a été effectué au moyen d'une comparaison entre les coûts et les bénéfices et sur la base d'une estimation de l'impact financier du programme de mesures sur divers groupes cibles.

Analyse des coûts et des bénéfices :

La comparaison entre les coûts totaux estimés du programme de mesures et les bénéfices (monétarisés) estimés est, en termes techniques, appelée *analyse des coûts et bénéfices* (ACB). Si les coûts des mesures nécessaires pour atteindre le bon état dépassent largement les bénéfices qu'entraîne ce bon état, on peut parler de coûts disproportionnés ou de disproportionnalité ; autrement dit, il n'est pas intéressant de réaliser l'investissement total parce que les bénéfices qui en résultent ne sont pas assez significatifs. Dans ce cas, il est recommandé de mieux étaler les coûts dans le temps (sur deux ou trois cycles de planification au lieu de faire les dépenses dans un seul cycle de planification) (il s'agit d'un report de délais), ce qui fait que les coûts baisseront, ou de ne pas prendre une partie des mesures, ce qui fait que le bon état ne peut pas entièrement être atteint (il s'agit d'un objectif environnemental moins strict). Comme déjà dit, seul le report de délais entre en considération dans ce plan.

Impact financier du programme de mesures :

Afin de déterminer l'impact financier du programme de mesures sur les groupes cibles ménages, agriculture, industrie et pouvoirs publics, un cadre d'évaluation a été développé avec à chaque fois des critères spécifiques au groupe cible.

À cet effet, on a attribué par mesure les coûts à un ou plusieurs groupes cibles. Outre la répartition des coûts, on a également regardé la répartition des charges sur les groupes cibles. La distinction entre la répartition des coûts et des charges permet de mieux visualiser dans quelle mesure les autorités assument des charges des autres groupes cibles.

Pour se faire une idée de l'impact des mesures sur la capacité financière des groupes cibles, les charges annuelles globales sont comparées avec un ou plusieurs critères spécifiques aux groupes cibles.

Les résultats de l'analyse de disproportionnalité du programme de mesures figurent au chapitre 7.

5 Données relatives à la surveillance

Les différents programmes de surveillance ont été élaborés et fixés par le gouvernement flamand en exécution des articles 67 et 68 du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau.

Dans ce chapitre, les différents réseaux de surveillance sont décrits et une évaluation de l'état est fournie. La surveillance dans des zones protégées est également en ligne de compte.

5.1 Surveillance des eaux de surface (chimie et écologie)

5.1.1 Description des réseaux de surveillance

Le réseau de surveillance des eaux de surface, comme décrit dans la Directive-cadre sur l'Eau, a été développé de façon à pouvoir bénéficier d'un large aperçu cohérent des états écologique et chimique dans le bassin hydrographique.

Quatre types de contrôle sont prévus :

- Contrôle de surveillance ;
- Contrôle opérationnel ;
- Contrôle d'enquête ;
- Contrôle de zones protégées.

5.1.1.1 Contrôle de surveillance

Le contrôle de surveillance est destiné à :

- Compléter et valider les incidences estimées des charges polluantes sur les eaux de surface ;
- Permettre une élaboration efficace et valable de futurs programmes de surveillance ;
- Comprendre les changements à long terme qui surviennent suite à la fois aux conditions naturelles et aux activités anthropogéniques.

Le contrôle de surveillance est réalisé sur un nombre suffisamment élevé de masses d'eau pour pouvoir évaluer l'état général des eaux de surface dans chaque bassin hydrographique.

5.1.1.2 Contrôle opérationnel

Le contrôle opérationnel est destiné à :

- Constater l'état des masses d'eau qui risquent de ne pas satisfaire aux objectifs environnementaux ;
- Évaluer les modifications apportées suite à la réalisation des programmes de mesures au niveau de l'état de ces masses.

Le contrôle opérationnel est réalisé dans toutes les masses d'eau qui – selon l'évaluation des effets et/ou le contrôle de surveillance – courent le risque de ne pas satisfaire aux objectifs environnementaux conformément à l'état écologique ou au potentiel écologique. Les masses d'eau dans lesquelles des substances prioritaires sont déversées doivent également être reprises dans le contrôle opérationnel.

5.1.1.3 Contrôle d'enquête

Le contrôle d'enquête est réalisé :

- Lorsque la raison du dépassement n'est pas connue ;
- Lorsque, selon le contrôle de surveillance, les objectifs présumés ne seront probablement pas atteints et aucun contrôle opérationnel n'a encore été prévu pour déterminer la raison pour laquelle les objectifs environnementaux ne seront pas atteints;
- Pour déterminer l'ampleur et l'effet d'une pollution accidentelle.

Le contrôle d'enquête permet de collecter des informations pour déterminer un programme de mesures en vue de réaliser les objectifs environnementaux ou d'adopter des mesures spécifiques visant à remédier aux conséquences de la pollution accidentelle.

Contrôle de zones protégées (voir 5.4)

5.1.2 Surveillance Directive-cadre sur l'Eau: premier cycle

Vu que la quasi-totalité des masses d'eau courent le risque de ne pas satisfaire à tous les objectifs environnementaux d'ici 2015, la décision a été prise pour le premier cycle de mener un programme de contrôles opérationnels relativement intensif dans toutes les masses d'eau. Tous les sites de contrôle de surveillance sont également considérés comme des sites de contrôle pour le contrôle opérationnel.

La liste des sites de contrôle pour le contrôle de surveillance des masses d'eau flamandes est reprise à la carte 5.1 ; pour le contrôle opérationnel à la carte 5.2.

- Pour les éléments de qualité biologiques macrophytes, phytobenthos et poissons, plusieurs sites de contrôle sont échantillonnés. Pour les poissons, macrophytes et phytobenthos, il est question au minimum de 3 trajets de 100 mètres chacun.
- Les caractéristiques structurelles seront cartographiées à l'aide d'une évaluation commune de plusieurs bandes de 100 mètres.
- Les paramètres physico-chimiques sont mesurés en ligne au niveau d'un site de contrôle de référence par masse d'eau. Dans un nombre limité de masses d'eau de qualité hétérogène, plusieurs sites de contrôle sont choisis en raison de la représentativité.

Les fiches par masse d'eau peuvent être consultées via le géoquichet. Ces fiches indiquent les sites de contrôle et les trajets situés dans une masse d'eau bien déterminée.

Le Tableau 32 indique par élément de qualité mesuré la fréquence à laquelle ces éléments sont mesurés.

Élément de qualité	Évaluation de l'état	Rivières	Plans d'eau	Eaux de transition
Biologique				
Phytoplanctons	État écologique	6 mois	6 mois	6 mois
Autre flore aquatique	État écologique	3 ans	3 ans	3 ans
Macroinvertébrés	État écologique	3 ans	3 ans	3 ans
Poissons	État écologique	3 ans	3 ans	3 ans
Hydromorphologique				
Continuité	État écologique	6 ans		
Hydrologie	État écologique	Permanence	1 mois	
Morphologie	État écologique	6 ans	6 ans	6 ans
Physico-chimique				
Circonstances thermiques	État écologique	1 mois	1 mois	1 mois
Alimentation en oxygène	État écologique	1 mois	1 mois	1 mois
Salinité	État écologique	1 mois	1 mois	1 mois
Nutriments	État écologique	1 mois	1 mois	1 mois
État d'acidification	État écologique	1 mois	1 mois	1 mois
Substances prioritaires	État chimique	1 mois	1 mois	1 mois
Autres substances polluantes pertinentes	État écologique	1 mois	1 mois	1 mois

Tableau 32 : Éléments de qualité et la fréquence d'échantillonnage correspondante

5.1.3 Évaluation de l'état et/ou du potentiel

5.1.3.1 État écologique et potentiel écologique

L'évaluation de l'état écologique ou du potentiel écologique se fait à l'aide de 5 classes de qualité¹⁰⁰, représentées chaque fois sur les cartes par une couleur différente (voir 5.1.4):

- 'Très bon' (bleu)
- 'Bon' (vert)
- 'Moyen' (jaune)
- 'Médiocre' (orange)

¹⁰⁰ Pour le bon potentiel écologique il n'y a que 4 classes.

- 'Mauvais' (rouge)

Ces classes de qualité sont déterminées par l'évaluation de plusieurs éléments de qualité biologiques et physico-chimiques et ce, selon le principe *one-out-all-out*.

Deux remarques importantes :

- Les éléments physico-chimiques ne peuvent pas rendre l'état écologique ou le potentiel écologique moins bon que moyen ;
- Pour le potentiel écologique, le meilleur état possible est bon.

Le premier cycle de 3 ans, durant lequel la plupart des éléments de qualité sont contrôlés pour la première fois, n'est pas encore tout à fait terminé, raison pour laquelle certains des scores sur les cartes d'évaluation sont incomplets (voir 5.1.4). La plupart des scores datent de 2007, à l'exception des éléments biologiques qui ont été mesurés durant la période 2005-2007.

En raison de la combinaison d'un cycle de surveillance incomplet et du principe *one-out-all-out*, l'évaluation actuelle peut être plus favorable que la situation réelle.

Figure 33 montre le pourcentage de « Masses d'eau flamandes » par classe de qualité pour les éléments de qualité individuels qui déterminent l'état ou le potentiel écologique et pour l'état ou le potentiel écologique global. Cette illustration reprend aussi bien les masses d'eau naturelles que les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles. Il convient de noter que la classe « bleue » n'est pas utilisée dans le cas des masses d'eau non naturelles. Le pourcentage total des masses d'eau pour lesquelles le bon état écologique ou le bon potentiel écologique est atteint par élément de qualité est chaque fois égal à la somme des pourcentages dans les classes verte et bleue. Les parties en gris représentent les masses d'eau pour lesquelles aucune donnée n'est disponible. Dans ces masses d'eau, la surveillance de l'élément de qualité en question n'est soit pas nécessaire (lorsque l'élément de qualité n'est pas d'application ou pas pertinent, ou pas encore évaluable), soit pas encore exécutée.

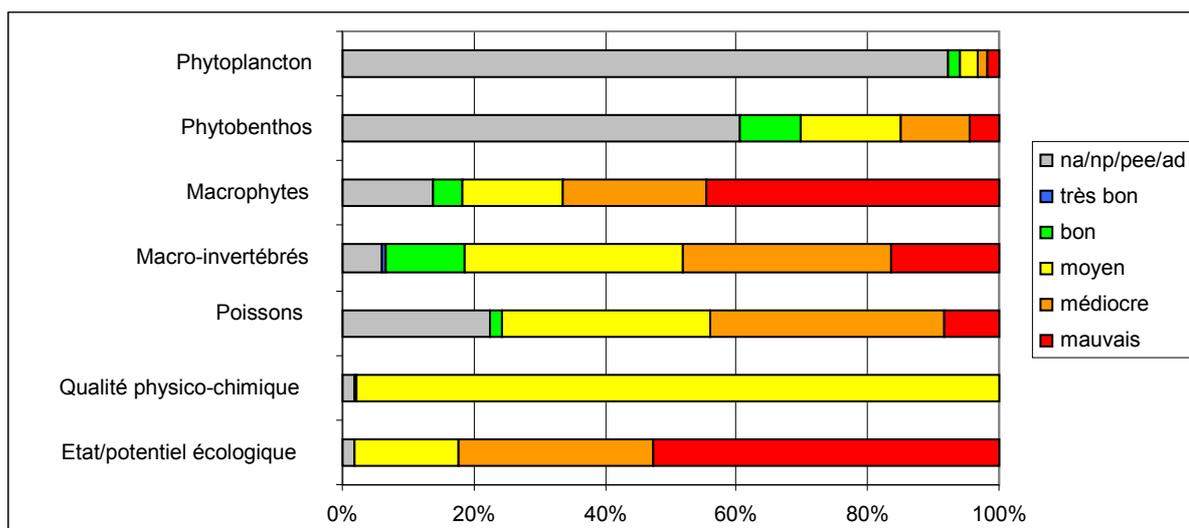


Figure 33 : Pourcentage des « Masses d'eau flamandes » (%) dans le DH de l'Escaut (n=182) par classe de qualité pour les éléments de qualité individuels qui déterminent l'état ou le potentiel écologique et pour l'état ou le potentiel écologique global (na/np/pee/ad : non applicable/non pertinent/pas encore évaluable/aucune donnée)

5.1.3.2 État chimique et autres substances dangereuses

L'évaluation de l'état chimique est réalisée à l'aide de 2 classes de qualité (qui sont représentées par une couleur différente sur les cartes):

- *Bon* (bleu)
- *Pas bon* (rouge)

Ces classes de qualité sont déterminées par l'évaluation de plusieurs substances chimiques et ce, selon le principe *one-out-all-out*.

Bien que les substances polluantes spécifiques pertinentes pour lesquelles il n'existe aucune norme européenne s'inscrivent sous 'état écologique' d'un point de vue juridique, l'état de ces substances est également évalué comme *bon* ou *pas bon*.

L'état chimique et la présence d'autres substances dangereuses – qui ne s'inscrivent pas sous l'état chimique d'un point de vue juridique – sont ébauchés au point 5.1.4.

5.1.4 Présentation du contrôle sur carte

Le contrôle des résultats de mesure des éléments de qualité biologiques et de quelques groupes de substances par rapport aux classes de qualité est présenté sur une série de cartes (cartes 5.3 à 5.11). Pour les cartes 5.3 et 5.4, les données de mesures proviennent de 2005-2008 ; pour les cartes 5.5 à 5.11 incluse, les données de mesure proviennent de 2007.

Carte 5.3 – Évaluation de l'état écologique des masses d'eau naturelles (en plus d'informations sur les éléments de qualité biologiques sur lesquels l'évaluation est basée).

Sur les cartes, les éléments manquants apparaissent en gris. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau, cette dernière apparaît totalement en gris sur la carte. Les résultats des cinq éléments de qualité biologique et le contrôle physicochimique déterminent l'état final de la masse d'eau. Les quatre premières cases indiquent les éléments de qualité biologique macroinvertébrés, phytobenthos, macrophytes, et poissons. La cinquième case reflète le résultat du contrôle physicochimique. Les éléments physicochimiques ne peuvent pas rendre l'état écologique moins bon que « moyen ». Le résultat de l'élément de qualité phytoplancton n'est pas illustré sur cette carte pour des raisons techniques. Pour en consulter les résultats, nous vous renvoyons aux fiches établies par masse d'eau. Dans le DH de l'Escaut, il n'y a aucune masse d'eau naturelle pour laquelle l'élément de qualité phytoplancton est déterminant pour l'évaluation totale.

Il ressort de l'inventaire des macroinvertébrés que 90 pour cent des masses d'eau surveillées obtiennent des résultats allant de « moyen » à « mauvais » ; ce pourcentage est de 100 pour les poissons.

Pour les macrophytes, il semble que pour la majorité des masses d'eau étudiées l'état est « moyen » à « mauvais » ; seulement une masse d'eau sur les 39 étudiées obtient le résultat « bon ». L'inventaire limité du phytobenthos (environ la moitié des masses d'eau analysées) montre qu'environ 90 pour cent des masses d'eau surveillées obtiennent des résultats allant de « moyen » à « mauvais ». Pour le phytoplancton, l'inventaire est en cours. L'image actuelle est par conséquent encore incomplète.

Carte 5.4 – Évaluation du potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles (en plus d'informations sur les éléments de qualité biologiques sur lesquels l'évaluation est basée).

Sur la carte, les éléments manquants sont indiqués en gris. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau, cette dernière apparaît totalement en gris sur la carte. Les résultats pour les cinq éléments de qualité biologique et la surveillance physicochimique déterminent l'état final de la masse d'eau. Les quatre premières cases donnent les éléments de qualité biologique macroinvertébrés, phytobenthos, macrophytes et poissons ; la cinquième case donne le résultat de la surveillance physicochimique. Les éléments physicochimiques ne peuvent pas rendre le potentiel écologique moins bon que « moyen ». Le résultat de l'élément de qualité biologique phytoplancton n'est pas illustré sur cette carte pour des raisons techniques. Pour en consulter les résultats, nous vous renvoyons aux fiches établies par masse d'eau. Sur les masses d'eau artificielles et fortement modifiées au sein du DH de l'Escaut, il n'y en a qu'une pour laquelle l'élément de qualité phytoplancton est déterminant pour l'évaluation totale, à savoir het Vinne (VL05_119), une masse d'eau fortement modifiée appartenant à la catégorie des lacs, qui a été évaluée « médiocre » pour le phytoplancton.

Il ressort de l'inventaire des macroinvertébrés (131 masses d'eau) que dans environ 85 % des masses d'eau surveillées, l'évaluation du potentiel est « moyen » à « mauvais » ; pour les poissons, le résultat est d'environ 97 pour cent (106 des 109 masses d'eau analysées). L'inventaire des macrophytes (118 masses d'eau) révèle que pour 94 % des masses d'eau l'état est « moyen » à « mauvais ». Pour le phytobenthos (53 masses d'eau inventoriées), on parle d'environ 72 %. Concernant le phytoplancton, seulement 14 masses d'eau ont été évaluées, lesquelles appartiennent toutes à la catégorie des lacs ou des eaux de transition ou au type « eau douce, estuaire de plaine mésotidal ». Parmi celles-ci, environ 79 % obtiennent des résultats allant de « moyen » à « mauvais ». L'image actuelle est par conséquent incomplète.

Carte 5.5 – Évaluation de l'état chimique

Les substances évaluées peuvent être réparties en deux groupes d'un point de vue juridique, à savoir :

- Les substances de l'Annexe X de la Directive-cadre sur l'Eau (les substances prioritaires) et
- Les substances auxquelles s'appliquent des normes établies de façon communautaire.

Font partie de ce dernier groupe le trichloroéthylène (TRI), tetrachloroéthylène (PER), tetrachlorocarbène (tetrachlorométhane), DDT et drins.

La carte 5.5 indique l'évaluation de ces substances chimiques, à savoir les substances reprises aux

cartes 5.6. – 5.9 et ce, suivant le principe *one-out-all-out*. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau déterminée, cette dernière apparaît en gris sur la carte.

L'état chimique n'est *pas bon* pour à peu près la moitié des masses d'eau contrôlées. Les concentrations trop élevées de diuron, nonylphénol et HAP sont la principale raison de ce mauvais état.

Carte 5.6 – Substances prioritaires – *partim métaux* : confrontation aux normes environnementales

L'état des métaux dans les eaux de surface ne peut pas être totalement évalué pour la simple et bonne raison que les réseaux de surveillance pour les métaux dissous ne couvraient pas encore l'ensemble de la zone en 2007. Les éléments manquants apparaissent en gris sur les cartes. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau déterminée, cette dernière apparaît en gris sur la carte (voir 5.1.4).

Les résultats indiquent qu'aucun problème ne se pose pour les métaux nickel et plomb dans les masses d'eau contrôlées. Pour le cadmium et le mercure, l'état n'est pas bon dans un nombre limité de masses d'eau.

Carte 5.7 – Substances prioritaires – *partim pesticides* : confrontation aux normes environnementales

Les pesticides suivants sont repris : alachlore, atrazine, chlorpyrifos, chlorfenvinphos, diuron, endosulfan, isoproturon, lindane, pentachlorobenzène, simazine et trifluraline. L'évaluation est mauvaise pour près de la moitié des masses d'eau évaluées (24/50) et ce principalement, en raison des concentrations élevées de diuron¹⁰¹. Des concentrations élevées d'alachlore, endosulfan, hexachlorocyclohexane et/ou isoproturon ont mené, pour un nombre limité de masses d'eau, à une évaluation mauvaise de l'état (12/55). L'atrazine n'engendre aucun problème dans les eaux de surface. Pour un grand nombre de masses d'eau (masses d'eau indiquées en gris), aucune conclusion ne peut encore être tirée à l'heure actuelle, mais il peut être supposé sur la base de la connaissance des experts que le diuron constitue également un problème dans une partie des masses d'eau non contrôlées.

Carte 5.8 – Substances prioritaires – *partim polluants industriels* : confrontation aux normes environnementales

Appartiennent à l'Annexe X de la directive cadre sur l'eau, le dichlorométhane, trichlorométhane (chloroforme), 1,2-dichloroéthane, anthracène, benzène, naphthalène, nonylphénol, octylphénol, pentabromodiphényléther, C10-13-chloroalcanes et DEHP (di(2-éthylhexyl)phthalate).

Pour les paramètres trichloroéthylène (TRI), tetrachloroéthylène (PER) et tetrachlorure de carbone (tetrachlorométhane), des normes (européennes) communautaires sont applicables. Ces normes sont reprises dans l'évaluation.

Des résultats de mesure manquent pour le pentabromodiphényléther, C10-13-chloroalcanes et DEHP (di(2-éthylhexyl)phthalate) pour la simple et bonne raison qu'aucune méthode d'analyse standardisée – adaptée aux analyses de routine pour la matrice eaux de surface – n'était encore disponible au moment du lancement des programmes de contrôle en 2007. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau, cette dernière apparaît en gris sur la carte. Des concentrations trop élevées de nonylphénol et, dans une moindre mesure, d'octylphénol ont été constatées dans près d'un tiers des masses d'eau évaluées (11/36). Pour les autres substances, l'état est bon dans toutes les masses d'eau évaluées, excepté pour l'anthracène (1/36).

Carte 5.9 – Substances prioritaires – *partim autres polluants* : confrontation aux normes environnementales

Les substances évaluées reprises à l'Annexe X de la directive cadre sur l'eau sont l'hexachlorobenzène, hexachlorobutadiène, tributylétain, HAP (y compris fluoranthène), pentachlorophénol et trichlorobenzène. D'autres substances avec des normes européennes sont le DDT et drins.

Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau, ces eaux de surface apparaissent en gris sur la carte. Pour DDT, drins, hexachlorobenzène, hexachlorobutadiène et trichlorobenzène, l'état est bon dans toutes les masses d'eau contrôlées. Pour près d'un tiers des masses d'eau évaluées (11/37), l'évaluation est mauvaise pour le tributylétain. Pour les HAP, l'état est défavorable : pour toutes les masses d'eau évaluées, l'évaluation est mauvaise pour les HAP benzo(g,h,i)pyrène et indeno(1,2,3-cd)pyrène ; pour environ la moitié des masses d'eau évaluées, l'état n'est pas bon

¹⁰¹ Depuis la fin 2008, une interdiction est entrée en vigueur concernant l'utilisation de diuron. Les résultats de la carte 5.7 sont basés sur des mesures effectuées en 2007. Des données de mesure récentes qui datent d'après l'entrée en vigueur de l'interdiction, semblent indiquer un effet favorable lié à cette interdiction.

pour les HAP benzo(b)fluoranthène et benzo(k)fluoranthène. Pour le fluoranthène, l'état n'est pas bon pour une masse d'eau évaluée sur quatre.

Pour un grand nombre de masses d'eau (masses d'eau indiquées en gris), aucune conclusion ne peut encore être tirée à l'heure actuelle, mais il peut être supposé sur la base de la connaissance des experts que les HAP benzo(b)fluoranthène et benzo(k)fluoranthène constituent un problème dans toutes les masses d'eau non contrôlées.

Carte 5.10. – Confrontation à la norme environnementale pour d'autres substances polluantes spécifiques

La présence de 74 substances a été évaluée et les groupes de substances suivants ont été repris : un certain nombre de métaux qui ne sont pas indiqués comme dénommée substance prioritaire, des pesticides et des composés volatils chlorés. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau, cette dernière apparaît en gris sur la carte.

Pour les métaux évalués, l'état est 'bon' sur la plupart des masses d'eau contrôlées ; sur environ 10% des masses d'eau contrôlées, l'état pour le zinc dissous n'est 'pas bon'.

Pour les pesticides diméthoate et dichlorvos, l'état n'est 'pas bon' dans 13% des masses d'eau contrôlées. Pour le pyrène, l'état n'est 'pas bon' dans un peu plus de la moitié des masses d'eau contrôlées. Pour le PCB total, l'état n'est « pas bon » dans la Dyle I, Getijdedijle et Getijdezenne et Senne I. Aucun problème ne se pose pour les composés volatils chlorés.

Carte 5.11 – Oxygène et nutriments – confrontation à la norme environnementale

L'état est évalué sur la base des données de mesure pour O₂, azote total (Nt), phosphate total (Pt), orthophosphate (oPO₄) et nitrate (NO₃). Sur les cartes, les éléments manquants apparaissent en gris. Lorsque aucune information n'est disponible pour une masse d'eau, cette dernière apparaît en gris sur la carte.

Pour le nitrate, l'état est 'médiocre' à 'mauvais' pour 13% des masses d'eau contrôlées, contre 54% pour Nt. Pour l'oxygène, l'état est 'médiocre' à 'mauvais' pour 41% des masses d'eau contrôlées. Pour oPO₄ et Pt, l'état est 'médiocre' à 'mauvais' pour respectivement 70% et 80% des masses d'eau contrôlées.

5.2 Surveillance de la quantité des eaux de surface

5.2.1 Description du réseau de surveillance

Aucune surveillance obligatoire de la quantité des eaux de surface n'est prescrite dans la Directive-cadre sur l'Eau. Mais l'article 68 du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau prévoit une surveillance de l'état quantitatif des eaux de surface.

Le réseau de surveillance de la quantité des eaux de surface a été développé pour rassembler ces informations et pour les mettre *en ligne* à la disposition des gestionnaires de l'eau qui en ont besoin pour :

- Concevoir et adapter l'infrastructure sur les cours d'eau,
- Régler les niveaux et débits adéquats des cours d'eau,
- Dimensionner, utiliser et régler à temps les bassins d'orage et les zones inondables,
- Doter les systèmes d'avertissement et de prévision des données de mesure les plus actuelles.

La surveillance de l'état quantitatif des eaux de surface s'est considérablement améliorée au fil des années. Le Tableau 33 illustre le fait que des mesures sont prises en permanence pour mettre continuellement à disposition des données de niveau et de débit actualisées. Les données de mesure peuvent être demandées en fonction de l'urgence et de la situation à des fréquences de mesure allant de valeurs à la minute à des moyennes journalières.

Le réseau de sites de surveillance a été développé de façon à couvrir la majeure partie du territoire flamand et à permettre une prise en compte maximale des différentes caractéristiques des bassins hydrographiques.

Paramètre	Rivières	Plans d'eau	Eaux de transition
<i>Valeur mesurée</i>			
Niveau de l'eau	Permanence	Permanence	Permanence
Précipitations	Permanence	-	Permanence
Débit	Permanence	-	Permanence
<i>Valeur déductive</i>			
Débit	Calculé		

Tableau 33: Aperçu de la méthode de surveillance de l'état quantitatif des eaux de surface

5.2.1.1 Types de réseaux de surveillance

Cours d'eau non navigables

Dans le district hydrographique de l'Escaut, les niveaux et les débits (limnimétrie) sont enregistrés sur les cours d'eau non navigables sur quelque 102 sites. Des mesures des précipitations sont également réalisées sur une cinquantaine de sites en Flandre. En outre, il existe une quinzaine de stations météorologiques et 5 sites de contrôle de l'évaporation. Un réseau dense a été développé pour la gestion opérationnelle. Les niveaux et débits y sont enregistrés à la minute au niveau de 150 barrages, répartiteurs et stations de pompage.

Cours d'eau navigables

Dans le district hydrographique de l'Escaut, les niveaux sont enregistrés sur les cours d'eau navigables sur quelque 111 sites. Les débits sont mesurés ou déduits par le biais de calculs au niveau d'une quarantaine de sites.

En Flandres, les précipitations sont mesurées au moyen d'un réseau de 29 pluviomètres. Pour la gestion opérationnelle, il existe au niveau des écluses (en combinaison ou non avec des barrages) un contrôle des niveaux en amont et en aval et ce, dans 90 sites environ. Les mesures dans la zone intertidale et au niveau des écluses sont réalisées chaque minute. Les autres mesures sont réalisées en moyenne toutes les 15 minutes.

La carte 5.12 offre un aperçu des masses d'eau de surface flamandes et du réseau de surveillance limnigraphique.

5.2.2 Évaluation des résultats

5.2.2.1 Résultats des mesures sur les grands cours d'eau flamands

Les tableaux ci-dessous fournissent une évaluation des débits quotidiens moyens enregistrés au cours des dix dernières années (1997-2006) par certaines grandes stations flamandes. Les données présentées sont également rapportées via EUROSTAT.

Les mesures des stations dans le Tableau 34 donnent une image précise de la quantité d'eaux de surface disponible dans les voies navigables flamandes, à la frontière avec les pays voisins/régions voisines. Les sites de surveillance de la quantité d'eau dans la zone intertidale ne sont pas pris en considération.

Dans le Tableau 35, des moyennes quotidiennes sont déduites sur la base des valeurs horaires validées – pour les années disponibles – et quelques percentiles pertinents sont calculés. Le débit horaire quotidien moyen maximum est également indiqué.

Stationsnr.	Locatie	Lambert2-X (m)	Lambert2-Y (m)	Waterweg	Bekken	Stroomgebied	Stroomgebiedsdistrict	Totale opp. Bekken (km ²)	Stroomopwaartse opp. Meetstation (km ²)
1221	Aarschot	181852	186462	Demer	Demer	Schelde	Schelde	2334	2146
1931	Lot	143723	161692	Zenne	Dijle- en Zenne	Schelde	Schelde	1160	659
2688	Overboelare	114624	161398	Dender	Dender	Schelde	Schelde	1384	790
3258	Bossuit	82577	160130	Bovenschelde	Bovenschelde	Schelde	Schelde	5960	5227
3668	Menen	62429	165257	Leie	Leie	Schelde	Schelde	3813	3027
4681	Roesbrugge-Haringe	26174	179222	IJzer	IJzer	Schelde	Schelde	1101	383

Tableau 34 : Aperçu des stations

1997-2006	468	288	325	435	386	413	122	193
	IJZER	DENDER	BOVENSCHELDE	AFLIEDINGSKANAAL VAN DE LEIE	LEIE	KANAAL GENT-OOSTENDE	DEMER	ZENNE
	Roesbrugge	Overboelare	Bossuit	Zomergem	Menen	Varsenare	Aarschot	Lot
	(vanaf 09/2001)	(vanaf 09/2001)	(vanaf 09/2001)	(vanaf 10/2002)	(vanaf 10/1998)	(vanaf 07/1999)		
1997-2006 : overschrijdingswaarden op basis van daggemiddelden (m³/s)								
MAXIMUM	63.12	79.36	257.36	84.59	168.44	59.23	72.86	27.41
2%	23.78	31.35	115.57	34.98	103.14	40.45	50.81	15.95
5%	13.70	23.59	82.89	27.62	82.19	28.27	42.10	11.60
10%	9.12	14.81	62.52	15.29	63.84	20.37	31.33	8.54
15%	5.92	10.72	52.03	7.87	49.99	16.59	26.09	6.58
20%	4.22	8.19	45.32	2.46	41.43	14.61	22.54	5.39
25%	3.34	6.75	41.40	0.99	36.01	13.08	19.66	4.58
30%	2.78	5.51	37.53	0.64	31.47	12.03	17.45	4.04
35%	2.42	4.81	34.19	0.53	28.32	11.03	16.07	3.56
40%	2.24	4.21	31.47	0.46	25.04	10.11	14.94	3.24
45%	2.13	3.73	29.12	0.40	22.58	9.29	13.82	2.97
50%	2.07	3.28	26.93	0.35	20.41	8.38	12.66	2.75
55%	2.02	2.90	24.89	0.29	18.21	7.49	11.84	2.58
60%	1.97	2.59	22.92	0.25	16.23	6.66	10.80	2.40
65%	1.90	2.20	21.35	0.20	14.50	5.92	10.07	2.28
70%	1.82	1.94	19.75	0.16	13.12	5.19	9.35	2.15
75%	1.72	1.70	18.22	0.10	11.81	4.37	8.71	2.03
80%	1.59	1.47	16.48	0.05	10.55	3.50	8.10	1.93
85%	1.29	1.28	14.70	-0.01	9.26	2.80	7.42	1.80
90%	0.96	1.16	13.35	-0.05	8.19	2.15	6.64	1.66
95%	0.83	1.03	11.55	-0.12	6.99	1.41	5.39	1.44
98%	0.29	0.92	10.28	-0.21	6.11	0.51	5.39	1.16
MINIMUM	0.12	0.62	4.89	-0.53	0.00	-2.46	4.52	0.82
GEMIDDELD	3.92	6.18	34.38	4.01	28.74	10.36	16.34	4.08
jaarmaxima uur debieten (m³/s)								
1997	19.44	-	-	-	-	-	51.15	21.83
1998	51.11	-	-	-	179.50	-	70.91	29.51
1999	64.67	-	-	-	165.49	64.33	56.73	26.80
2000	40.07	-	-	-	159.14	57.21	54.11	19.41
2001	71.45	46.45	147.90	-	145.42	62.49	55.29	25.29
2002	72.82	81.52	249.31	88.40	168.82	68.72	68.33	27.39
2003	40.83	76.51	265.62	83.45	180.06	70.00	73.16	22.72
2004	28.41	52.61	137.04	56.19	113.41	60.01	55.97	29.00
2005	69.79	43.79	158.10	56.34	195.95	64.02	54.65	27.31
2006	54.67	40.29	111.00	43.67	158.07	52.16	42.27	17.62

Tableau 35 : Aperçu du minimum, maximum et des percentiles quotidiens moyens ainsi que des maxima horaires annuels pour la période 1997-2006

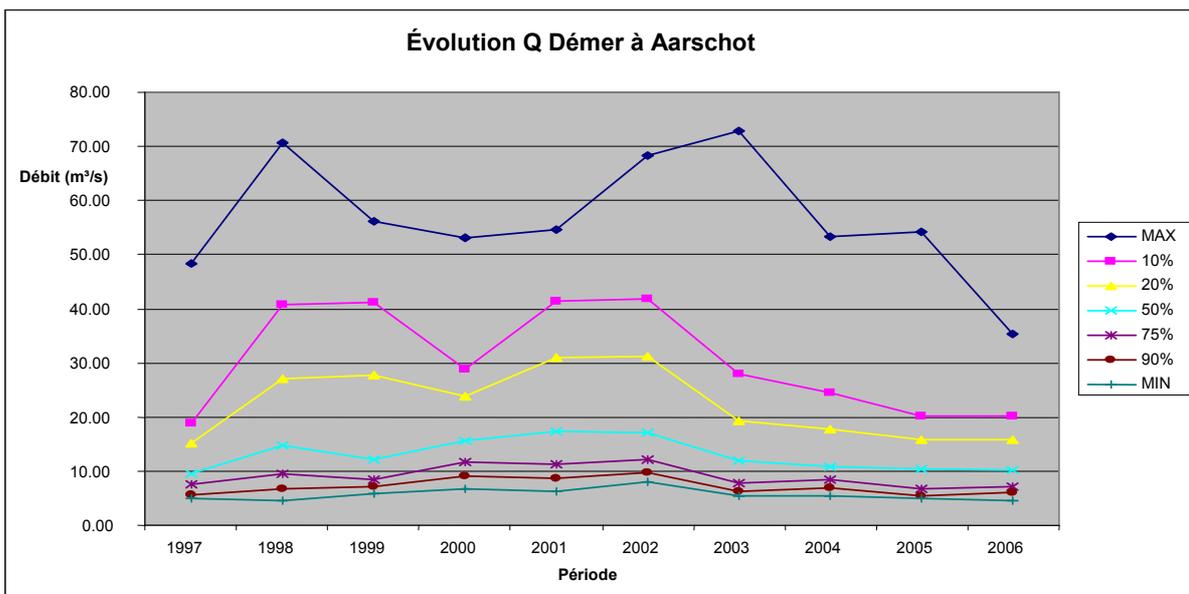


Illustration 34 : Mesures de la quantité d'eau sur le Démer à Aarschot

Dans l'illustration 34, sur le Démer à Aarschot, les valeurs de pointe enregistrées lors des inondations de septembre 2008 et de décembre 2002-janvier 2003 sautent surtout aux yeux. En général, une légère tendance à la hausse de la quantité de débit disponible durant 90% de l'année est à noter jusqu'en 2002, suivie d'une diminution assez soudaine. Les deux dernières années, avec 1997, semblent être les années les plus sèches de la période mesurée.

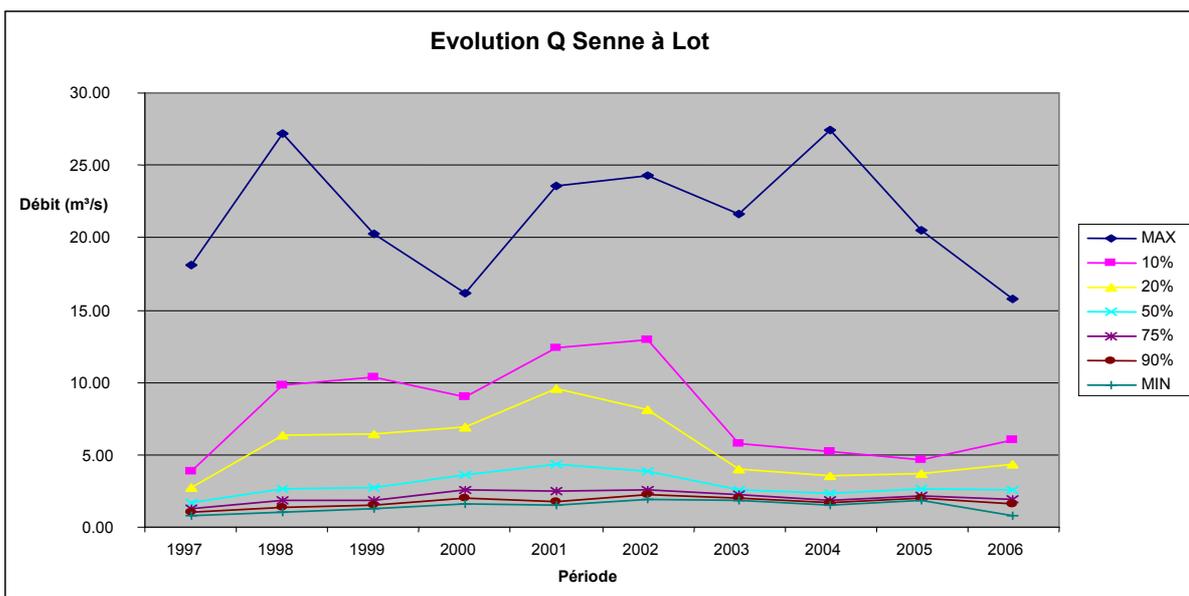


Illustration 35: Mesures de la quantité d'eau sur la Senne à Lot

Dans l'illustration 35, les débits élevés de septembre 1998 et janvier 2004 sautent aux yeux. Les débits disponibles durant 90% de l'année affichent ici aussi une tendance à la hausse jusqu'en 2002, suivie d'une légère diminution. 2006 et 1997 ont été les années les plus sèches de cette période.

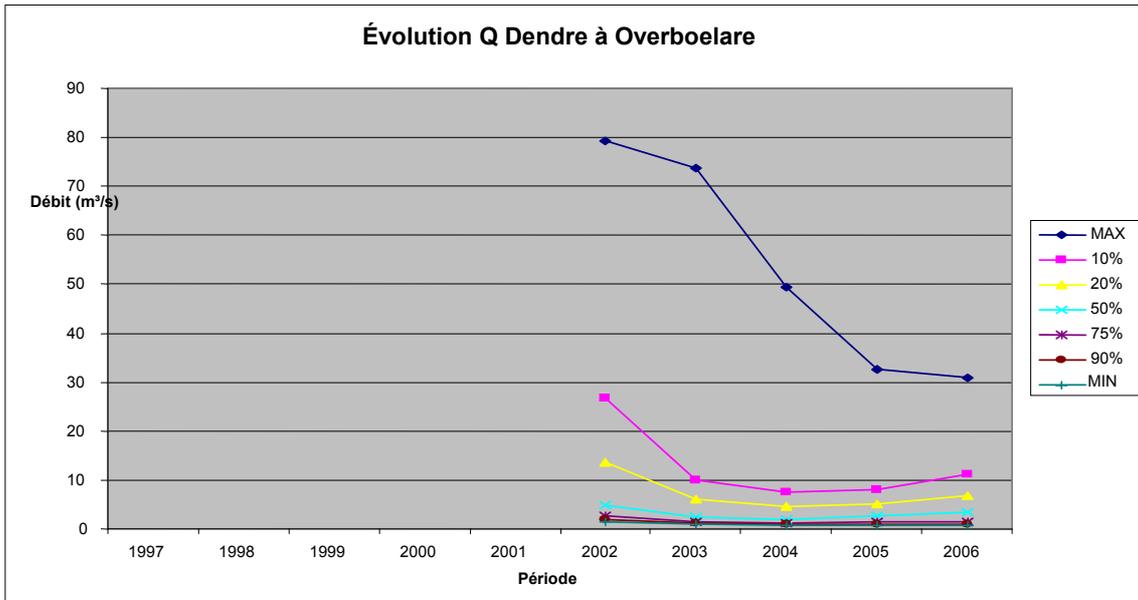


Illustration 36 : Mesures de la quantité d'eau sur la Dendre à Overboelare

Les contrôles à Overboelare dans l'illustration 36 ont débuté en 2001. Les débits les plus élevés enregistrés depuis lors l'ont été durant la crue de décembre 2002-janvier 2003. Les débits à Overboelare qui représentent 90% de l'année ont fortement diminué depuis 2002 et varient depuis quelques années déjà autour de la valeur de 1 m³/s.

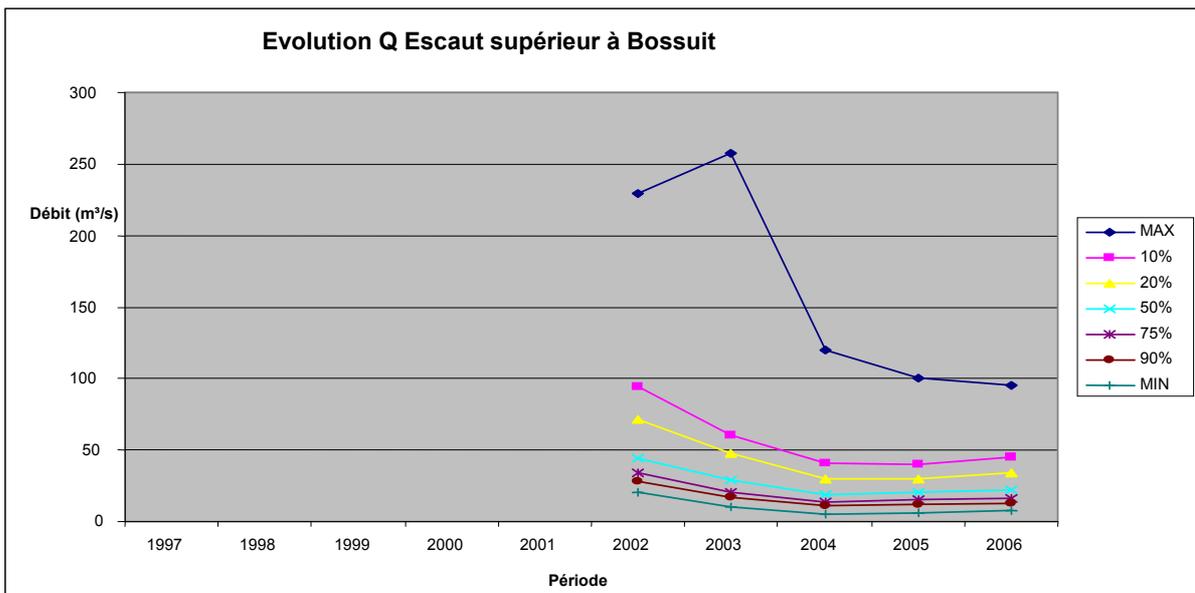


Illustration 37 : Mesures de la quantité d'eau sur l'Escaut supérieur à Bossuit

Le site de surveillance à Bossuit sur l'Escaut supérieur a été installé en 2001. Les mesures dans l'illustration 37 donnent approximativement la même image que sur la Dendre à Overboelare. D'une part les pointes lors de la crue de décembre 2002-janvier 2003 et d'autre part les débits qui représentent 90% de l'année. Ces débits ont fortement diminué depuis 2002 et varient depuis environ 3 ans autour d'une même valeur, dans ce cas 12 m³/s.

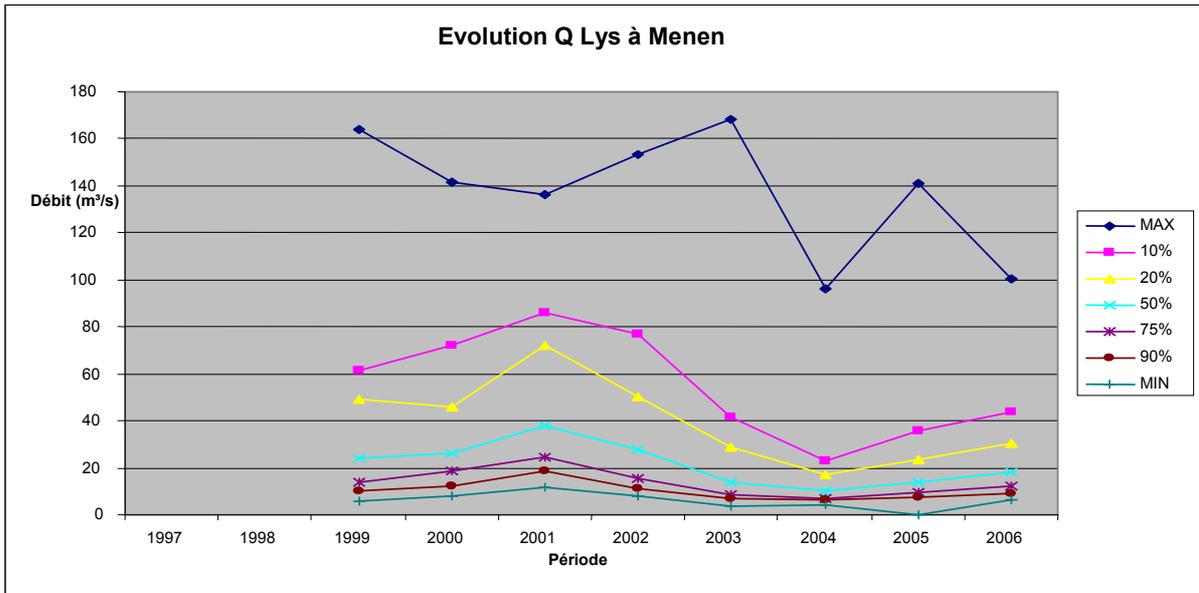


Illustration 38 : Mesures de la quantité d'eau sur la Lys à Menen

Il ressort de l'illustration 38 que le site de surveillance à Menen sur la Lys a été installé en 1998. Depuis lors, deux grandes périodes de crue ont été enregistrées, à savoir en décembre 1999 et en décembre 2002-janvier 2003 (voir les maxima sur le graphique ci-dessus). Les débits présents durant 90% de l'année ont diminué au cours des 4 dernières années après une légère augmentation jusqu'en 2001. 2003 et 2004 ont été les années les plus sèches de la période prise en compte.

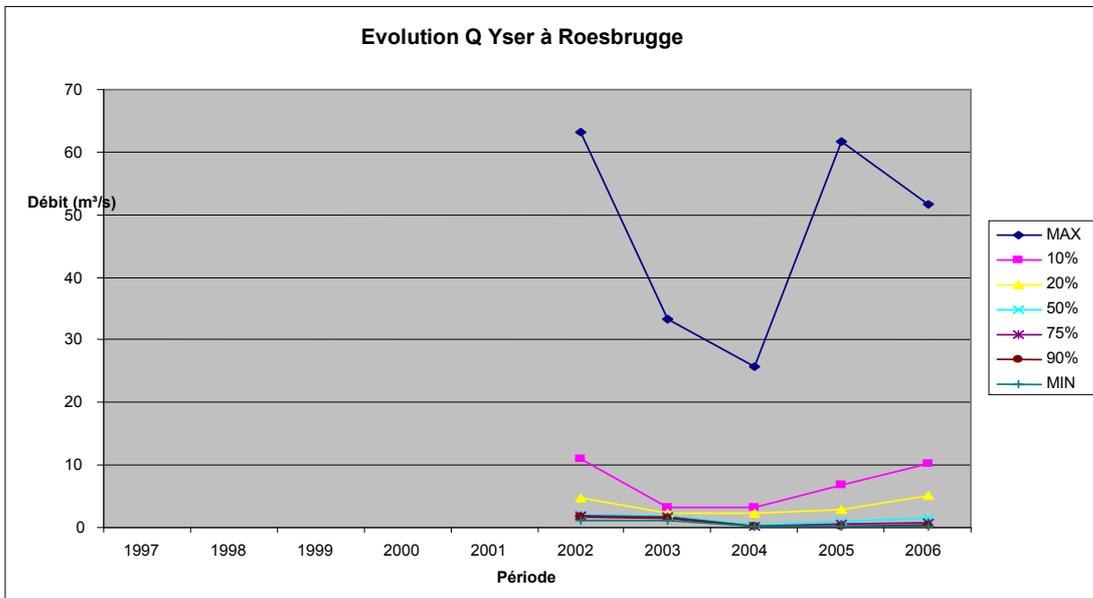


Illustration 39 : Mesures de la quantité d'eau sur l'Yser à Roesbrugge

Le site de surveillance sur l'Yser à Roesbrugge-Haringe de l'illustration 39 a été installé en 2001. Les débits quotidiens moyens les plus élevés ont été enregistrés lors de la crue de décembre 2002 mais aussi lors des orages d'été de juillet 2005. Pour les débits qui représentent 90% de l'année, une diminution soudaine est à noter depuis 2004 jusqu'à moins de 0,5 m³/s.

5.2.2.2 Tendances au niveau du débit de quelques cours d'eau non navigables

Les résultats dans les illustrations 40 à 42 reprises ci-dessous sont basés sur les données de surveillance de 5 stations de débit pour la période 1985-2007 : Kerkebeek, Maarkebeek, Molenbeek Massemen et Dyle dans le district hydrographique de l'Escaut et Abeek dans le district

hydrographique de la Meuse sur les cours d'eau non navigables répartis sur le territoire flamand. Les bassins hydrographiques varient en superficie de 4500 ha à 65 000 ha. Certaines tendances peuvent être déduites des mesures de débit de la dernière décennie en rapport avec leur proportion de précipitations tombées¹⁰².

L'illustration 40 indique que le pourcentage du débit de base dans l'écoulement global pour ces sites de surveillance affiche une tendance à la baisse au cours de la période 1985-2007, en dépit d'un changement non structurel de la moyenne mobile des écoulements globaux. Parallèlement à cela, les mesures indiquent un pourcentage proportionnellement en hausse du ruissellement (*run-off*).

Une telle tendance pourrait indiquer une diminution de la rétention d'eau et un écoulement plus rapide des eaux dans les bassins hydrographiques concernés. Une étude approfondie doit permettre de déterminer si cet aspect est la conséquence de changements survenus au niveau des modèles de précipitations ou de changements survenus dans le bassin hydrographique en lui-même, ou une combinaison des deux éléments.

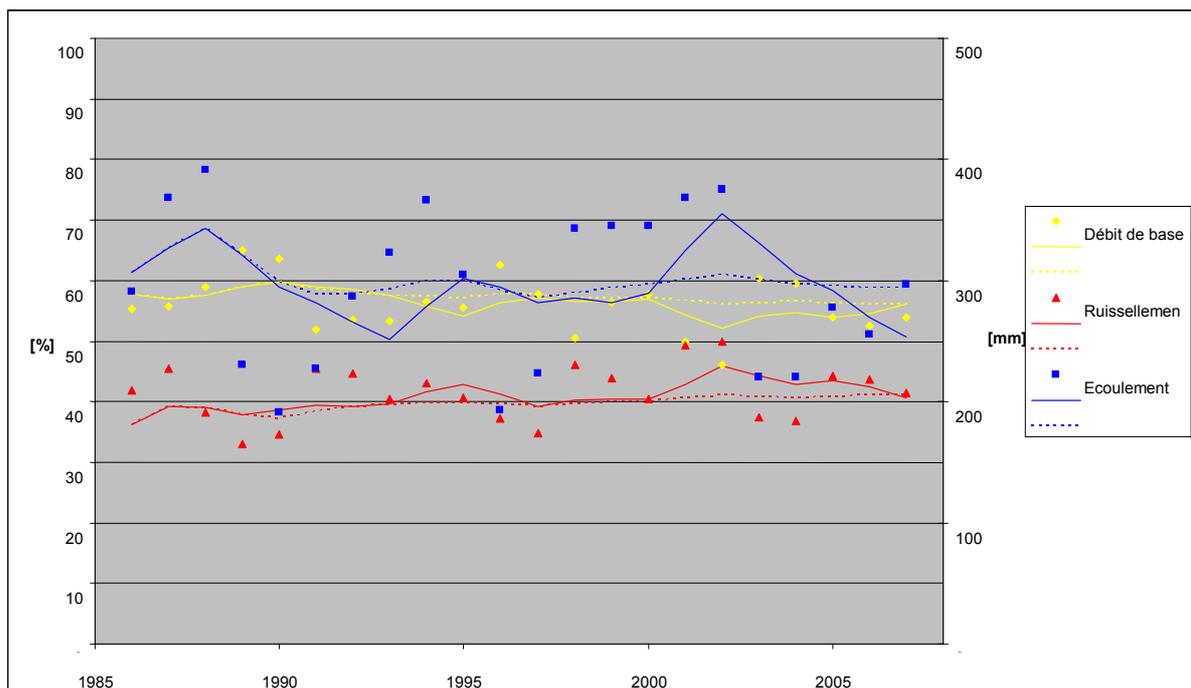


Illustration 40 : Écoulement global moyen [ligne bleue en mm/an sur l'axe Y droit]. Le débit de base moyen et le ruissellement moyen exprimés comme pourcentage de l'écoulement global moyen [lignes jaune et rouge en % sur l'axe Y gauche] de 5 sites de surveillance. Ligne complète : moyenne sur 5 ans ; pointillé : moyenne mobile.

Il ressort de l'illustration 41 que la partie des précipitations zonales tombées qui est évacuée par le ruissellement affiche un modèle légèrement en hausse au cours de la période 1985-2007. Le pourcentage du débit de base moyen a connu une diminution.

102 Plus d'informations sur ces mesures MIRA-T 2006, Chapitre 6.3 : Écoulement des précipitations.

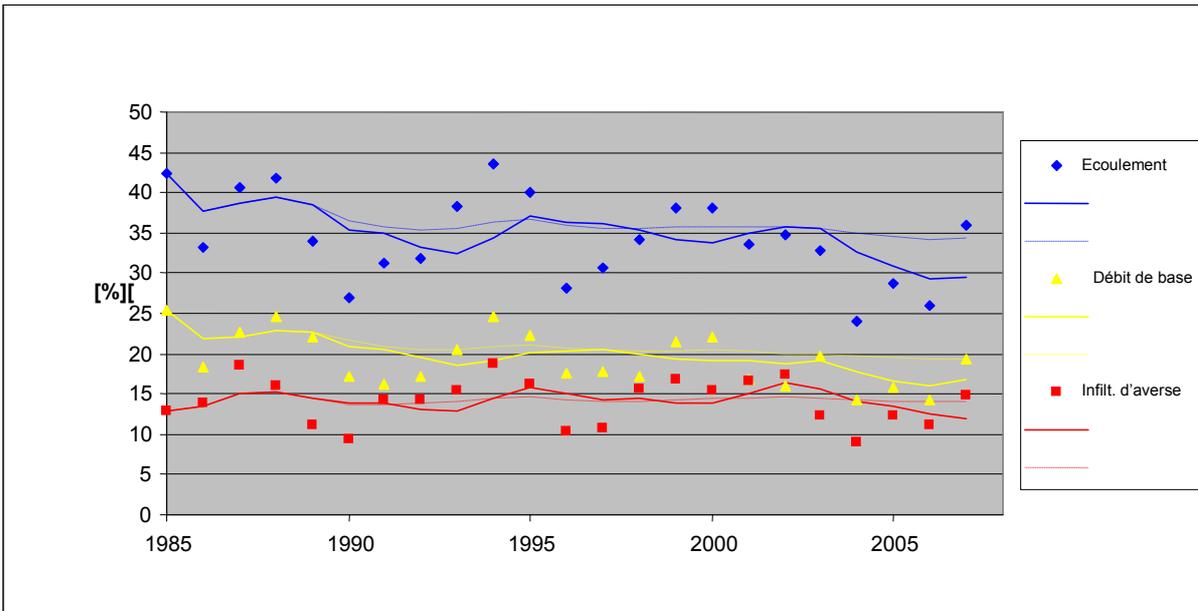


Illustration 41 : L'écoulement moyen exprimé comme pourcentage des précipitations zonales moyennes [%] de 5 sites de surveillance. Ligne complète : moyenne sur 5 ans ; pointillé : moyenne mobile.

L'illustration 42 indique une augmentation du débit de pointe enregistré au cours de la période 1997-2007 par rapport à la période 1985-1997. Le débit mensuel moyen enregistré n'a pas connu de glissement manifeste.

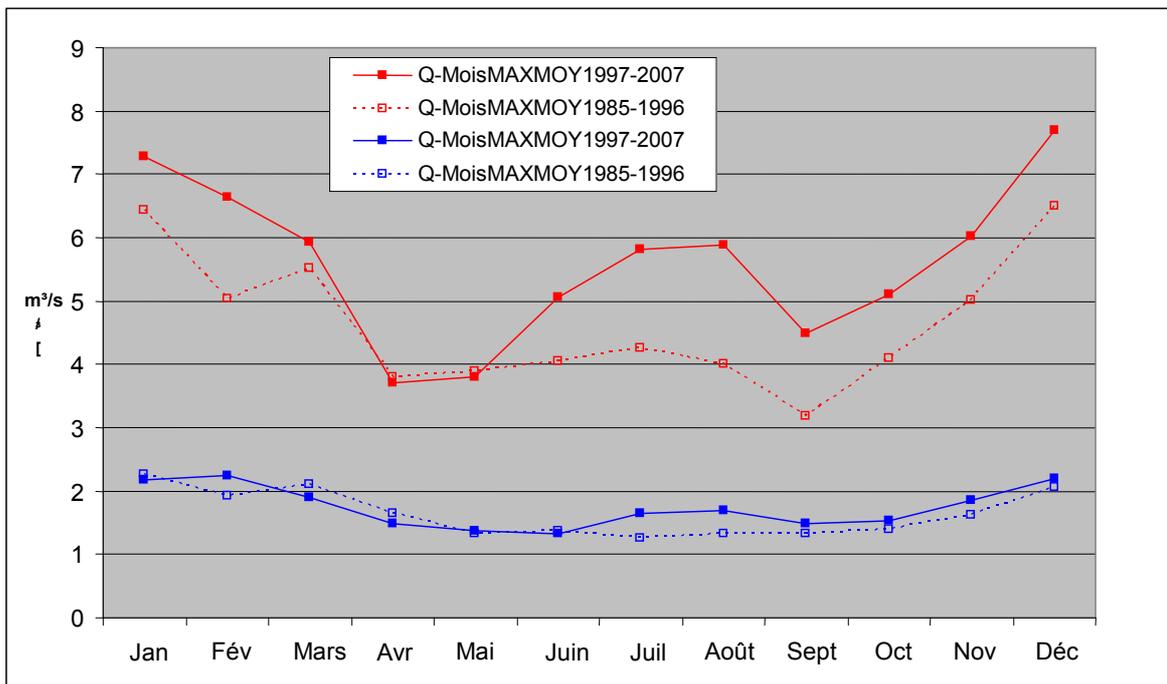


Illustration 42 : Rouge : maximum mensuel moyen du débit [m^3/s] de 5 sites de surveillance. Bleu : débit mensuel moyen [m^3/s] de 5 sites de surveillance. Ligne complète : période de surveillance 1997-2007 ; pointillé : période de surveillance 1985-1997.

5.3 Surveillance des eaux souterraines

La Directive-cadre sur l'Eau demande aux États membres de présenter les résultats du programme de surveillance. Selon l'article 8 de la Directive-cadre, ce programme destiné aux eaux souterraines implique la surveillance des états chimique et quantitatif. Selon la Directive-cadre, cette évaluation peut se faire par masse d'eau souterraine ou par groupe de masses d'eau souterraine. Le code de couleur imposé est le vert pour un bon état et le rouge pour un état médiocre.

5.3.1 Description du réseau de surveillance

Le principal objectif de la surveillance des eaux souterraines en Flandre consiste à élaborer, sur la base des données de surveillance, un programme de mesures qui peut mener à l'amélioration de l'état des eaux souterraines. Les données de surveillance constituent également la base d'une part de la constatation des niveaux de fond et des seuils et d'autre part de la détermination des états quantitatif et chimique des masses d'eau souterraine en Flandre.

Seul un programme de surveillance conceptuel permet de développer une vision à long terme pour la politique de l'eau et la gestion de l'eau relatives aux eaux souterraines et seules les mesures associées à ce programme permettent de réaliser une gestion durable et raisonnable des eaux souterraines.

5.3.1.1 Types de réseaux de surveillance

Les résultats de mesure proviennent des réseaux de surveillance comme ceux décrits dans le programme de surveillance, à savoir un réseau de surveillance des eaux souterraines primaire et un réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique. Ces réseaux de surveillance sont multifonctionnels. Des mesures sont régulièrement réalisées pour répondre à différents objectifs : mesures de niveau et mesures de qualité. L'objectif de ces mesures consiste à mieux cerner la quantité et la qualité des différentes nappes aquifères dans le sous-sol de la Flandre.

Ces réseaux de surveillance sont installés conformément à des directives et conditions connexes spécifiques pour obtenir des données représentatives sur les eaux souterraines en Flandre. En cas de constatation d'écarts dans le réseau de surveillance des eaux souterraines, l'installation de nouveaux puits est une option supplémentaire. La pollution par des sources ponctuelles est contrôlée dans le cadre de l'exécution du décret d'assainissement du sol.

Les réseaux de surveillance phréatique et primaire sont donc complémentaires ; la qualité superficielle est mesurée à l'aide du réseau de surveillance phréatique, la qualité des eaux souterraines plus profondes peut être mesurée à l'aide du réseau de surveillance primaire. Pour plus d'informations, surtout concernant des zones avec des objectifs spéciaux, comme les périmètres de captage d'eau potable et les écosystèmes terrestres qui dépendent des eaux souterraines, des réseaux de surveillance des eaux souterraines existants d'autres organisations peuvent être utilisés si nécessaire.

Le réseau de surveillance primaire

Le réseau de surveillance des eaux souterraines primaire est utilisé pour déterminer la réserve (régionale) d'eaux souterraines et l'évolution de la quantité par masse d'eau souterraine. En 2008, ce réseau de surveillance se compose d'environ 450 puits répartis de façon équivalente sur les différentes masses d'eau souterraine de Flandre et situés le plus possible à l'extérieur de la sphère d'influence anthropogène pour qu'ils puissent fournir des données représentatives d'une masse d'eau souterraine.

Depuis les années 1980, des niveaux d'eaux souterraines sont mesurés chaque mois dans le réseau de surveillance primaire. Ces mesures sont complétées au moyen de données issues du réseau de surveillance phréatique et des réseaux de surveillance externes. En outre, le réseau de surveillance primaire est également utilisé pour des mesures de qualité. Depuis 2006, une sélection de puits du réseau de surveillance des eaux souterraines primaire est échantillonnée pour déterminer la qualité des nappes aquifères plus profondes.

Le réseau de surveillance phréatique

Le développement d'un réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique a débuté en 2003 pour pouvoir disposer d'une image plus claire de la qualité phréatique des eaux souterraines en général et pour pouvoir répondre aux objectifs des directives européennes existantes. Les exigences spécifiques de la directive Nitrates, surtout, rendent l'analyse de la dispersion diffuse de concentrations de nutriments dans les eaux souterraines sous zone agricole nécessaire. Vu que le réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique n'est pas seulement basé sur le comportement des nitrates mais aussi sur l'utilisation du sol, il peut également être utilisé pour mesurer d'autres substances.

Le réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique se compose de plus de 2100 puits et est échantillonné deux à quatre fois par an depuis 2004. Un modèle conceptuel a été utilisé lors du développement du réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique. Le risque de dispersion des substances polluantes (utilisation du sol), le comportement des substances polluantes (paramètre de comportement spécifique) et la façon dont ces polluants se comportent dans les eaux souterraines (où ils apparaissent) ont déterminé la répartition des tubes piézométriques sur les différentes masses d'eau souterraine.

Vu que l'éventuelle pollution des eaux souterraines est attendue en premier lieu dans la nappe aquifère supérieure, ce réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique se compose actuellement de plus de 2100 puits peu profonds à différents niveaux forés dans des zones agricoles. Ces puits à plusieurs niveaux sont des puits caractérisés par des points de mesure à différents niveaux de profondeur (le plus souvent 3), où le(s) filtre(s) supérieur(s) est/sont placé(s) dans la zone d'oxydation. Le filtre le plus profond se situe toujours dans la zone de réduction.

5.3.1.2 Surveillance Directive-cadre sur l'Eau: premier cycle

L'Annexe V de la Directive-cadre sur l'Eau renferme des données relatives à la surveillance des états quantitatif et chimique des eaux souterraines. Pour pouvoir répondre aux différentes exigences en matière de surveillance, comme indiquées dans la Directive-cadre sur l'Eau et dans le décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau, l'approche suivante est adoptée :

- Surveillance initiale (clôturée durant l'automne de 2006) : identification des zones à risque (tant dans le domaine qualitatif que quantitatif) sur la base de systèmes d'eaux souterraines / masses d'eau souterraine / zones délimitées par le biais de mesures de l'évolution des niveaux et des pollutions potentielles qui peuvent survenir ;
- Surveillance de l'état et de la tendance (prolongement de la surveillance initiale) : suivi de l'état et de la tendance pour les masses d'eau souterraine de toute la Flandre en vue de compléter et de confirmer la caractérisation, les trois premières années sur une base annuelle et ensuite sur une base trimestrielle (semestrielle) ;
- Surveillance opérationnelle : suivi des zones à risque et des paramètres à risque par le biais d'une sélection spécifique aux masses d'eau souterraine de puits avec des mesures semestrielles, dans les zones problématiques à une fréquence éventuellement plus élevée ;
- Surveillance de la quantité : suivi des zones à risque dans le cadre du régime hydraulique (assèchement, réhumidification, etc.) où l'évolution des niveaux doit être mesurée à une fréquence plus élevée, au minimum chaque mois.

Vu la disponibilité des réseaux de surveillance des eaux souterraines multifonctionnels en Flandre, il est conseillé de réaliser une surveillance intégrale sur la base de ces réseaux – donc aussi bien orientée vers la qualité que vers la quantité. Une distinction stricte entre la surveillance de la quantité et de la qualité n'est ni requise ni souhaitée dans le cadre d'une politique de surveillance efficace. La surveillance initiale et celle qui la suit directement, la surveillance de l'état et de la tendance, peuvent dépendre directement de la concrétisation d'une surveillance de la quantité. L'illustration 43 indique schématiquement la concrétisation de cette stratégie de surveillance pour les prochaines années.

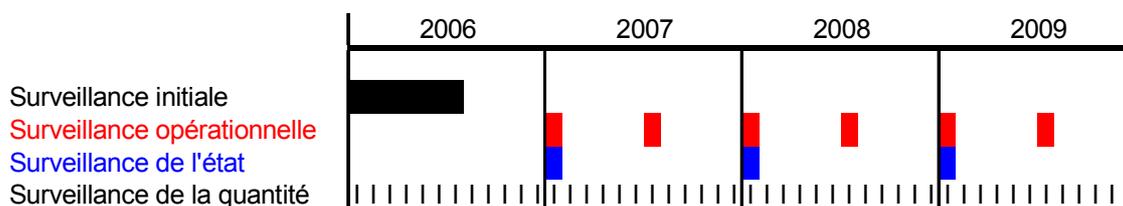


Illustration 43 : Stratégie de surveillance pour les prochaines années

5.3.2 Évaluation des états quantitatif et chimique

Le rapportage de l'état chimique des eaux souterraines se fait pour le nitrate, les pesticides et les substances pour lesquelles un seuil a été déterminé.

Il a été choisi de présenter cet état chimique dans les plans de gestion de bassin hydrographique sous la forme d'un tableau et d'indiquer l'état au moyen d'un code de couleur. Le Tableau 36 indique l'état des masses d'eau souterraine à la fois pour le volet quantité et pour le volet qualité. Le code de couleur est vert pour un bon état et rouge pour un état médiocre. Pour l'évaluation finale des deux volets individuels, le principe 'one out – all out' a été appliqué. Cela signifie que dès qu'une masse d'eau souterraine obtient une mauvaise évaluation (rouge) pour un paramètre ou un test, l'état final pour cette masse d'eau souterraine est également médiocre.

	QUANTITE		QUALITE														
	Bilan hydrique	Résultat	NO3	Pesticides	As	Ni	Cd	Zn	Pb	K	NH4	PO4	F	SO4	Cl	EC	Résultat
Masse d'eau souterraine																	
SCB_0160_MES_1s																	
SCB_0400_MES_1s																	
SCB_0400_MES_2s																	
SCB_0600_MES_1																	
SCB_0600_MES_2																	
SCB_0600_MES_3																	
SCB_1000_MES_1s																	
SCB_1000_MES_2s																	
SCB_1100_MES_1s																	
SCB_1100_MES_2s																	
SCC_0200_MES_1																	
SCC_0250_MES_1																	
SCF_0100_MES_1																	
SCF_0160_MES_1																	
SCF_0400_MES_1																	
SCF_0600_MES_1																	
SCF_0600_MES_2																	
SCF_0800_MES_1																	
SCF_0800_MES_2																	
SCF_0800_MES_3																	
SCP_0120_MES_1																	
SCP_0120_MES_2																	
SCP_0160_MES_1																	
SCP_0160_MES_2																	
SCP_0160_MES_3																	
SS_1000_MES_1																	
SS_1000_MES_2																	
SS_1300_MES_1																	
SS_1300_MES_2																	
SS_1300_MES_3																	
SS_1300_MES_4																	
SS_1300_MES_5																	

Tableau 36 : Évaluation de l'état des masses d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut

Dans le DH de l'Escaut, 19 des 32 masses d'eau souterraine se trouvent dans un bon état quantitatif. 7 des 32 masses d'eau souterraine ont en fin de compte un bon état chimique.

Pour le volet quantité, un schéma décisionnel a été élaboré pour le test bilan hydrique (voir illustration 44). Pour ce test, il a été vérifié si un entonnoir de dépression régional était situé dans la masse d'eau souterraine et/ou si une évaluation des séries de hauteurs piézométriques dans les différentes masses d'eau souterraine avait été réalisée à long terme (10 ans).

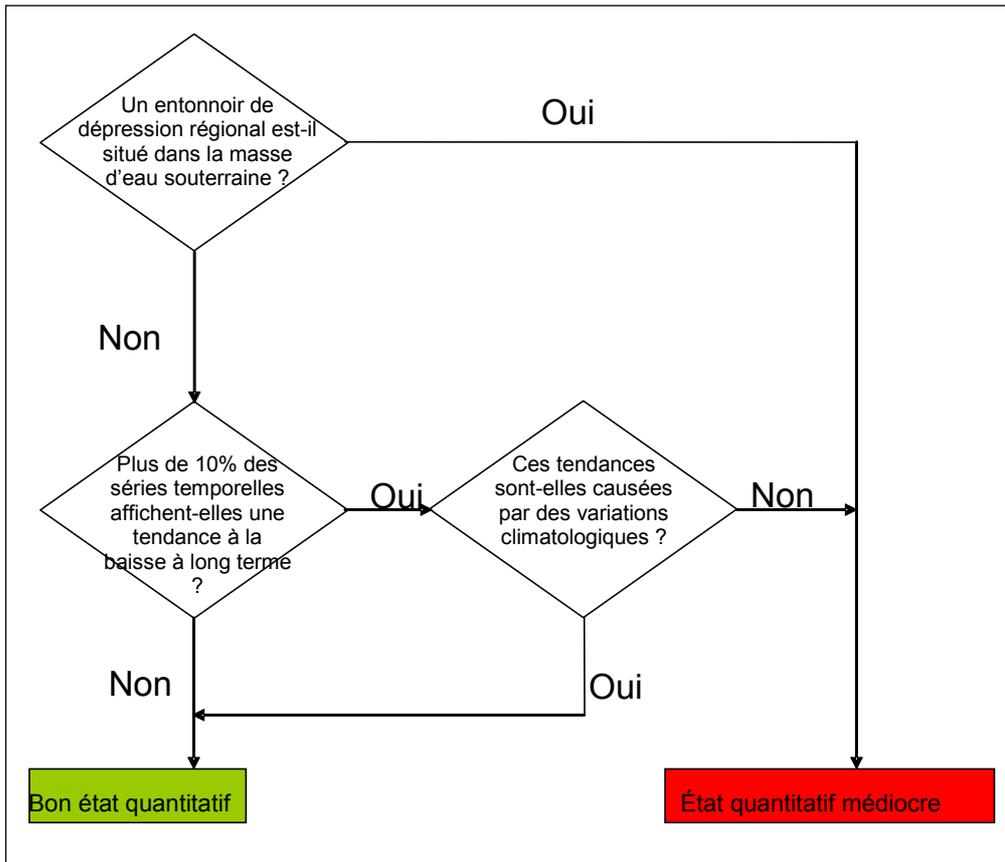


Illustration 44 : Schéma de test bilan hydrique pour l'évaluation quantitative

Pour le volet qualité, différents paramètres chimiques des masses d'eau souterraine ont été contrôlés.

Les pesticides n'ont été mesurés que dans les masses d'eau souterraine phréatiques. La série de données 'percentile 90 (moy max)' pour laquelle un contrôle a été réalisé est apparue comme suit :

- Les résultats de mesure de 7 campagnes d'analyse ont été collectés par paramètre (printemps 2004 jusqu'au printemps 2007 inclus);
- La moyenne de ces 7 campagnes a été calculée par filtre de mesure et le maximum par puit a été retenu de cette valeur calculée ;
- Ces maxima par puit ont été collectés par masse d'eau souterraine et le percentile 90 a été calculé ;
- Ce percentile 90 a ensuite été confronté soit à la norme de qualité environnementale relative aux eaux souterraines si la norme de qualité environnementale est supérieure au niveau de fond pour ce paramètre soit au niveau de fond si ce niveau de fond est supérieur à la norme de qualité environnementale. Dans un nombre limité de cas douteux, un jugement d'expert a été appliqué.

Le résultat de l'évaluation de l'état chimique est indiqué au Tableau 36.

5.3.3 Présentation des résultats de surveillance sur carte

32 masses d'eau souterraine ont été délimitées dans le bassin hydrographique de l'Escaut. En raison du caractère tridimensionnel de la position des masses d'eau souterraine, il est impossible d'indiquer correctement toutes ces masses sur une seule carte de la Flandre. Pour cette raison, la décision a été prise de grouper les masses d'eau souterraine par unité centrale des codes HCOV, les Codes Hydrogéologiques du Sous-sol de la Flandre (voir chapitre 2.2.2).

Le groupe auquel appartient une masse d'eau souterraine peut être déduit de la dénomination de la masse d'eau souterraine. 7 cartes au total ont ainsi été établies pour le bassin hydrographique de l'Escaut (cartes 5.13 – 5.19) et ces cartes sont réparties en différents groupes : 0100, 0200, 0400, 0600, 0800, 1000, 1100+1300.

Sur ces cartes, l'état quantitatif et l'état chimique de chaque masse d'eau souterraine sont indiqués en plus de la position des masses d'eau souterraine. Les états chimique et quantitatif sont indiqués au moyen d'un code de couleur: vert pour un bon état et rouge pour un état médiocre.

5.4 Surveillance des eaux de surface dans les zones protégées

Cinq types de zones protégées sont pertinents pour les eaux de surface :

- Les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique ;
- Les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la Directive 76/160/CEE ;
- Les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la Directive 91/676/CEE et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la Directive 91/271/CEE ; et
- Les zones de protection spéciales et les zones humides d'importance internationale.

5.4.1 Les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

Les masses d'eau de surface désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine, qui fournissent en moyenne plus de 100 m³ d'eau par jour, sont indiquées comme sites de surveillance et sont soumises si nécessaire à une surveillance supplémentaire conformément aux prescriptions de la Directive-cadre sur l'Eau.

Les masses sont surveillées quant aux substances prioritaires déversées et à toutes les autres quantités importantes de substances déversées qui peuvent influencer l'état de la masse d'eau et qui sont contrôlées en considération de la directive en matière d'eau potable.

La surveillance se fait aux fréquences suivantes en fonction du nombre d'habitants pour lesquels l'eau est captée dans le périmètre de captage d'eau potable concerné.

Nombre d'habitants	Fréquence
< 10 000	4 fois par an
> 10 000 à 30 000	8 fois par an
> 30 000	12 fois par an

Vu qu'aucun déversement n'est effectué dans les masses d'eau concernées (les bassins réservoirs Kluizen I&II et Blankaart), la surveillance des substances prioritaires et des autres substances n'y est pas nécessaire.

Les rivières qui alimentent les bassins réservoirs sont elles – conformément au décret PIE – surveillées quant à la présence de substances indésirables. Les distributeurs d'eau contrôlent avec précision la qualité de l'eau dans les bassins réservoirs. Les résultats de la surveillance dans ces bassins réservoirs sont repris dans les fiches établies par masse d'eau.

5.4.2 Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique

Le Spuikom à Ostende est un plan d'eau saumâtre utilisé pour l'ostréiculture et désigné comme zone de protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique. En plus de la surveillance prescrite par la Directive-cadre sur l'Eau et le décret PIE, les paramètres prévus dans la directive sur les eaux conchylicoles sont également mesurés.

5.4.3 Les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la Directive 76/160/CEE

La surveillance obligatoire conforme à la directive sur les eaux de baignade est réalisée dans toutes les zones de baignade.

5.4.4 Les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la Directive 91/676/CEE et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la Directive 91/271/CEE

L'ensemble de la région flamande a été indiqué comme zone vulnérable et comme zone sensible en fonction de la directive Nitrates et de la directive Eaux Résiduaires Urbaines (ERU).

Le réseau de surveillance PAE (en exécution du Plan d'Action sur les Engrais) renferme environ 800 stations de prélèvement où le nitrate est mesuré en fonction de la directive Nitrates. Ce réseau de surveillance est donc suffisamment étendu. En raison de la finalité de ce réseau de surveillance, seules trois stations de prélèvement sont à localiser dans une masse d'eau flamande, les autres étant

toutes situées dans des masses d'eau locales. Aucun contrôle supplémentaire n'est prévu pour la Directive-cadre sur l'Eau.

Dans le cadre de la directive Eaux Résiduaires Urbaines, la surveillance requise est réalisée pour pouvoir évaluer l'impact des stations d'épuration et de certaines entreprises.

5.4.5 Les zones de protection spéciales et les zones humides d'importance internationale

5.4.5.1 Description du réseau de surveillance

Dans le réseau de surveillance pour la Directive-cadre sur l'Eau (réseau de surveillance DCE), toutes les masses d'eau de surface flamandes sont évaluées. Les fonctions écologiques sont prises en compte lors du choix d'éléments de qualité biologiques¹⁰³. Il existe à ce niveau une intégration dans le réseau de surveillance en fonction de la directive Habitat, le réseau de surveillance DH.

Dans les zones protégées – pour Natura2000 – l'objectif 'bon état écologique' doit être atteint de façon prioritaire et doit donc aussi être déterminé sur la base de tous les éléments de qualité biologiques.

Pour les masses d'eau de surface situées dans/à proximité d'une zone protégée, tous les éléments de qualité biologiques pertinents (poisson, macrofaune, macrophytes, phytobenthos et phytoplancton) sont mesurés.

Les masses d'eau de surface de la catégorie 'rivières et plans d'eau' dans des zones protégées avec des valeurs de directive Habitat aquatiques (présence d'espèces reprises à l'Annexe 2 ou type d'habitat 3260) font partie du réseau de surveillance DH.

La présence de valeurs de directive Habitat est évaluée sur la base de la connaissance actuelle de la dispersion. Lorsqu'une masse d'eau a été sélectionnée sur la base du type d'habitat 3260 (ruisseaux de plaine), les macrophytes sont contrôlés avec précision. Un contrôle approfondi est réalisé au niveau de la faune piscicole pour la sélection sur la base d'espèces de poisson protégées.

Une visualisation du réseau de surveillance est fournie à la carte 5.20. Pour les cours d'eau (carte 5.20), le réseau de surveillance DCE est indiqué en bleu, tandis que les masses d'eau rouges et vertes sont les compléments du réseau de surveillance directive Habitat par rapport à ce réseau de surveillance. Les courbes rouges sur la carte sont des masses d'eau de surface locales de premier ordre, les vertes de deuxième ordre. Pour les plans d'eau (carte 5.21), le réseau de surveillance directive Habitat est indiqué comme stations de prélèvement rouges et vertes.

Fréquence de mesure

La fréquence de mesure pour les éléments de qualité biologiques dans le réseau de surveillance Directive-cadre sur l'Eau est triennale, sauf pour les poissons où cette fréquence est moins opportune pour certaines catégories (canaux, plans d'eau : tous les 6 ans).

Pour le réseau de surveillance DH, la fréquence de mesure s'élève à 6 ans.

Couplage opérationnel du réseau de surveillance directive Habitat et de la Directive-cadre sur l'Eau

Les tâches de rapportage pour les deux directives diffèrent. Pour la directive Habitat, le rapportage concerne l'état de conservation d'un type d'habitat et/ou d'un nombre d'espèces spécifiques. Pour la Directive-cadre sur l'Eau, le rapportage concerne la qualité écologique (évaluée de façon générale sur la base de l'abondance et de la diversité des biocénoses aquatiques). Sur le terrain, les deux réseaux de surveillance sont également intimement liés l'un à l'autre.

5.4.5.2 Évaluation de l'état

Sur la base de ce couplage opérationnel des réseaux de surveillance pour la Directive-cadre sur l'Eau et la directive Habitat, une évaluation pour ces deux directives sera réalisée.

Conformément aux prescriptions de la Directive-cadre sur l'Eau, une évaluation de l'état écologique au niveau de masses d'eau de surface individuelles est fournie. Pour la directive Habitat, une évaluation est réalisée au niveau de trajets avec présence de valeurs de directive Habitat, exprimée en état local de conservation pour des types d'habitat DH et/ou des espèces de l'Annexe 2 de la DH. Les plans d'eau sont toujours évalués comme unités conformément à la Directive-cadre sur l'Eau.

5.4.5.3 Présentation des résultats de surveillance sur carte

Aucun résultat n'est disponible actuellement.

¹⁰³ Il s'agit ici de l'opportunité d'Eléments de Qualité Biologiques (EQB) spécifiques, comme des macrophytes et poissons, dans des masses d'eau pour lesquelles des objectifs écologiques en fonction de la DCE font défaut.

5.5 Surveillance des eaux souterraines dans les zones protégées

Deux types de zones protégées sont pertinents pour les eaux souterraines:

- Les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine en application de l'article 7 de la Directive-cadre sur l'Eau : autrement dit les périmètres de protection autour des captages d'eau potable.
- Les 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 pertinentes désignés dans le cadre de la Directive 92/43/CEE et de la directive 79/409/CEE.

5.5.1 Surveillance des eaux souterraines dans les périmètres de protection autour des captages d'eau potable

Pour les captages d'eaux souterraines destinées à l'alimentation publique en eau potable, les eaux souterraines captées doivent être contrôlées à la fois au niveau quantitatif et qualitatif conformément aux conditions reprises dans la législation Vlareem.

5.5.2 Surveillance dans les zones naturelles protégées

Le réseau de surveillance des eaux souterraines existant inclut une série de puits de mesure situés en zone naturelle et ce, pour permettre une comparaison entre les puits de mesure en zone agricole et les puits de mesure en zone naturelle dans le cadre de la problématique sur les nitrates. Ces puits d'observation dans des zones naturelles ne sont toutefois pas toujours situés dans les sites Natura 2000 officiellement désignés dans le cadre des directives 92/43/CE et 79/409/CE du Conseil.

Les résultats de la surveillance des puits de mesure en zone naturelle qui font partie du réseau de surveillance des eaux souterraines phréatique sont repris dans la partie générale consacrée à la surveillance des eaux souterraines (voir 5.3).

5.6 Surveillance des sédiments (et de l'érosion)

5.6.1 Description du réseau de surveillance

La Directive-cadre sur l'Eau ne prévoit aucune surveillance explicite du transport de sédiments dans les eaux de surface. Toutefois, ce transport est important en terme de réalisation des objectifs de bon état écologique ou de bon potentiel écologique. L'ampleur et la nature du transport des sédiments déterminent l'obtention de la morphologie souhaitée, de la qualité physico-chimique et de l'environnement lumineux dans le cours d'eau.

Le décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau prévoit une surveillance du transport de sédiments et de l'érosion des eaux de surface. Un réseau de surveillance des sédiments fournit également implicitement des informations sur l'érosion dans le cours d'eau, pour que cet aspect ne soit pas traité séparément.

La surveillance du transport des sédiments est une donnée complexe car les sédiments ne sont en général pas répartis de façon homogène dans le cours d'eau. La surveillance est encore en plein développement tant au niveau de la couverture de la zone qu'aux niveaux des stratégies et des méthodes de mesure les plus optimales.

La méthode de mesure actuelle est orientée vers le transport de suspension ou le transport des matières en suspension dans la rivière. La charge de fond (jusqu'à environ 10 cm au-dessus du sol), c'est-à-dire les matières qui se déplacent en roulant et en rebondissant sur le sol, n'est pas encore systématiquement mesurée. Des projets pilotes sont en cours en vue de déterminer une méthode de mesure adaptée pour la charge de fond.

La poursuite de la surveillance du transport des sédiments dans les cours d'eau et le développement soutenu du réseau de surveillance des sédiments sont indiqués en fonction d'une connaissance plus approfondie des sources d'apport de sédiments (érosion du sol, exutoires, déversements industriels, stations d'épuration, érosion chimique) et de la limitation de l'apport de sédiments dans le cours d'eau.

5.6.1.1 Types de réseaux de surveillance

Il existe deux réseaux de surveillance qui mesurent chacun le transport des sédiments dans un cours d'eau ; un réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables et un réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables.

Les deux réseaux de surveillance sont caractérisés par une fréquence de surveillance élevée car les charges de sédiments peuvent varier rapidement dans le temps.

Réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables

Le réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables est situé à la limite de la zone intertidale du bassin de l'Escaut. Cette surveillance est en réalité une *surveillance de l'état et de la tendance* conformément à la terminologie de la Directive-cadre sur l'Eau (suivi de l'état et de la tendance pour une grande partie de la Flandre) et est plutôt réalisée en aval dans le bassin de l'Escaut (voir carte 5.22).

Le principal objectif du *réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables* consiste à déterminer l'ampleur de l'exportation des matières en suspension depuis les cours supérieurs du bassin de l'Escaut vers les cours d'eau intertidaux. Ce réseau de surveillance est en développement depuis 1999. Dans la zone intertidale, des interactions complexes ont lieu entre les sédiments fluviaux et les sédiments maritimes. Différentes études sont menées en rapport avec ces interactions.

Réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables

La surveillance dans le *réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables* est en réalité un *Contrôle opérationnel* conformément à la terminologie de la Directive-cadre sur l'Eau (suivi des zones à risque) et est réalisée dans les cours supérieurs des zones inclinées de Flandre (voir carte 5.23).

Le principal objectif du *réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables* consiste à enregistrer l'exportation des sédiments depuis ces zones, pour calibrer un modèle de calcul du transport des sédiments vers les cours d'eau non navigables en Flandre. Ainsi, les cours d'eau caractérisés par une exportation importante de sédiments peuvent être identifiés et le flux de sédiments peut être limité là où cela s'avère nécessaire et possible. En outre, l'efficacité des mesures de réduction de l'érosion est surveillée dans les zones sensibles à l'érosion. Ce réseau de surveillance est en développement depuis 2003.

Les deux réseaux de surveillance se complètent car ils indiquent la quantité de matière érodée en haut du bassin qui est réellement transportée jusque dans les cours inférieurs ou qui sédimente en chemin.

Les données de surveillance sont utilisées pour différents plans (les Plans de gestion de sous-bassin, les Plans de gestion de district hydrographique et le Plan d'exécution sectoriel boues de dragage et de curage). Les données ne sont pas seulement intéressantes pour la planification politique, mais aussi pour les gestionnaires des cours d'eau lors de la constatation des besoins de travaux de dragage et de curage.

5.6.1.2 Unités de l'exportation de sédiments

En général, la charge totale de sédiments ou l'exportation totale de sédiments (ES, unité tonne) d'une rivière ou d'un cours d'eau est exprimée en quantité de sédiments écoulée sur une année.

L'exportation de sédiments est calculée sur la base du produit du débit et de la concentration moyenne de sédiments sur une coupe transversale de la rivière. Pour les rivières caractérisées par un gradient de sédiments clair (par exemple les grandes rivières), la concentration moyenne de sédiments est déterminée par le biais d'une surveillance adaptée et des facteurs de correction qui en découlent.

L'exportation de sédiments peut également être indiquée par unité de surface du bassin hydrographique. Il s'agit de 'l'exportation spécifique de sédiments' (ESS, unité t/ha). Cette valeur est importante pour la comparaison de la capacité d'exportation de sédiments d'un bassin hydrographique.

5.6.2 Résultats : différences régionales et temporelles au niveau des exportations de sédiments

Les données de surveillance des dernières années sont enregistrées parallèlement à la surveillance de la quantité des eaux de surface. En effet, les données ne dépendent pas seulement du régime des flux hydrologiques durant l'année, mais aussi du temps de séjour spécifique des sédiments dans les différents systèmes de cours d'eau. Les données d'exportation des sédiments sont caractérisées par de fortes fluctuations en terme d'ampleur. Ces fluctuations sont étroitement liées aux caractéristiques du bassin hydrographique et du régime des flux hydrologiques. Les différences temporelles peuvent surtout être considérables dans le réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables.

Les illustrations 45 et 46 indiquent les valeurs ES et ESS du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables. Les illustrations 47 et 48 indiquent les valeurs ESS du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables.

Les différents sous-bassins dans le bassin de l'Escaut sont caractérisés au moyen de leur exportation totale de sédiments (ES) (en t/an) et de leurs valeurs ESS (t/ha an). En utilisant les valeurs ESS, les surfaces respectives des sous-bassins sont prises en compte.

Dans un seul et même bassin hydrographique, les valeurs ESS peuvent varier considérablement en fonction des caractéristiques du bassin hydrographique comme la topographie, la densité du réseau de drainage, le caractère érosif du sol et la quantité de sédiments stockée dans le système fluvial^{104, 105}. Cet aspect se reflète clairement dans les résultats de surveillance du sous-bassin du Démer.

5.6.2.1 Principaux résultats du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables

Les valeurs d'exportation de sédiments (ES) affichent une forte tendance à la baisse depuis 2002. Cet aspect peut être attribué en grande partie à la diminution de l'ampleur des pointes de crue.

Dans les sous-bassins versants échantillonnés du bassin hydrographique de l'Escaut, la Dyle semble enregistrer de loin les valeurs ESS les plus élevées. La diminution considérable des valeurs ES en 2006 et 2007 est sans doute liée à la surveillance modifiée qui a permis le passage provisoire d'un échantillonnage automatique toutes les 7 heures à un échantillonnage manuel hebdomadaire.

Il est étonnant de constater les valeurs ESS relativement élevées pour le sous-bassin de la Nèthe et pour le Mangelbeek, surtout en considérant que ces bassins versants sont des zones sablonneuses caractérisées par une topographie principalement plate. Une explication plausible est l'érosion chimique importante des sables riches en glauconite¹⁰⁶ présents, qui peuvent contribuer largement à l'exportation de sédiments de cours d'eau dans ce type de zones. En outre, les substances lixiviées forment une fine matière colloïdale qui peut être transportée assez facilement sur de longues distances;

Dans le sous-bassin du Démer, la Gette dispose de valeurs ES et ESS relativement élevées et en raison de la taille de son bassin versant (36% du sous-bassin total du Démer), la Gette représente environ 67% de l'exportation totale de sédiments du sous-bassin du Démer (période 2006-2007). La Gette dispose également d'un réseau de drainage relativement dense.

104 Thomas Van Hoestenbergh (2007). *Exportation de sédiments par les cours d'eau non navigables en Flandre, mesures 2003-2007*. Vlaamse Milieumaatschappij, page 25.

105 Fang Haiyan et al. (2007). *Scale effect on sediment yield from sloping surfaces to basins in hilly loess regio non the Loess Plateau in China*, *Environmental Geology*, volume 52, Number 4, April 2007 pp. 753-760.

106 Vanlierde, E. et al. (2007). *Estimating and modeling the annual contribution of authigenic sediment to the total suspended sediment load in the Kleine Nete Basin, Belgium*. *Sediment. Geol.* 202(1-2): 317-332.

5.6.2.2 Principaux résultats du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables

Près de 90% de la charge annuelle de sédiments sont exportés par le cours d'eau durant moins de 5% du temps, lors des périodes de crue.

La répartition des exportations de sédiments durant l'année varie fortement par région. Dans le sous-bassin du Démer, les grandes exportations de sédiments sont exclusivement causées par des orages d'été ; dans le sous-bassin de l'Escaut supérieur, la répartition des exportations de sédiments durant les mois d'été et d'hiver est plus ou moins identique.

De grandes différences de valeurs ESS ont été constatées entre les sous-bassins versants situés dans la région limoneuse inclinée. Les valeurs ESS pour les bassins versants mesurés du sous-bassin du Démer sont en 2006 et 2007 une fraction des valeurs dans le sous-bassin de l'Escaut supérieur. Des phénomènes d'érosion apparaissent toutefois de façon importante dans les deux sous-bassins, mais un pourcentage bien plus réduit de matières érodées a atteint les plus grands cours d'eau non navigables dans le sous-bassin du Démer en 2006 en 2007. Durant les violents orages d'été en 2008, des valeurs ESS élevées ont également été mesurées dans les cours supérieurs du Démer. Suite à cela, les différences au niveau des valeurs ESS annuelles entre le sous-bassin du Démer et le sous-bassin de l'Escaut supérieur seront davantage réduites pour 2008 que pour 2006 et 2007;

Dans le sous-bassin de l'Escaut supérieur, la majeure partie des sédiments est emportée depuis les cours supérieurs jusque dans les vallées des grands cours d'eau. Dans le sous-bassin du Démer, toutefois, une grande partie des sédiments est déposée entre les cours supérieurs et les vallées.

Aperçu des données d'exportation de sédiments dans le bassin hydrographique de l'Escaut 1999 – 2007 (source : WL)

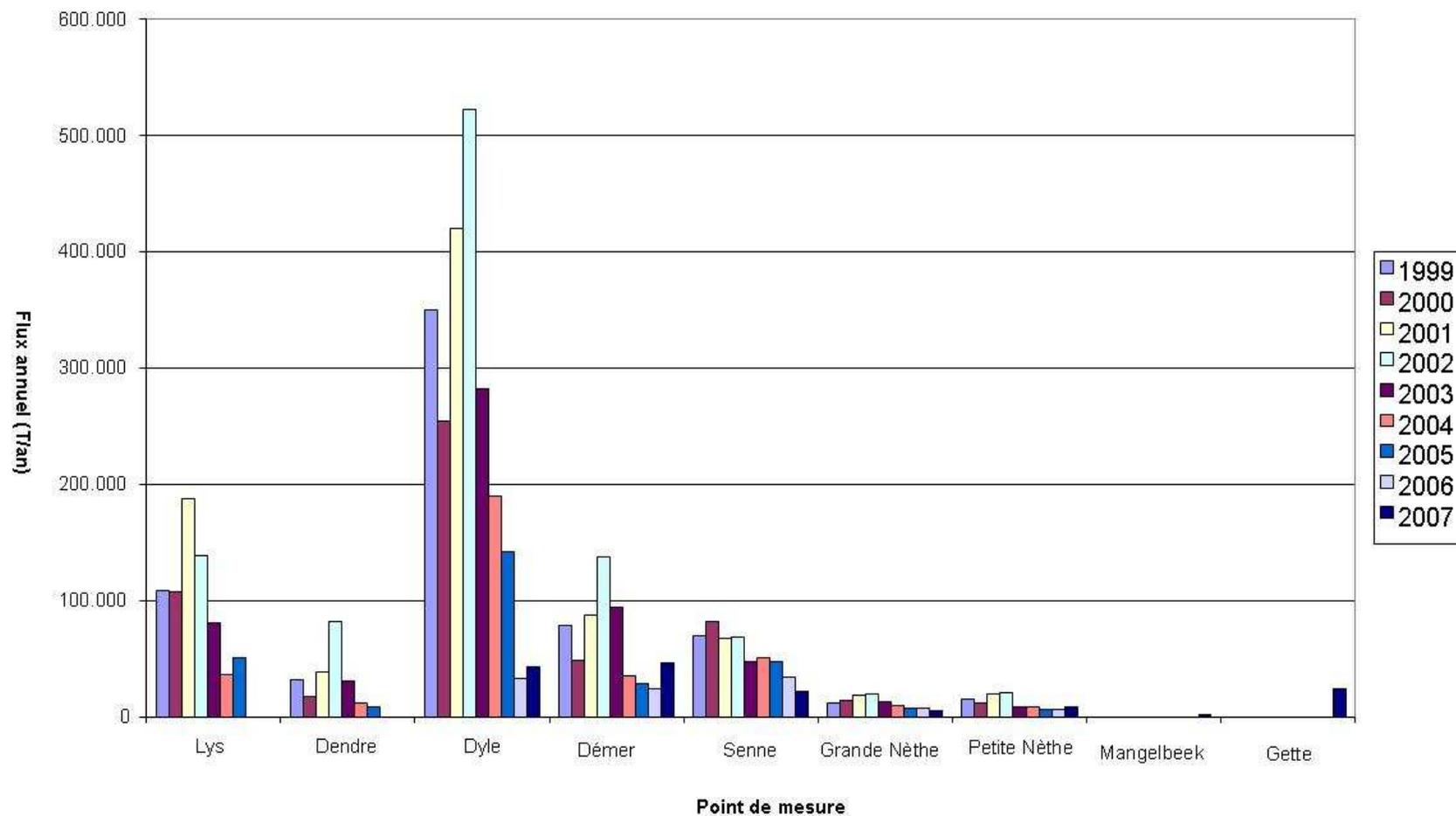


Illustration 45 : Résultats du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables avec des exportations de sédiments dans le bassin hydrographique de l'Escaut 1999 – 2007

Aperçu des Exportations Spécifiques de Sédiments (ESS) dans le bassin hydrographique de l'Escaut 1999 – 2007 (source : WL)

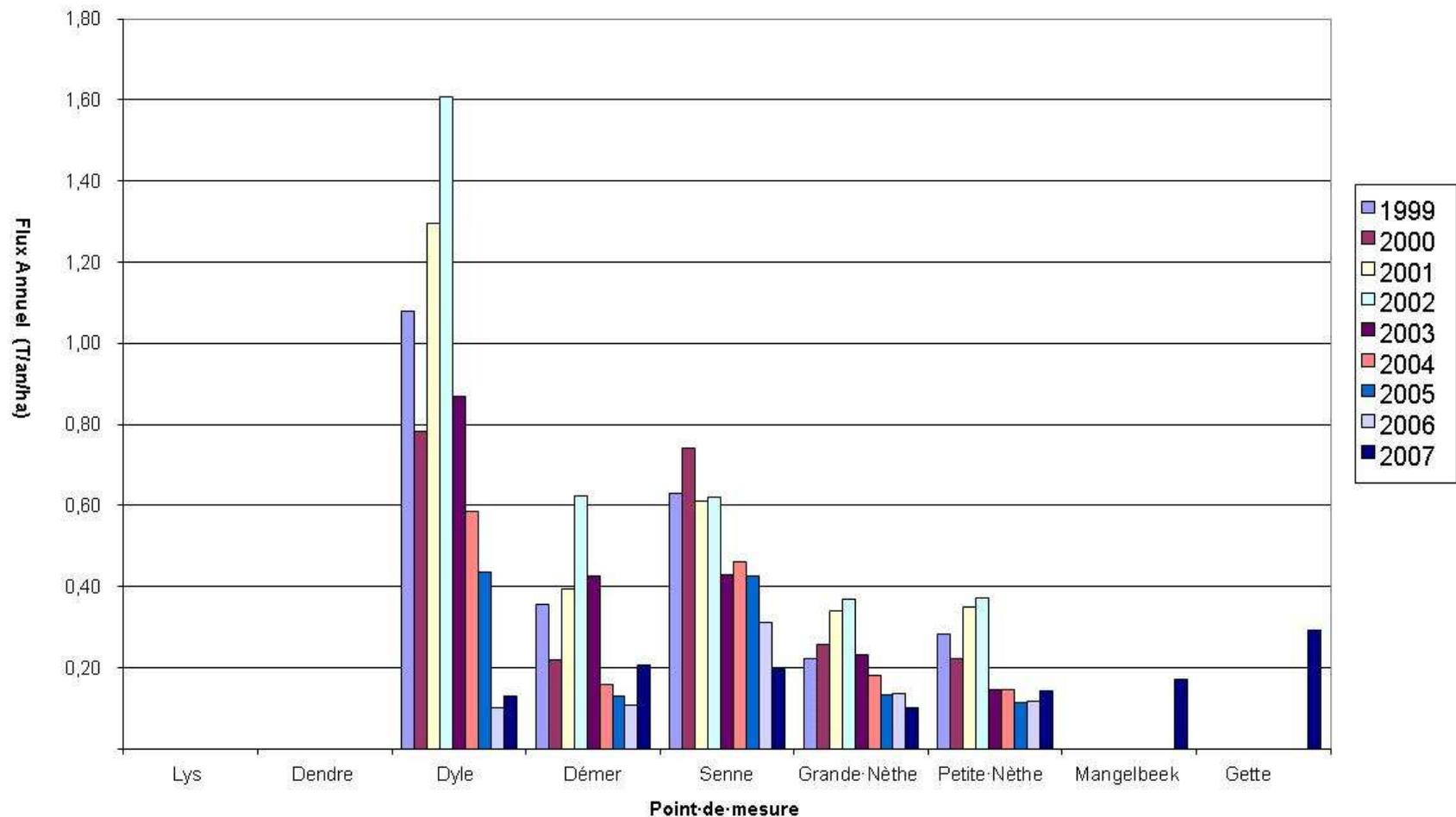


Illustration 46 : Résultats du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau navigables avec valeurs ESS dans le bassin hydrographique de l'Escaut

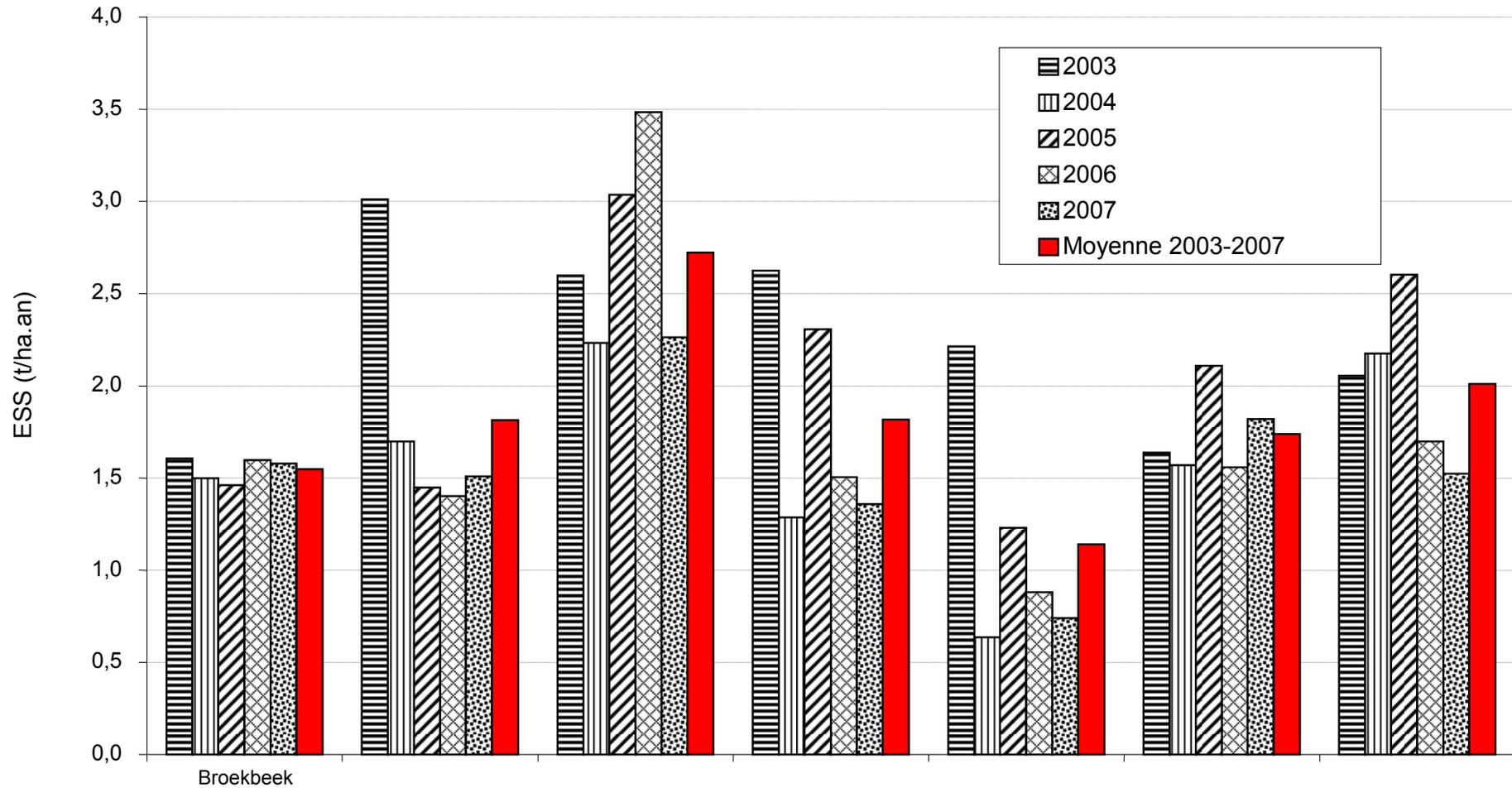


Illustration 47 : Réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables Escaut supérieur : aperçu des valeurs ESS au cours de la période 2003 – 2007; illustration de gauche à droite selon la taille du bassin versant (223 ha – 4947 ha)

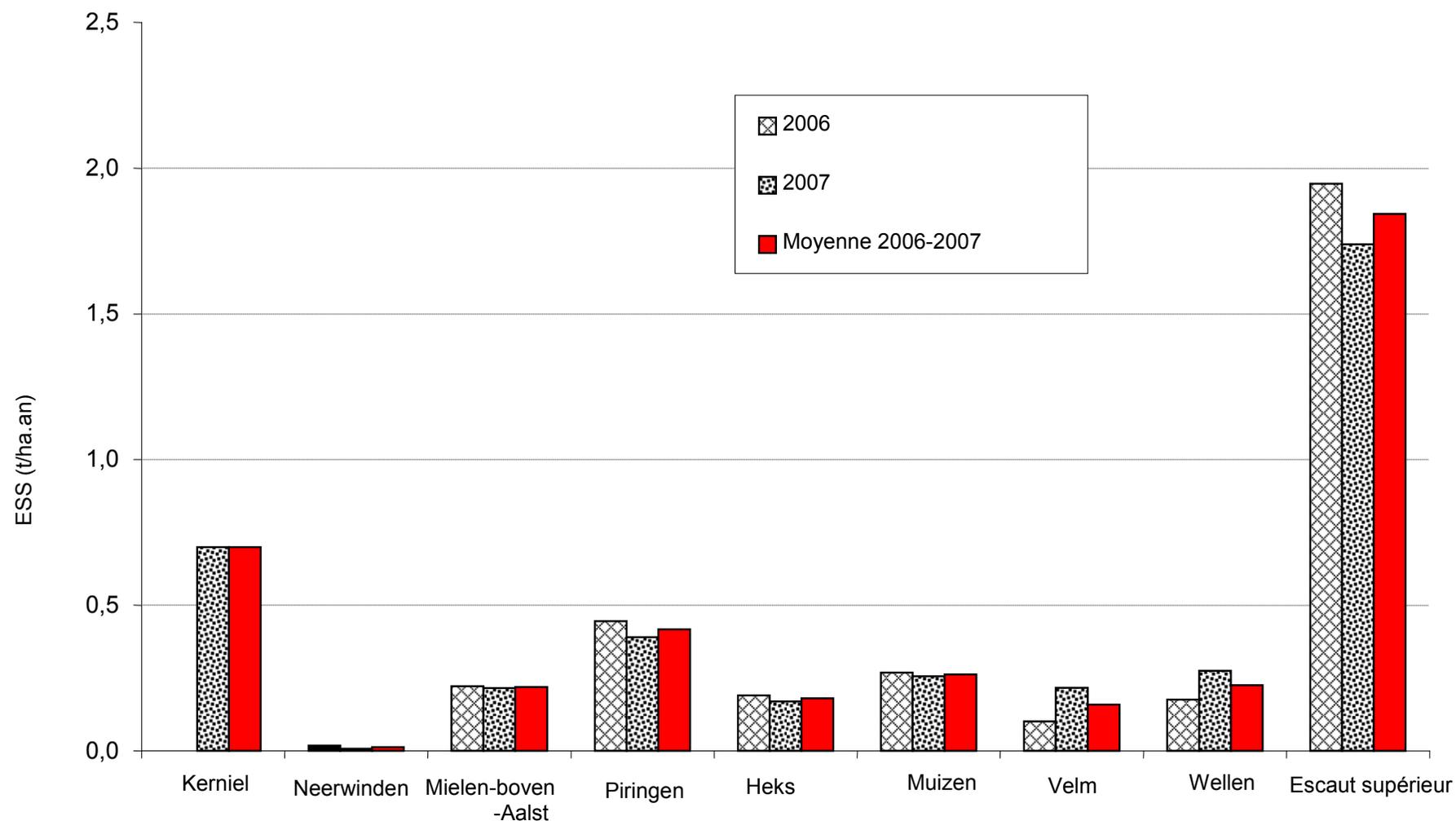


Illustration 48 : Aperçu du réseau de surveillance des sédiments dans les cours d'eau non navigables Démer : valeurs ESS au cours de la période 2006 – 2007 ; illustration de gauche à droite selon la taille du bassin versant (170 ha Kerniel – 10 717 ha Wellen). Extrême droite : à titre de comparaison, les valeurs ESS moyennes pour le sous-bassin de l'Escaut supérieur

5.7 Surveillance de la qualité des sédiments

5.7.1 Description du réseau de surveillance

Le réseau de surveillance routinier des sédiments existe depuis 2000 et a lieu actuellement en exécution du décret Politique Intégrée de l'Eau.

Le concept triade est appliqué pour l'évaluation de la qualité écologique actuelle des sédiments. Le concept triade combine trois parties pour la caractérisation des sédiments (physico-chimique, écotoxicologie et biologie). De cette façon, un premier jugement de la qualité des sédiments est formé. Ce jugement peut donner lieu à une étude plus approfondie ou à la protection des sédiments. Autrement dit, ces données forment une partie très importante de la méthode pour l'élaboration d'une liste de sédiments à analyser de façon prioritaire pour un assainissement écologique et durable.

En Flandres, 150 sites de surveillance sont échantillonnés, analysés et évalués chaque année selon un système d'évaluation triade. Un cycle de 600 sites de contrôle est clôturé après 4 ans (4 fois 150).

En fonction d'une connaissance actuelle et plus approfondie relative à la pollution des sédiments et en fonction de l'assainissement durable des sédiments pollués dans les cours d'eau avec de l'eau saumâtre, une méthode pour l'évaluation de la qualité des sédiments pour les cours d'eau avec de l'eau saumâtre, comme extension du modèle TRIADE pour l'eau douce, sera également élaborée.

En fonction d'une connaissance actuelle et plus approfondie relative à la pollution des sédiments, à la dispersion de ces sédiments et au rapport entre les sédiments et la colonne d'eau, le réseau de surveillance des sédiments sera développé et optimisé. Le développement ultérieur signifie l'élaboration d'une nouvelle stratégie de mesure. Le réseau de surveillance routinier est adapté aux travaux d'assainissement. En plus d'un réseau de surveillance de la qualité, la VMM va également réaliser des mesures de quantité. En outre, des échantillonnages et des analyses supplémentaires seront réalisés avant et éventuellement pendant et après les travaux pour dresser une carte plus précise des effets des activités. Enfin, la connaissance relative au transport et au dépôt des matières particulaires (polluantes) sera approfondie au moyen d'un réseau de surveillance des matières en suspension (adapté au réseau de surveillance du transport des sédiments).

5.7.2 Résultats

Tous les résultats sont repris sous le pilier 'Base de données de mesure' de la base de données environnementale ou de la Base de données sédiments (étendue au moyen d'une base de données matières en suspension et d'un module de quantité supplémentaire en cours d'élaboration).

5.7.2.1 Description de la qualité des sédiments des cours d'eau flamands (période 2005-2008)

Il ressort d'une étude menée sur l'apparition des métaux que le mercure (et ses composés) affiche une forte propension à absorber. Jusqu'à 25% des sédiments analysés connaissent une divergence pour le mercure (classe 3 + 4). Il est évident qu'il s'agit en partie d'une pollution historique pour la mesure des sédiments. Dans le district hydrographique de l'Escaut, ce chiffre va jusqu'à 18 %.

En règle générale, nous pouvons affirmer que pour l'arsenic, le nickel et le chrome, une moyenne de 4% ou moins des sites de surveillance diverge par rapport à la référence. Pour le cadmium, le cuivre, le plomb et le zinc, une moyenne de 17% des sites de surveillance du réseau de surveillance des sédiments diverge par rapport à la référence (voir www.vmm.be/sédiments).

Les pesticides organochlorés sont eux aussi fréquemment détectés en concentrations divergentes. Il est étonnant de constater que des pesticides interdits depuis longtemps comme le DDT (et produits de dégradation) sont encore détectés en concentrations trop élevées. Les cyclodiènes (drins) eux aussi interdits depuis des décennies apparaissent également en concentrations élevées à différents endroits.

Il ressort de l'analyse triade qu'une divergence par rapport à la valeur de référence pour les pesticides organochlorés a été constatée dans le district hydrographique de l'Escaut au niveau de 3% des sites de surveillance. Dans 0,5% des sites, cette divergence semble même être élevée. Des valeurs élevées de HAP sont fréquemment enregistrées dans les sédiments. 48% des sites de surveillance divergent par rapport à la valeur de référence (somme des 6 HAP de Borneff). Une divergence considérable par rapport à la référence a même été remarquée dans 16% des sites de surveillance. Comme pour d'autres composés hautement hydrophobes ou liposolubles, il est difficile de conclure immédiatement sur la base des faibles concentrations dans les eaux de surface que la situation est satisfaisante en ce qui concerne la présence de PCB dans les sédiments flamands. Une divergence

par rapport à la valeur de référence a en effet été constatée dans 18% des sédiments analysés. Dans 5% des cas, il est même question d'une divergence importante.

Selon l'évaluation écotoxicologique, 20% des sédiments analysés sont extrêmement toxiques pour les organismes aquatiques dans le bassin de l'Escaut. Dans 74% des sédiments, il existe un impact aigu ou légèrement aigu sur le biote et aucun impact aigu dans 6% des cas.

Selon l'évaluation biologique, 17% des sites de surveillance présentent une très mauvaise qualité biologique, tandis que 44% affichent une bonne qualité. Les 39% restants disposent d'une qualité biologique moyenne ou mauvaise.

5.7.2.2 Évaluation intégrale selon la méthode triade

Selon l'évaluation de la qualité intégrale triade (illustration 49), 37% des sites de surveillance dans le bassin de l'Escaut sont fortement pollués. 61% sont légèrement pollués à pollués et 2% seulement ne sont pas pollués.

Il ressort de la répartition des classes de qualité triade sur les bassins hydrographiques que le bassin hydrographique de l'Escaut enregistre un mauvais résultat (illustration 50). Les sites de surveillance avec la meilleure qualité de sédiments se retrouvent toujours dans le bassin hydrographique de la Meuse. Ce graphique est en grande partie déterminé par le nombre de sites de surveillance par bassin ainsi que par le choix de la situation des sites de surveillance.

5.7.2.3 Évolution

Il ressort de la comparaison des sédiments échantillonnés à la fois au cours de la période 2000-2002, de la période 2004-2006 et de 2008 qu'une amélioration lente est enregistrée. Cette amélioration peut être attribuée aux travaux d'assainissement qui ont été entrepris sur différents cours d'eau. Une étude approfondie a toutefois indiqué que les sédiments ne s'améliorent pas avec tous les assainissements (travaux de curage), car la pollution historique est parfois présente de façon profonde dans les sédiments. Mais il n'est pas toujours sensé de curer plus en profondeur, car cette démarche occasionne d'autres problèmes. Il est clair qu'il est nécessaire de réaliser une telle étude avant de procéder à un assainissement des sédiments. De plus, il est évident que l'amélioration de la qualité des sédiments se fait de façon très lente (illustration 51).

La carte 5.24 offre un aperçu des sites de surveillance et de leur évaluation de qualité triade dans le bassin hydrographique de l'Escaut.

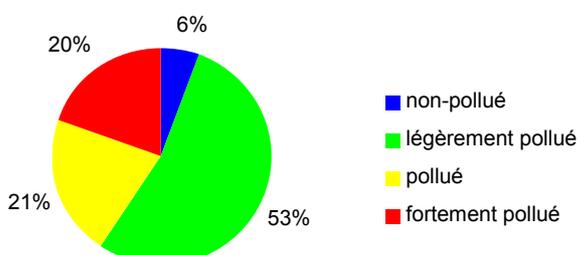


Illustration 49 : Répartition en pourcentage de l'évaluation de qualité triade (EQT) du réseau de surveillance des sédiments (2002-2006)

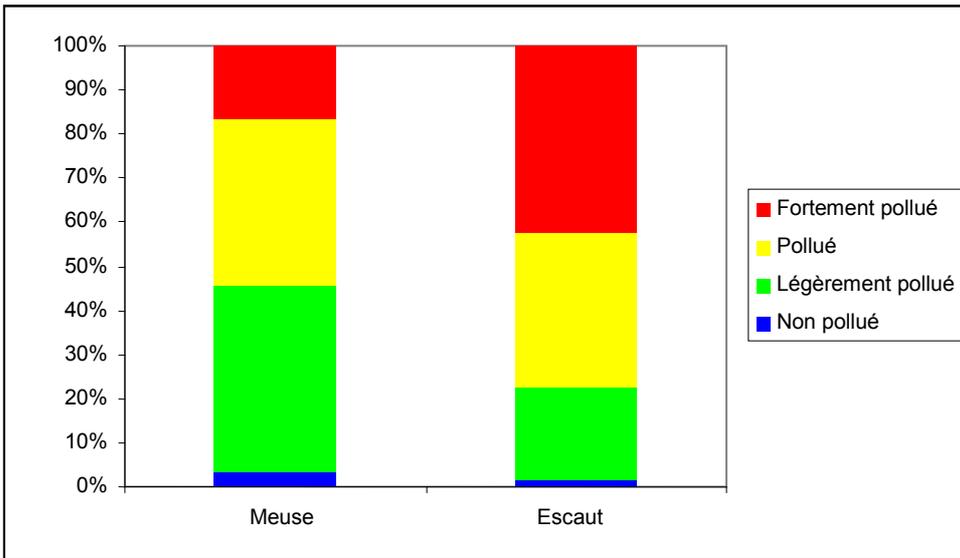


Illustration 50 : Répartition des classes exprimée en pourcentage par bassin hydrographique (en tenant compte du nombre de sites de surveillance/bassins analysés) sur la base de l'évaluation de qualité triade

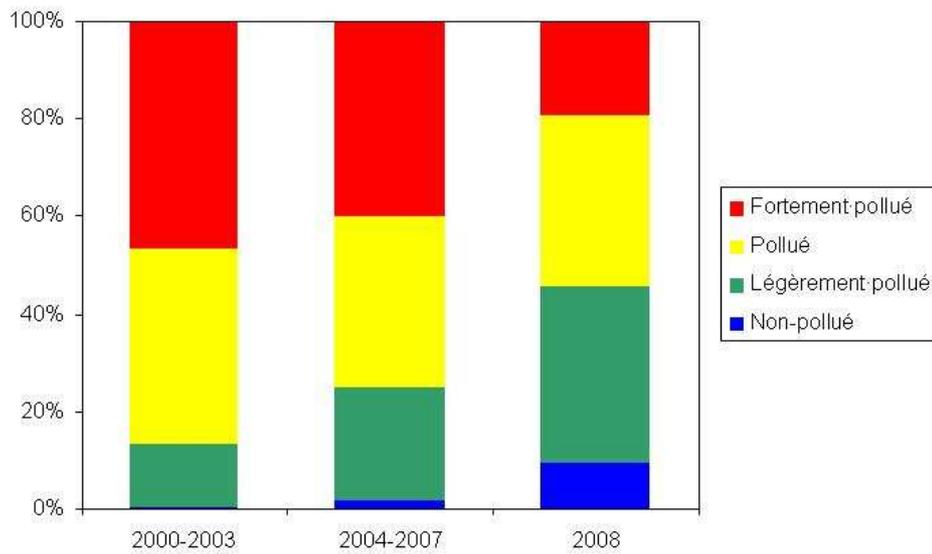


Illustration 51 : Comparaison de l'évaluation de qualité triade des sédiments comme échantillonnés en 2000-2003, en 2004-2007 et en 2008 (Flandre)

6 Désignation de fonctions

Le décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau stipule que des données relatives aux fonctions des masses d'eau de surface, des zones inondables et zones rivulaires et des masses d'eau souterraine doivent être fournies dans le plan de gestion de district hydrographique.

Il est question de la désignation sur carte des fonctions autres que celles qui se rapportent à des zones protégées, avec une note destinée à un large public dans laquelle ces indications sont motivées.

6.1 Fonctions des masses d'eau de surface

Dans la première génération de plans de gestion, aucune fonction n'est attribuée sur carte aux masses d'eau de surface au niveau du district hydrographique (autre que celles qui se rapportent à des zones protégées).

L'absence de cette attribution de fonction sur carte dans le plan de gestion ne signifie toutefois pas que l'attribution de fonction dans les plans de gestion de sous-bassin est annulée. L'attribution de fonction dans les plans de gestion de sous-bassin est une attribution de fonction applicable à un niveau supérieur aux secteurs de sous-bassin et reste – en dépit du manque d'une attribution de fonction dans les plans de gestion de district – entière.

En outre, l'absence de désignation des fonctions sur carte ne signifie pas qu'il n'existe pas de fonctions pertinentes au niveau du district hydrographique. Il apparaît seulement qu'aucune fonction n'est encore attribuée dans ces plans de gestion de district de première génération.

6.2 Délimitation des zones inondables et zones rivulaires

La délimitation des zones inondables s'inscrit dans les mesures qui ont pour but d'assurer la sécurité contre les excès d'eau. La délimitation des zones rivulaires pour les voies navigables s'inscrit dans les mesures en fonction de la protection contre l'érosion et/ou contre l'apport de pesticides, sédiments ou engrais, mais aussi en fonction de l'assurance du fonctionnement naturel du système aquatique ou de la préservation de la nature.

Actuellement, aucune zone inondable et aucune zone rivulaire pour les voies navigables n'entre en ligne de compte en raison de leur intérêt au niveau du bassin hydrographique pour une délimitation supplémentaire dans le plan de gestion. Les actions du plan Sigma s'inscrivent dans ces mesures (Annexe 1, 1.2.4). L'objectif ne consiste pas à remettre en question les actions qui cadrent dans le plan Sigma et qui ont déjà été approuvées par le gouvernement flamand.

6.3 Fonctions pour les masses d'eau souterraine

6.3.1 Attribution de fonction aux masses d'eau souterraine¹⁰⁷

L'attribution de fonction au niveau du bassin hydrographique est une désignation des fonctions attribuées aux masses d'eau souterraine flamandes. L'attribution de fonctions à des masses d'eau souterraine est en effet explicitement demandée par le décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau et l'attribution de fonction est un instrument idéal pour orienter la politique des eaux souterraines de façon ciblée vers une zone.

Fonction souhaitée versus fonction actuelle

Il est nécessaire, lors de l'attribution de fonction, d'établir une distinction claire entre l'exercice actuel des fonctions d'une part et l'attribution de fonctions d'autre part. L'attribution d'une fonction est ce que l'on souhaite réaliser délibérément. L'attribution de fonction indique quelle est la situation souhaitée pour une masse d'eau souterraine. Cela ne signifie toutefois pas que d'autres fonctions éventuelles sont impossibles.

¹⁰⁷ Pour plus d'informations sur la méthode d'attribution de fonctions, référence est faite au 'Manuel pour l'attribution de fonctions à des masses d'eau lors de l'élaboration de plans de gestion de l'eau. CPIE 2005).

Multifonctionnalité

Lors de l'attribution de fonction, le choix se porte sur la multifonctionnalité. Cela signifie que d'autres fonctions ne peuvent pas être menacées par l'attribution de fonctions déterminées. D'autre part, certaines fonctions de certaines masses d'eau souterraine doivent avoir la priorité.

Sur la base du principe suivant lequel l'eau doit être multifonctionnelle, un nombre maximum de combinaisons de fonctions seront attribuées et des masses d'eau ne seront réservées à une seule fonction que dans des cas exceptionnels.

Aucune autorisation illimitée

L'attribution d'une fonction déterminée à des masses d'eau souterraine ne signifie également pas qu'un nombre illimité d'autorisations pour le captage des eaux souterraines dans ces masses d'eau souterraine peut être autorisé pour cette fonction. Chaque demande en la matière est évaluée en fonction de la réglementation existante et en fonction des possibilités et restrictions locales.

Exigences de qualité

Une attribution de fonction n'offre pas une garantie quant aux exigences de qualité spécifiques pour un processus déterminé ou une application déterminée. Cela signifie donc qu'un traitement supplémentaire sera nécessaire dans la plupart des cas avant que des eaux souterraines puissent être utilisées pour certaines applications.

Pour garantir une fonction déterminée, il convient de satisfaire à une série d'exigences de qualité en fonction de l'utilisation. Des normes spécifiques sont liées à chaque fonction. Lorsqu'une masse d'eau dispose de plusieurs fonctions, il convient de satisfaire aux normes les plus strictes.

L'attribution de fonction s'effectue dans les plans de gestion au niveau des masses d'eau souterraine. Les différentes fonctions par groupe de fonctions sont reprises dans le Tableau 37, où plusieurs fonctions apparentées sont groupées en groupes de fonctions.

Les différents groupes de fonctions sont : l'utilisation de l'eau, la gestion de la quantité d'eau, l'écologie et l'activité économique.

Groupe de fonctions : UTILISATION DE L'EAU	
	Approvisionnement en eau pour le réseau public de distribution Approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans l'alimentation Approvisionnement en eau pour le secteur agricole Approvisionnement en eau pour l'industrie, sauf l'eau de refroidissement Approvisionnement en eau à des fins récréatives
Groupe de fonctions : GESTION DE LA QUANTITE D'EAU	
	Infiltration
Groupe de fonctions : ECOLOGIE	
	Nature liée aux eaux souterraines
Groupe de fonctions : ACTIVITE ECONOMIQUE	
	Stockage froid-chaleur

Tableau 37 : Liste des fonctions pour les eaux souterraines groupées par groupe de fonctions

6.3.2 Groupe de fonctions utilisation de l'eau

Le groupe de fonctions utilisation de l'eau est une compilation de formes variées d'utilisation de l'eau. Les fonctions indiquent ce à quoi va servir l'eau (fins agricoles, consommation humaine, etc.). Les fonctions de ce groupe ont un lien avec la gestion de la quantité d'eau. Une gestion des niveaux est appliquée pour mener une politique en matière de captage des eaux souterraines.

6.3.2.1 Approvisionnement en eau pour le réseau public de distribution

Cette fonction est liée à la rubrique 53.7 du Vlareem (forage de puits de captage des eaux souterraines et captage des eaux souterraines pour la distribution publique de l'eau). La qualité de l'eau pompée et la continuité du captage sont des éléments essentiels. L'aspect saisonnier peut également jouer un rôle important : en effet, les besoins en eau ne sont pas constants tout au long de l'année.

L'approvisionnement en eau pour le réseau public de distribution est une fonction prioritaire. Pour cette raison, la possibilité de compléter cette fonction reste ouverte dans la plupart des masses d'eau souterraine – également dans certaines masses d'eau souterraine caractérisées par un mauvais état quantitatif.

Quelques masses d'eau souterraine de taille réduite ou salées (SCP_0160_MES_1, SCP_0160_MES_2 SCP_0160_MES_3) ou un certain nombre de masses d'eau souterraine dans le Système de Socle (SS_1000_MES_1, SS_1000_MES_2 et SS_1300_MES_5), dont l'état quantitatif

est extrêmement problématique, ou dans la zone alimentaire du Système de Socle (SS_1300_MES_2) font toutefois exception.

Vu qu'il s'agit de captages relativement conséquents, l'influence sur l'environnement est importante à certains endroits, par exemple sur des écosystèmes terrestres qui dépendent des eaux souterraines. L'attribution de cette fonction à certaines masses d'eau souterraine ne signifie pas que ces eaux souterraines satisfont automatiquement aux normes pour l'eau destinée à la consommation humaine. Des traitements supplémentaires de l'eau pompée peuvent être nécessaires.

Cette fonction revêt un caractère public. Les autres fonctions dans le groupe de fonctions utilisation de l'eau ont toutes un caractère privé.

6.3.2.2 Approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans l'alimentation

L'eau destinée à la consommation humaine est de l'eau non traitée ou traitée destinée à être bue, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres fins ménagères. Il est ici question d'un approvisionnement en eau pour la consommation humaine qui ne provient pas d'un réseau public de distribution. Une fonction séparée est prévue pour cette dernière (voir plus haut).

Les groupes cibles suivants sont principalement repris dans cette fonction :

- Les titulaires d'un captage d'eau privé qui approvisionnent les consommateurs ou d'autres personnes qui utilisent de l'eau destinée à la consommation humaine sans utiliser un réseau public de distribution;
- Les ménages qui utilisent les eaux souterraines comme eaux destinées à la consommation humaine (eau potable);
- Les entreprises alimentaires qui disposent de leur propre captage des eaux souterraines : toute l'eau destinée à la consommation humaine qui est utilisée dans une entreprise de produits alimentaires pour la confection, le traitement, la conservation ou la commercialisation de produits ou substances destiné(e)s à la consommation humaine et qui n'est pas livrée par le biais d'un réseau de distribution ou qui subit un traitement ou une manipulation dans l'entreprise;
- Les entreprises qui disposent d'un propre captage des eaux souterraines qui livrent de l'eau destinée à la consommation humaine en bouteilles (ou emballages) dans le cadre d'une activité commerciale.

En raison de l'étendue de cette fonction et vu qu'il s'agit la plupart du temps de débits réduits (à l'exception des entreprises alimentaires), cette fonction est possible dans la quasi-totalité des masses d'eau souterraine, à l'exception d'un certain nombre de masses d'eau souterraine salées (pour des raisons de qualité) (SCP_0160_MES_1, SCP_0160_MES_2 et SCP_0160_MES_3) et d'un nombre de masses d'eau souterraine dans le Système de Socle (SS_1300_MES_1) en raison du mauvais état quantitatif.

Pour les autres masses d'eau souterraine en mauvais état quantitatif, de sérieuses réserves sont toutefois émises pour les activités soumises à une autorisation.

Une condition connexe à cette fonction est la qualité des eaux souterraines. Des normes strictes sont en effet imposées aux applications pour l'eau destinée à la consommation humaine. L'attribution d'une fonction à une masse d'eau souterraine ne signifie pas que cette masse d'eau satisfait déjà à ces normes. Un traitement supplémentaire des eaux souterraines pompées pour satisfaire aux exigences de qualité légales est nécessaire dans la plupart des cas.

6.3.2.3 Approvisionnement en eau pour le secteur agricole

L'approvisionnement en eau pour le secteur agricole inclut toutes les eaux souterraines qui peuvent être utilisées dans les entreprises agricoles: eau d'irrigation, eau d'arrosage, eau potable pour le bétail, eau pour diluer les pesticides, etc, à l'exception de celles qui s'inscrivent sous la fonction 'Approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans l'alimentation'

Vu le nombre élevé d'utilisateurs, avec un débit généralement limité, cette fonction est attribuée à toutes les masses d'eau souterraine sauf à la masse d'eau souterraine SS_1300_GWL_1 en raison de l'état quantitatif particulièrement mauvais de cette masse d'eau souterraine et aux masses d'eau souterraine SCP_0160_MES_1, SCP_0160_MES_2 et SCP_0160_MES_3 en raison de la mauvaise qualité.

L'utilisation des eaux souterraines comme eau d'irrigation, eau d'arrosage ou eau de nettoyage provenant de masses d'eau souterraine caractérisées par un mauvais état quantitatif est toutefois évaluée de façon plus attentive que des applications de qualité supérieure comme l'eau potable pour les animaux.

6.3.2.4 Approvisionnement en eau pour l'industrie, sauf l'eau de refroidissement

Cette fonction inclut toutes les eaux de processus provenant des eaux souterraines destinées à une utilisation industrielle (principalement les eaux de processus), à l'exception de l'eau qui s'inscrit sous la fonction 'Approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans

l'alimentation'. Différentes exigences seront posées en fonction de la nature de l'industrie. Ces exigences varient d'une entreprise à l'autre.

Vu le nombre élevé d'utilisateurs, en général avec un débit limité, cette fonction est attribuée à toutes les masses d'eau souterraine, à l'exception de la masse d'eau souterraine SS_1300_MES_1 en raison de l'état extrêmement mauvais de cette masse d'eau souterraine.

L'utilisation des eaux souterraines comme eaux de processus provenant de masses d'eau souterraine caractérisées par un mauvais état quantitatif est toutefois évaluée de façon plus attentive.

6.3.2.5 Eau de refroidissement

L'eau de refroidissement est surtout utilisée par les centrales d'énergie et dans les processus industriels. Vu les grandes quantités requises à cet effet, l'accent est mis sur les eaux de surface de grandes rivières et de canaux. Les exigences de qualité de l'eau de refroidissement sont dans la plupart des cas limitées. Pour cette raison, l'utilisation des eaux souterraines à des fins d'eau de refroidissement n'est généralement pas conseillée. L'utilisation des eaux souterraines pour l'eau de refroidissement provenant de masses d'eau souterraine non phréatiques, de masses d'eau souterraine en mauvais état (Système de Socle) ou de petites masses d'eau souterraine (Système de la Côte et des Polders) est strictement limitée. Pour certains systèmes de refroidissement (par exemple les refroidisseurs de lamelles), de l'eau de première qualité est également requise.

6.3.2.6 Approvisionnement en eau à des fins récréatives (pour les infrastructures sportives, viviers, etc.)

Cette fonction inclut toute l'eau qui est utilisée pour les domaines publics (piscines, terrains de sport, etc.) et dans le cadre du remplissage d'étangs/viviers au moyen d'eaux souterraines. Bon nombre de masses d'eau souterraine captives, et surtout celles en mauvais état quantitatif, ne sont pas adaptées à cette fonction.

L'aspect de qualité est également important (et dans le cas de l'utilisation des eaux souterraines pour les piscines, l'aspect sanitaire également). Une attribution de cette fonction à une masse d'eau souterraine déterminée ne signifie pas que ces eaux souterraines peuvent être utilisées sans traitement pour des applications soumises à des exigences de qualité (légales) spécifiques.

Le remplissage de viviers au moyen d'eaux souterraines est analysé de façon plus attentive que des applications plus importantes comme le remplissage d'une piscine publique.

6.3.3 Groupe de fonctions gestion de la quantité d'eau

Le groupe de fonctions gestion de la quantité d'eau inclut toutes les activités qui règlent délibérément le niveau et/ou la disponibilité des eaux souterraines.

6.3.3.1 Fonction infiltration

L'infiltration de l'eau de pluie vers les eaux souterraines est importante car elle réduit l'écoulement et donc aussi le risque de difficultés causées par des excès d'eau. En outre, l'infiltration permet de remplir les réserves d'eaux souterraines et d'empêcher ainsi l'assèchement des nappes aquifères et de la nature dépendante de l'eau.

Dans l'évaluation aquatique, une attention toute particulière est accordée aux possibilités d'infiltration pour limiter les effets de l'infiltration modifiée vers les eaux souterraines. Pour ce faire, une carte avec les zones caractérisées par des sols sensibles aux infiltrations et insensibles aux infiltrations a été établie. L'infiltration peut également se faire depuis les masses d'eau de surface comme les étangs, les viviers, les canaux ou les bassins d'orage. La condition est toutefois que le niveau des eaux de surface soit au moins temporairement plus élevé que le niveau piézométrique.

L'infiltration vers les eaux souterraines ne peut en principe se faire que dans les masses d'eau souterraine phréatiques. Cette fonction ne peut donc être attribuée qu'à ces masses d'eau souterraine. Une exception à cette règle est la masse d'eau souterraine semi-phréatique du Système du Crétacé de Bruland : SCB_0600_MES_3.

6.3.4 Groupe de fonctions écologie

Le groupe de fonctions écologie inclut le développement et la conservation de toutes les valeurs écologiques qui dépendent du système aquatique. Ce groupe inclut à la fois les valeurs naturelles liées aux eaux de surface et les valeurs naturelles liées aux eaux souterraines.

6.3.4.1 Fonction nature aquatique

La fonction nature aquatique assure un niveau piézométrique optimal pour la régénération ou la conservation des écosystèmes terrestres qui dépendent des eaux souterraines. Cette fonction veille

également à prévenir la détérioration poursuivie des écosystèmes aquatiques, des écosystèmes terrestres dépendant directement des masses d'eau et des zones humides.

Cette fonction présente un lien direct avec l'un des objectifs de la Directive-cadre sur l'Eau, traduit dans le critère d'évaluation permettant de déterminer le bon état quantitatif des eaux souterraines : 'les modifications apportées au système des eaux souterraines ne peuvent pas exercer d'effets négatifs significatifs sur les types de nature actuels ou visés des écosystèmes terrestres qui dépendent des eaux souterraines dans des zones particulièrement protégées et dans des zones humides'.

La gestion des niveaux pour la 'nature liée aux eaux souterraines' est extrêmement importante. Cet aspect est lié à la prévision de niveaux piézométriques adéquats (en général suffisamment élevés) en fonction de la faune et de la flore liées aux eaux souterraines. Les types de nature actuels ou visés spécifiques par écosystème sont déterminés de préférence dans des plans directeurs naturels et autres.

Cette fonction ne peut être pertinente que pour les masses d'eau souterraine phréatiques (Tableau 7).

6.3.5 Groupe de fonctions activité économique

Le groupe de fonctions activité économique est orienté vers les activités économiques qui utilisent directement le système aquatique.

6.3.5.1 Fonction stockage froid-chaleur

Le stockage d'énergie thermique saisonnier dans des nappes aquifères peut être réparti en stockage froid-chaleur et sa variante stockage froid/recirculation. Les nappes aquifères qui entrent en ligne de compte pour l'application du stockage froid-chaleur doivent satisfaire à certaines conditions. Vu la complexité géologique de la Flandre et les caractéristiques variées des différentes masses d'eau souterraine, un certain nombre de critères ont été sélectionnés (http://www.emis.vito.be/EMIS/Media/energietechnologie_kwo_watervoerende_laag.pdf).

Dans la plupart des cas, une étude locale spécifique est nécessaire, sauf pour les masses d'eau souterraine du Système de la Côte et des Polders où le stockage froid-chaleur est exclu car ces masses d'eau sont salées.

6.3.6 Tableau récapitulatif

Le tableau ci-dessous offre un aperçu des fonctions souhaitées par masse d'eau souterraine. La première colonne contient 32 masses d'eau souterraine. Les deuxième et troisième colonnes contiennent le résultat de l'évaluation des états quantitatif et chimique. Les deuxième et troisième rangées contiennent les différentes fonctions réparties par groupe de fonctions.

Une case jaune signifie que la fonction est autorisée après une évaluation positive lors de l'autorisation.

Les aspects suivants sont analysés lors de cette évaluation :

- La qualité des (différentes) applications partielles;
- Les éventuels effets (locaux) du captage sur la nappe aquifère (qualitatifs et quantitatifs), les mesures déjà réalisées et les éventuelles mesures d'économie d'eau qui peuvent encore être adoptées et
- Les éventuelles sources d'approvisionnement en eau alternatives.

Une case jaune barrée signifie que cette fonction n'est en principe pas autorisée ou n'est pas pertinente (par exemple écologie pour les masses d'eau souterraine captives) pour cette masse d'eau souterraine.

L'attribution de fonctions implique une série d'engagements de la part à la fois des gestionnaires de l'eau, des autorités de planification et des autorités consultatives et d'octroi des autorisations :

- Pour les gestionnaires de l'eau qui doivent adapter la gestion de l'eau de telle sorte que les fonctions ne soient pas empêchées ou rendues impossibles;
- Pour les autorités de planification, les attributions de fonction impliquent l'engagement d'en tenir compte lors de l'élaboration des plans ;
- Pour les autorités consultatives ou d'octroi des autorisations, les attributions de fonction impliquent l'engagement d'en tenir compte lors de la fourniture de conseils et de l'octroi des autorisations, mais le cadre juridique existant prime toujours.

OUI après évaluation positive lors de la demande d'autorisation

NON

	Evaluation de l'état		Utilisation de l'eau						Gestion de la quantité d'eau		Ecologie	Activité économique
	Quantitatif	Qualitatif	Approvisionnement en eau pour la production publique d'eau potable	Approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans l'alimentation	Approvisionnement en eau pour le secteur agricole	Approvisionnement en eau pour l'industrie, sauf l'eau de refroidissement	Eau de refroidissement	Récréation	Infiltration	Nature liée aux eaux souterraines	Stockage froid-chaleur	
SCB_0160_MES_1s												
SCB_0400_MES_1s												
SCB_0400_MES_2s												
SCB_0600_MES_1												
SCB_0600_MES_2												
SCB_0600_MES_3												
SCB_1000_MES_1s												
SCB_1000_MES_2s												
SCB_1100_MES_1s												
SCB_1100_MES_2s												
SCC_0200_MES_1												
SCC_0250_MES_1												
SCF_0100_MES_1												
SCF_0160_MES_1												
SCF_0400_MES_1												
SCF_0600_MES_1												
SCF_0600_MES_2												
SCF_0800_MES_1												
SCF_0800_MES_2												
SCF_0800_MES_3												
SCP_0120_MES_1												
SCP_0120_MES_2												
SCP_0160_MES_1												
SCP_0160_MES_2												
SCP_0160_MES_3												
SS_1000_MES_1												
SS_1000_MES_2												
SS_1300_MES_1												
SS_1300_MES_2												
SS_1300_MES_3												
SS_1300_MES_4												
SS_1300_MES_5												

Tableau 38 : Attribution de fonctions par masse d'eau souterraine dans le DH de l'Escaut

Le Système de Socle (SS) est le système d'eaux souterraines dans l'état quantitatif le plus mauvais. Logiquement, la plupart des restrictions en terme de fonctions sont reprises dans ce système. La masse d'eau souterraine SS_1300_MES_1 se trouve dans un état tellement mauvais que cette masse d'eau est réservée à l'approvisionnement en eau du réseau public de distribution. L'utilisation comme eau de refroidissement est exclue. Pour l'infiltration et la nature aquatique, les masses d'eau souterraine du Système de Socle n'entrent pas en ligne de compte.

Le Système de la Côte et des Polders n'est pas adapté au stockage froid-chaleur en raison de son caractère salé.

Les masses d'eau souterraine SCP_0120_MES_1 et SCP_0120_MES_2 ne sont pas adaptées pour l'eau de refroidissement en raison de leur volume réduit.

Les masses d'eau souterraine salées du Système de la Côte et des Polders (SCP_0160_MES_1, SCP_0160_MES_2 et SCP_0160_MES_3) ne peuvent en principe pas être utilisées pour les attributions de fonction *approvisionnement en eau pour la production publique d'eau potable*,

approvisionnement en eau pour la consommation humaine ou une utilisation dans l'alimentation ou approvisionnement en eau pour le secteur agricole, à moins de pouvoir prouver qu'une quantité suffisante d'eau douce soit présente de façon locale.

6.3.7 Priorité des fonctions en situation de crise

Un système permettant de faire primer (provisoirement) certaines fonctions (en cas de situation de crise, en fonction de la sécurité, etc.) sur d'autres doit encore être développé.

6.3.8 Attribution de fonctions sur carte

L'Annexe I du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau demande que les données relatives aux fonctions des masses d'eau souterraine soient reprises dans les plans de gestion et qu'elles soient également désignées sur carte.

Pour le moment, aucune carte n'a encore été établie en raison du nombre trop élevé. En raison du caractère tridimensionnel des masses d'eau souterraine, il n'est pas facile d'indiquer les différentes fonctions sur une carte.

7 Synthèse du programme de mesures

Ce chapitre contient une synthèse du programme de mesures. Une description détaillée des mesures et des méthodes utilisées pour parvenir à une sélection des mesures, figure dans le programme de mesures.

Les fiches individuelles pour chaque groupe de mesures, peuvent être consultées sur www.ciwvlaanderen.be.

7.1 Points de départ et méthodologie pour la priorisation et la sélection de mesures

7.1.1 Politique intégrée de l'eau en Flandre

Les systèmes aquatiques sont subdivisés au niveau géographique par le décret relatif à la politique intégrée de l'eau en districts hydrographiques, bassins hydrographiques, sous-bassins et secteurs de sous-bassin. La préparation, la planification, le contrôle et le suivi de la politique intégrée de l'eau a lieu à chacun de ces niveaux.

Le programme de mesures est en grande partie basé sur les plans de gestion de sous-bassin. Le programme de mesures s'appuie sur ceux-ci pour réaliser les objectifs environnementaux tels que visés à l'article 51 du décret relatif à la politique intégrée de l'eau et à l'article 4 de la Directive-cadre sur l'Eau.

Dans le plan de gestion de district, l'accent est mis, pour les eaux de surface, sur les systèmes plus importants (principalement les cours d'eau navigables et non navigables de première catégorie). Les plans de gestion de sous-bassin abordent les systèmes aquatiques au niveau du sous-bassin, les cours d'eau navigables et non navigables de première catégorie occupant une position centrale. Les plans de gestion de secteur de sous-bassin abordent les systèmes aquatiques encore plus petits, en particulier les cours d'eau navigables de 2^e et 3^e catégorie.

En ce qui concerne les eaux souterraines, l'accent est mis sur le système d'eaux souterraines dans son ensemble en raison du niveau d'échelle plus important et du caractère tridimensionnel des masses d'eau souterraine.

Dans le programme de mesures, les mesures sont formulées de façon générale, ce qui fait qu'elles ont un niveau d'abstraction assez élevé.

Une action est dès lors à son tour une traduction concrète d'une mesure sur le terrain, et est donc plutôt spécifique au lieu et associée à une ou plusieurs masses d'eau. Les mesures ne sont pas traduites en actions au niveau de la masse d'eau dans le programme de mesures. La manière dont ces mesures seront mises en œuvre sur le terrain et traduites en actions concrètes, fait l'objet de plans et programmes complémentaires. Des procédures de concertation courantes¹⁰⁸ sont suivies avec les administrations, les organisations sectorielles et les intéressés aussi bien dans la phase du plan qu'au niveau du projet. Le but de cette approche est d'atteindre l'effet environnemental visé avec un impact aussi minime que possible pour les secteurs, ce qui en augmente le soutien. Dans le chapitre 2.5 du programme de mesures il est expliqué quelle approche sera suivie en matière d'agriculture.

Le programme de mesures donne une image détaillée :

- des mesures existantes, lesdites '*mesures de base*' ;
 - des mesures supplémentaires nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, lesdites '*mesures complémentaires*' ;
- et contient pour finir
- une série de mesures complémentaires pour la période du plan 2010 – 2015.

Nonobstant le fait que le plan de gestion se concentre avant tout sur la réalisation des objectifs environnementaux dans les systèmes d'eau de surface importants en Flandre, certaines mesures contribueront également – compte tenu de leur champ d'application couvrant toute la zone – à l'amélioration de la situation dans les systèmes aquatiques de moindre importance.

Des exemples sont les mesures de réduction par priorité à la source de pollution dans le cadre desquelles certains problèmes sont abordés par le biais, entre autres, de *codes de bonne pratique*, ou

¹⁰⁸ Pour le secteur agricole, une analyse de sensibilité en matière d'agriculture et, pour les projets de plus grande envergure, un rapport d'incidences sur l'agriculture, peut faire partie de ces procédures de concertation.

de la législation flamande généralement applicable. D'autres mesures, comme par exemple les mesures d'aménagement, sont dans ce plan uniquement axées sur les systèmes d'eau de surface plus importants. La question de savoir dans quelle mesure et de quelle manière ces mesures seront étendues aux systèmes aquatiques de moindre importance, fera partie de la prochaine génération de plan de gestion de sous-bassin et de secteur de sous-bassin.

Avec la mise en œuvre de ce programme, une contribution importante sera déjà apportée à la réalisation des objectifs environnementaux dans tous les cours d'eau. On ne peut toutefois pas dire que toutes les mesures et le coût y afférent ont été définis pour une zone donnée dans ce programme. En ce qui concerne les mesures d'aménagement, des efforts supplémentaires devront certainement encore être fournis pour les systèmes aquatiques de plus petite envergure.

Maintenant que les plans de gestion de sous-bassins de première génération et les plans de gestion de secteurs de sous-bassins de première génération ont été fixés par le gouvernement flamand, il est sensé d'approfondir la réflexion.

La Directive-cadre sur l'Eau et le décret relatif à la politique intégrée de l'eau prévoient en effet un cycle de planification de 6 ans. Les prochains plans de gestion sont prévus respectivement pour 2015, 2021 et 2027. Les prochaines générations de plans de gestion de sous-bassin sont également fixées suivant des cycles intermédiaires.

Les différents cycles de planification doivent permettre d'optimiser l'harmonisation des différents niveaux de planification, d'assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures et éventuellement d'échelonner les mesures dans le temps.

7.1.2 Groupes de mesures

Le décret relatif à la politique intégrée de l'eau transpose, comme déjà dit, la Directive-cadre sur l'Eau, mais se base en même temps sur une approche plus intégrale de la problématique de l'eau.

L'annexe II du décret relatif à la politique intégrée de l'eau arrête le contenu du programme de mesures. Cette annexe prescrit que des mesures en matière de quantité d'eaux de surface, d'inondations et de sédiments doivent également être prévues dans les plans de gestion.

Le programme de mesure est de ce fait subdivisé en 12 groupes thématiques.

Groupe 1	Législation européenne
Groupe 2	Principe de la récupération des coûts et principe du pollueur-payeur
Groupe 3	Utilisation durable de l'eau
Groupe 4A	Zones protégées et humides – partie eaux souterraines
Groupe 4B	Zones protégées et humides – partie eaux de surface
Groupe 5A	Quantité d'eaux souterraines
Groupe 5B	Quantité d'eaux de surface
Groupe 6	Inondations
Groupe 7A	Pollution des eaux souterraines
Groupe 7B	Pollution des eaux de surface
Groupe 8A	Hydromorphologie
Groupe 8B	Sédiments
Groupe 9	Autres mesures

La classification des mesures en différents groupes a pour effet que certaines mesures peuvent également se répercuter sur d'autres groupes. En cas de pertinence, ceci est signalé dans la description pour chaque groupe de mesures.

Il est en outre difficile d'estimer correctement l'effet cumulatif des mesures à travers les groupes, ce qui fait que l'effet d'une mesure individuelle est parfois sous-estimé.

7.1.3 Mesures de base et mesures complémentaires

La Directive-cadre sur l'Eau opère une distinction entre les mesures de base et les mesures complémentaires. Le document guide WATECO¹⁰⁹, qui a été développé au niveau européen, définit cette distinction plus en détail.

- Les mesures de base sont toutes les mesures prises en exécution de directives européennes, telles qu'énumérées à l'annexe VI, partie A de la Directive-cadre sur l'Eau, mais aussi d'autres mesures nationales/régionales, certes déjà en cours ou prévues (à court terme), qui ne sont pas la conséquence directe de directives européennes et qui figurent dans un document de politique officiellement approuvé. Elles constituent ensemble le scénario de base 2015 qui doit permettre d'estimer le risque de non-réalisation du bon état en 2015.
- Les mesures complémentaires sont les mesures supplémentaires contribuant à la réalisation des objectifs environnementaux d'ici 2015.

Les mesures de base et les mesures complémentaires (potentielles) ont été inventoriées pour chaque groupe de mesures.

Mesures de base	Politique en cours (entre autres plan de gestion de sous-bassin + autres mesures approuvées)
Mesures complémentaires	Mesures contribuant à la réalisation des objectifs environnementaux d'ici 2015

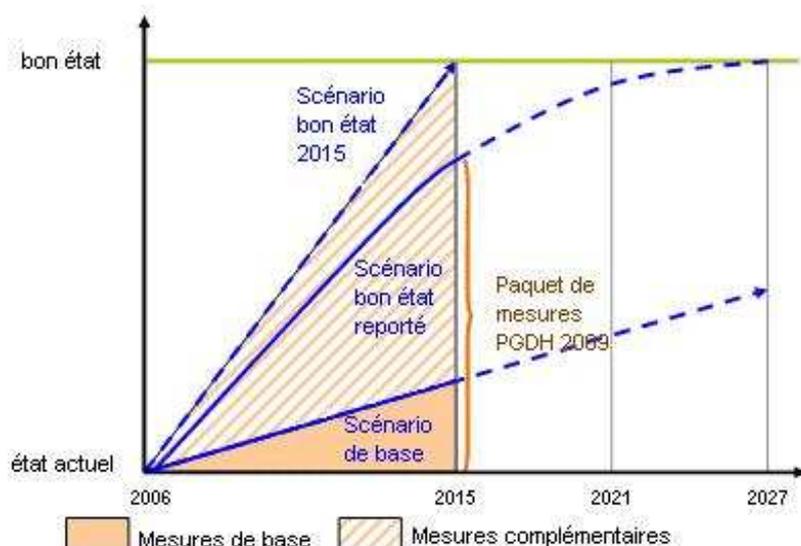
7.1.4 Scénarios au profit de la délimitation des paquets de mesures par groupe

Il ressort de l'analyse des risques réalisée en 2004 que presque toutes les masses d'eau courent le risque de ne pas atteindre le bon état en 2015 et ce, sur la base de la politique en cours. C'est la raison pour laquelle un inventaire le plus complet possible de toutes les mesures qui pourraient contribuer à la réalisation du bon état a été dressé lors de l'établissement du programme de mesures. Trois scénarios ont ainsi à chaque fois été développés par groupe de mesures.

Le "scénario de base"	Scénario de base avec la politique actuelle
Le "scénario bon état 2015"	Un scénario maximal où le bon état est atteint en 2015
Le "scénario bon état reporté"	Un scénario intermédiaire où le bon état sera atteint au plus tard en 2027 pour certaines masses d'eau ou dès que les conditions naturelles le permettent

L'illustration ci-dessous explique de manière schématique de quelle manière les trois scénarios sont interdépendants.

¹⁰⁹
http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos1seconomicss/_EN_1.0_&a=d



Le *scénario de base* contient toutes les mesures de base dont l'effet sera visible d'ici 2015. Dans ce scénario, aucun effort supplémentaire n'est fourni par rapport à la politique actuelle.

Le *scénario bon état 2015* contient toutes les mesures devant permettre d'atteindre le bon état en 2015. Ce scénario est théorique et il convient, pour la mise en œuvre de ces mesures, de tenir compte d'un certain nombre de restrictions, à savoir :

- l'état naturel
- l'infaisabilité technique
- la disproportionnalité

Pour tenir compte de l'état naturel, de la faisabilité technique et de la disproportionnalité, un troisième scénario intermédiaire est décrit, le *scénario bon état reporté*. On se base à cet égard sur un échelonnement des mesures sur 3 périodes de plan, le bon état étant atteint en 2027 ou dès que les conditions naturelles le permettent. Ce scénario comprend par exemple, outre les mesures de base, également les mesures complémentaires pouvant, d'un point de vue technique, être mises en œuvre au cours du premier cycle du plan et dont le coût total n'est pas considéré comme disproportionné.

7.1.5 La combinaison de mesures la plus coût-efficace

La Directive-cadre sur l'Eau introduit un certain nombre d'éléments économiques dans la gestion et la politique de l'eau. L'un de ces éléments est l'analyse coûts-efficacité.

Cette analyse permet d'apprécier la combinaison de mesures la plus coût-efficace. Il est en effet demandé aux États membres d'investir les moyens disponibles de manière efficace de sorte que les programmes de mesures génèrent le bénéfice environnemental le plus important possible et ce, au coût le plus bas possible.

Conformément à la méthodologie WATECO, seul le paquet des mesures complémentaires doit faire l'objet d'une analyse coûts-efficacité. Cette restriction est inspirée par l'idée que les mesures de base sont des mesures qui ont déjà été décidées et qui ne doivent donc plus être mises en question.

Afin d'arriver à cette combinaison de mesures coût-efficace, il convient de mettre toutes les mesures complémentaires potentielles en balance. Cette mise en balance se fait sur la base du coût estimé de chaque mesure et de l'effet attendu de la mesure sur l'état de la masse d'eau.

L'analyse coûts-efficacité génère des informations permettant d'établir – sur la base de données sur les coûts et les effets des mesures – un classement des mesures et ce, en fonction de leur coûts-efficacité.

La compilation des coûts et des effets des mesures est une première étape importante à cet égard. Une méthodologie permettant de comparer les coûts et les effets des mesures entre eux et de sélectionner une combinaison de mesures coût-efficace, est bien entendu également nécessaire.

7.1.6 Autres critères pour la sélection des mesures

L'analyse coûts-efficacité ne prend pas de décision en soi, mais constitue un outil devant permettre au décideur de prendre des décisions réfléchies et motivées. Donc, même lorsqu'une mesure déterminée

ressort de l'analyse coûts-efficacité comme étant moins prioritaire, le décideur peut encore décider de reprendre malgré tout la mesure dans le programme de mesures lorsque ceci est, pour l'une ou l'autre raison, jugé opportun.

Afin de mieux comprendre la faisabilité d'une mesure et la capacité contributive des acteurs, une description des conséquences sociales et des éventuels effets positifs/négatifs sur les autres milieux naturels, est donnée – si possible – dans les fiches de mesures.

Aperçu des autres critères utilisés pour la sélection des mesures :

- Echelonnement dans la planification et l'exécution des mesures
- Soutien au sein du secteur
- Effets possibles sur d'autres groupes de mesures
- Incertitude concernant les coûts et les effets
- Rapidité des effets

7.2 Aspects généraux de la politique flamande

7.2.1 Contrôles

La législation environnementale flamande contient des dispositions sur les compétences des fonctionnaires ou services en matière de contrôle administratif des décrets et arrêtés d'exécution de ces décrets. La compétence en matière de verbalisation des infractions est confiée à des fonctionnaires de contrôle. La protection est en principe organisée en fonction du groupe cible et de l'instrument principal.

Contrôle des conditions de permis d'environnement

Suite au décret relatif au permis d'environnement et Vlarem I, diverses activités et/ou établissements incommodants sont soumis à autorisation ou à déclaration en Flandre. Depuis le 1er mai 2009, le contrôle du décret relatif au permis d'environnement, Vlarem I et Vlarem II est régi par le « Milieuhandhavingsdecreet » (MHD) (le décret relatif au contrôle environnemental) du 21 décembre 2007, ce dernier ayant été modifié par le décret du 30 avril 2009. Ce décret ajoute le titre XVI au décret contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement (plus loin : DABM) et règle le contrôle de (presque) toute la réglementation environnementale.

Le département de l'Inspection de l'Environnement (IE) contrôle les établissements incommodes de classe 1 (entre autres les entreprises IPPC).¹¹⁰ En ce qui concerne le contrôle des établissements incommodes de classe 2 et 3, c'est le niveau communal qui est responsable. Si toutefois on néglige d'intervenir au niveau communal, le département de l'Inspection de l'environnement (IE) peut alors exercer le contrôle sur ces établissements de classe 2 et 3 (ce qu'on appelle le contrôle supérieur) à la place de la commune.

En ce qui concerne le volet eau, l'IE concentre son attention, entre autres, sur :

- les contrôles de routine du déversement d'eaux usées ;
- le contrôle de l'autocontrôle concernant le déversement d'eaux usées ;
- une étude spécifique du déversement de substances dangereuses ;
- le contrôle des STEP ;
- les inspections caméra des égouts et canalisations ;
- le contrôle des captages d'eaux souterraines : contrôle du respect des conditions d'autorisation pour le captage d'eaux souterraines
- le contrôle du respect des conditions d'autorisation et d'assainissement (caves à lisier, utilisation de pesticides)
- le contrôle du stockage et du traitement de sols pollués excavés
- le contrôle du respect des interdictions dans les zones de protection pour l'eau potable

Le cadre dans lequel l'IE opérait, était esquissé chaque année dans le Programme d'inspection environnementale (PIE). Le PIE comprenait, d'une part, les contrôles de routine et, d'autre part, un certain nombre de campagnes de contrôle environnemental spécifiques. À partir de 2010, le PIE est pour ainsi dire absorbé dans le programme de contrôle environnemental qui doit être établi chaque année par le « Vlaamse Hoge Raad voor de Milieuhandhaving » (Conseil supérieur flamand pour le contrôle environnemental) (art. 16.2.4 DABM). Le programme de contrôle environnemental doit

¹¹⁰ En outre, le département de l'Inspection de l'environnement exerce encore le contrôle entre autres sur la réglementation relative à la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (MB 29 décembre 2009), les mesures en matière de gestion des eaux souterraines (MB 5 juin 1984), la prévention et la gestion des déchets (MB 29 avril 1994) et le Vlarea, le règlement 2037/2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, etc. Pour un aperçu complet, voir l'article 21 de l'arrêté du Gouvernement flamand du 12 décembre 2008, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 30 avril 2009.

déterminer pour l'année calendrier à venir les priorités de contrôle des autorités régionales qui sont chargées du contrôle du droit environnemental. Il peut également contenir des recommandations pour le contrôle entre autres au niveau communal. Étant donné l'autonomie communale, il n'est en effet pas possible pour le gouvernement flamand de fixer les priorités de contrôle des communes de manière contraignante.

Contrôle et surveillance des eaux usées urbaines et des eaux usées domestiques des particuliers

Tant la Région flamande, la SA Aquafin et les distributeurs d'eau que les communes (et/ou les intercommunales) ont des responsabilités dans l'ensemble de la collecte et de l'épuration des eaux usées urbaines.

Dans cet ensemble, la Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) (Société flamande de l'environnement) joue un rôle central en qualité de contrôleur dans le sens où elle est compétente pour :

- le suivi à la fois de l'aspect financier et de l'aspect temporel de l'exécution de projets par la SA Aquafin ;
- la facturation de la SA Aquafin aux distributeurs d'eau et une répartition correcte des coûts relatifs à l'assainissement supracommunal entre les différents facteurs de coûts ;
- l'imputation de la cotisation/l'indemnité communale par les distributeurs d'eau.

L'infrastructure est également contrôlée en permanence au niveau des éléments qui entravent une épuration efficace. Les réseaux de surveillance de la VMM jouent un rôle important à cet égard.

Compte tenu du déversement d'eaux usées et du fait que les STEP sont des établissements soumis à autorisation ou à déclaration, le Contrôle des conditions de permis d'environnement s'y applique aussi en partie.

Surveillance au sein du secteur agricole

L'Agentschap Landbouw en Visserij (ALV) est responsable de la planification et de l'exécution des contrôles sur place des conditions de prime des mesures agro-environnementales, par exemple.

Suite aux communications d'autres services de gestion à ce sujet (entre autres VLM, ANB, Département LNE), les non-respects sont également enregistrés, avec pour effet une retenue sur les allocations.

En ce qui concerne la problématique des engrais, La Mestbank (Banque de Lisier) (VLM) joue spécifiquement un rôle important dans le développement et la mise en œuvre de programmes de contrôle. Ceci peut, outre la sensibilisation et les avertissements, déboucher sur des sanctions ciblées. Ces sanctions sont principalement des amendes administratives. Les prestataires de services tels que les transporteurs d'engrais et les laboratoires sont aussi régulièrement contrôlés par la Mestbank au niveau de l'exécution correcte de leurs missions.

Outre la VLM (Vlaamse Landmaatschappij), le département de l'Inspection de l'environnement et les autorités communales jouent aussi un rôle dans le contrôle de la législation sur les engrais. En effet, ils se sont vus attribuer, par l'arrêté du Gouvernement flamand portant exécution du titre XVI du décret du 5 avril 1995 contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement, la compétence consistant à veiller à l'application du décret sur les engrais et les arrêtés d'exécution de celui-ci.

La Mestbank est également responsable de divers inventaires de soutien :

- La déclaration annuelle du nombre d'animaux, du stockage et de l'utilisation d'engrais par les agriculteurs ;
- Tous les transports d'engrais entre agriculteurs ainsi que toutes les exportations et importations d'engrais (les transports d'engrais peuvent être suivis de manière beaucoup plus efficace grâce à l'introduction d'un système GPS pour les transporteurs d'engrais de la classe C et de la classe B) ;
- Les données de tous ceux qui reçoivent, commercialisent ou négocient des engrais tels que les transformateurs d'engrais, les producteurs d'autres engrais, les points de collecte d'engrais, etc.

En outre, il faut aussi être attentif à l'utilisation d'engrais chimiques, par exemple en élaborant et exécutant un mécanisme de contrôle en vue d'un meilleur suivi de l'utilisation d'engrais chimiques.

Gestion des cours d'eau et voies navigables

Le gestionnaire d'un cours d'eau ou d'une voie navigable est responsable, entre autres, de l'entretien, du rétablissement et de l'aménagement ou du réaménagement de cours d'eau et de zones d'inondation. La catégorie à laquelle appartient le cours d'eau ou la voie navigable, ou la zone dans laquelle celui se situe, détermine qui est le gestionnaire parmi les acteurs ci-dessous :

- le 'Departement Mobiliteit en Openbare Werken', la société anonyme De Scheepvaart et la société anonyme Waterwegen en Zeekanaal ainsi que les régies portuaires, sont responsables des voies navigables ;
- la VMM est responsable des cours d'eau non navigables de 1^e catégorie ;
- la province est responsable des cours d'eau non navigables de 2^e catégorie ;
- la commune est responsable des cours d'eau non navigables de 3^e catégorie ;
- les « riverains » sont responsables des cours d'eau non navigables, canaux et fossés non inscrits ;
- Polders et Wateringen est responsable des cours d'eau non navigables de 2^e et 3^e catégories dans leur zone administrative.

Les provinces sont chargées du contrôle administratif de la gestion par les communes et Polders et Wateringen. La commune est en principe chargée du contrôle de la gestion par les riverains. Par ailleurs, le ministre intervient pour un certain nombre de matières, étant compétent pour la préservation de la nature, le contrôle administratif et remplissant la fonction d'instance d'appel contre les décisions ou l'inaction des autorités provinciales.

Concernant la réalisation de travaux exceptionnels en vue d'un changement ou d'une amélioration, ce sont les règles suivantes qui prévalent. Un mandat provenant de la Division Gestion opérationnelle des eaux (Afdeling Operationeel Waterbeheer) de la VMM est nécessaire dans le cadre de la réalisation de ces travaux sur les cours d'eau non navigables de première catégorie. Pour la réalisation de travaux sur les cours d'eau non navigables de deuxième catégorie ou de troisième catégorie ou sur les cours d'eau non navigables non classés, un mandat doit être demandé auprès de la députation permanente de la province, peu importe le fait que les cours d'eau fassent partie ou non des polders ou des wateringes.

Dans le cadre de la gestion des rives, il est interdit¹¹¹ aux services publics d'utiliser des pesticides à moins de 6 mètres de cours d'eau, d'étangs, de marais ou d'autres eaux de surface. Sur la base de l'article 6 du décret portant réduction de l'usage des pesticides par les services publics en Région flamande, les infractions mentionnées ci-dessus sont instruites, poursuivies et punies conformément aux dispositions du décret du 21 octobre 1997 concernant la conservation de la nature et le milieu naturel, ce qui signifie que cette tâche relève de la responsabilité de l'Agentschap Natuur en Bos (Agence pour la Nature et des Forêts) conformément au décret relatif au contrôle environnemental.

Contrôle au sein des zones portuaires

Les services des capitaineries portuaires sont chargés de la surveillance policière¹¹² dans les zones portuaires en vue de la préservation de l'environnement, de l'intégrité et de la sécurité de la zone portuaire.

Les entreprises qui y sont établies ou d'autres établissements qui sont soumis à autorisation ou à déclaration conformément à la réglementation environnementale, sont aussi contrôlés dans les zones portuaires par le département de l'Inspection de l'environnement et les autorités communales, en fonction de la classe à laquelle appartient l'établissement.

Gestion des eaux souterraines

La plupart des captages d'eau souterraine sont soumis à autorisation ou à déclaration conformément à la réglementation environnementale. Le contrôle du respect des conditions pour le permis d'environnement et de l'obligation d'autorisation se fait ici également tel que décrit dans le Contrôle des conditions de permis d'environnement.

De plus, le pompage illégal d'eau souterraine peut être réprimé par l'agrément de sociétés de forage, chaque puits foré pour le captage d'eaux souterraines devant être enregistré. Une réglementation d'agrément pour les sociétés de forage offre aussi l'avantage que l'on peut y associer des conditions d'agrément, comme le respect de règles de bonnes pratiques lors du forage. Pour le moment, il n'existe pas encore une telle réglementation d'agrément, en dehors de l'agrément comme entrepreneur conformément à la réglementation fédérale, avec les conditions d'agrément y afférentes.

¹¹¹ Décret portant réduction de l'usage des pesticides par les services publics en Région flamande.

¹¹² Conformément aux dispositions du décret portuaire (décret portant sur la politique et la gestion des ports maritimes (2 mars 1999)) et de la loi fixant le statut des capitaines de port (loi du 5 mai 1936).

Le décret relatif au contrôle environnemental

Le « Milieuhandhavingsdecreet » (MHD) (décret relatif au contrôle environnemental), approuvé le 12 décembre 2007 et modifié et complété par le décret du 30 avril 2009, fixe les grandes lignes de la politique de contrôle environnemental pour au moins la prochaine période de gestion et contient deux volets importants:

- La partie « politique et organisation du contrôle environnemental »;
- Les parties « surveillance », « contrôle administratif », « contrôle pénal » et « mesures de sécurité ».

Les deux volets sont aussi bien d'application pour la législation anti-pollution (par ex. le décret relatif au permis d'environnement) que pour la législation relative à la gestion de l'environnement (par ex. le décret sur la nature). Comme déjà constaté dans le Contrôle des conditions de permis d'environnement, le décret introduit un titre XVI dans le DABM. Nous voulons toutefois souligner ici que le décret relatif à la politique intégrée de l'eau (PIE) ne relève cependant pas du domaine d'application du Milieuhandhavingsdecreet. Étant donné que le décret PIE ne contient lui-même aucune clause de contrôle, il faudra gérer les infractions du décret PIE via le droit pénal général ou via d'autres réglementations sectorielles, dont le droit environnemental. Il se peut en effet qu'une infraction au décret PIE constitue en même temps une infraction au Code pénal, ou au décret sur les engrais.

Via les arrêtés du 12 décembre 2008 et du 30 avril 2009, le décret est devenu entièrement opérationnel (plus loin : « l'arrêté »).

Pour le volet politique et organisation, les principaux éléments du MHD sont l'institution d'un « Vlaamse Hoge Raad voor de Milieuhandhaving » (Conseil supérieur flamand pour le contrôle environnemental) et l'introduction d'une concertation systématique entre le niveau régional et les autorités compétentes en vue d'un contrôle réel et efficace. Le 'Vlaamse Hoge Raad voor de Milieuhandhaving' présente les lignes directrices et les priorités de la politique et est responsable de l'établissement d'un programme annuel de contrôle environnemental et d'un rapport sur le contrôle environnemental.

Dans le deuxième volet, ce sont essentiellement les matières suivantes qui sont réglées :

- Il y a cinq catégories différentes de contrôleurs. Leurs missions de contrôle sont déterminées dans les articles 21 à 34 inclus de l'arrêté; leurs droits de contrôle, tels que la prise d'échantillons ou les analyses sont réglés dans les articles 16.3.10-16.3.21 du Milieuhandhavingsdecreet et les articles 36-56 de l'arrêté.
- Les infractions à la réglementation environnementale sont subdivisées en atteintes à l'environnement et infractions en matière d'environnement. Le mode de sanction diffère pour les deux.
 - o Une atteinte à l'environnement est considérée comme une infraction moins grave à la législation environnementale et sera uniquement sanctionnée au niveau administratif par le biais d'une amende administrative exclusive. Quelques critères spécifiques ont été repris dans le MHD à cet effet.
 - o En cas d'infraction en matière d'environnement, un procès-verbal de constatation devra d'abord être établi et ensuite remis au ministère public pour procéder à une poursuite pénale. Une poursuite pénale peut déboucher sur une condamnation à une peine de prison et/ou une amende. Si le ministère public ne souhaite pas procéder à une poursuite, alors l'infraction entre en considération pour le paiement d'une amende administrative alternative.
- Lorsqu'ils constatent des atteintes à l'environnement ou des infractions, les contrôleurs disposent d'une série de mesures telles qu'avis, injonctions, astreintes administratives (ordre de régularisation, ordre de cessation, contrainte administrative), ordres de prendre des mesures de sécurité (p. ex. : fermeture d'établissements, apposition de scellés,...).
- Un nouveau Milieuhandhavingscollege (collège pour le contrôle environnemental) est créé pour traiter les éventuels recours contre les décisions relatives à l'astreinte d'amendes administratives exclusives ou alternatives ;
 - o Pour les formes de nuisance publique moins importantes, les communes peuvent, comme par le passé, continuer à imposer des sanctions administratives communales, lesquelles sont souvent appliquées en cas d'abandon d'ordures ménagères en violation du règlement communal en vigueur.

Enfin, le MHD prévoit encore qu'en cas de risques considérables pour l'homme ou l'environnement, le bourgmestre ou le gouverneur de la province peut prendre des mesures restrictives sous la forme de mesures de sécurité, indépendamment de toute constatation ou présomption d'infraction aux règles environnementales.

Le programme de mesures contient deux mesures en rapport avec le contrôle dans le groupe 9 « Autres mesures ».

7.2.2 Frais de régularisation

7.2.2.1 Définition des frais de régularisation

Les fiches de mesures comprennent des informations sur les coûts et effets. Ces fiches comprennent également, si possible, des informations sur les frais d'investissement, le délai d'amortissement de ces investissements et les coûts opérationnels.

Il convient toutefois, pour estimer le coût total de la politique environnementale¹¹³, outre les coûts environnementaux ou les coûts des mesures anti-pollution déjà cités – c.-à-d. les coûts des mesures prises par les différents groupes cibles et les autorités pour satisfaire à la politique environnementale -, de ne pas oublier les frais de régularisation. Les frais de régularisation sont les frais supportés par l'autorité de régularisation et les frais supplémentaires engagés par les groupes cibles en réponse aux instruments de politique environnementale mis en place par les autorités, mais qui ne contribuent pas directement à la réalisation des objectifs environnementaux visés.

Des exemples de tels frais de régularisation dans le cadre de la politique de l'eau sont les frais de personnel et de fonctionnement nécessaires pour la surveillance du système aquatique, la mise en place et la gestion d'instruments tels que les autorisations, taxes, etc. Dans cet exemple, les frais de régularisation sont supportés par les autorités, mais certains groupes cibles peuvent aussi devoir ou vouloir les supporter.

7.2.2.2 Une estimation prudente

Afin de pouvoir estimer le plus exhaustivement possible le coût total de la politique de l'eau, il est souhaitable de comprendre l'ordre de grandeur des frais de régularisation. Cela éclaire en effet l'importance des efforts existants fournis par les autorités dans le cadre de la politique de l'eau.

L'estimation des frais de régularisation pour chaque mesure n'est, certainement pour ce qui est des mesures de base, pas souhaitable ni possible. Les frais de régularisation engagés par les autorités pour la politique de l'eau en Flandre sont, sur la base des chiffres issus du budget relatif à l'environnement, estimés à un montant se situant entre 150 et 200 millions d'euros par an.

7.2.2.3 Frais de régularisation des mesures complémentaires

Les frais de régularisation ne sont pas estimés pour l'évaluation du paquet de mesures complémentaires si la mise en œuvre de la mesure concernée semblait possible dans les limites des marges financières et personnelles actuelles.

Si toutefois il était clair que des moyens supplémentaires étaient nécessaires, une estimation des frais de régularisation supplémentaires a été reprise à cet effet sur la fiche pour chaque mesure et ces frais sont également inclus dans le coût total du paquet de mesures complémentaires.

7.3 Paquet de mesures par groupe

Vous trouverez ci-après une synthèse des mesures pour chaque groupe de mesures. Des informations détaillées figurent dans le programme de mesures complet ou dans les fiches pour chaque mesure. Chaque mesure est dotée d'un code unique (dans le code 3_001, par exemple, le chiffre 3 renvoie au groupe de mesures, tandis que 001 représente un numéro d'ordre au sein du groupe). Ces fiches peuvent être consultées sur www.ciwvlaanderen.be.

7.3.1 Groupe 1 : législation européenne

Au moment où la Directive-cadre sur l'Eau est entrée en vigueur, il existait déjà plusieurs autres directives (environnementales) européennes ayant une incidence sur le système aquatique. En exécution de ces directives, les Etats membres ont déjà pris diverses mesures ayant pour but une amélioration directe de la qualité de l'eau (comme la construction de STEP ou la réglementation de l'utilisation d'engrais), ou entraînant une amélioration indirecte de la qualité de l'eau (comme la délimitation de réserves naturelles ou la rédaction de rapports d'incidences).

Il s'agit des directives suivantes, citées dans l'annexe VI, partie A de la Directive-cadre sur l'Eau :

- I. la directive sur les eaux de baignade (76/160/CEE), telle que modifiée par la directive 2006/7/CE ;
- II. la directive sur les oiseaux sauvages (79/409/CEE) ;
- III. la directive sur les eaux potables (80/778/CEE), telle que modifiée par la directive 98/83/CE ;

¹¹³ *Milieubeleidskosten – Begrippen en berekeningsmethoden, Departement LNE, 2008.*

- IV. la directive sur les risques d'accidents majeurs (directive Seveso) (96/82/CE) ;
- V. la directive relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (85/337/CEE) ;
- VI. la directive sur les boues d'épuration (86/278/CEE) ;
- VII. la directive sur le traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/CEE) ;
- VIII. la directive sur les produits phytopharmaceutiques (91/414/CEE) ;
- IX. la directive sur les nitrates (91/676/CEE) ;
- X. la directive habitats (92/43/CEE) ;
- XI. la directive sur la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (96/61/CE).

Etant donné que la Directive-cadre sur l'Eau est une directive-cadre, les mesures prises en exécution des directives existantes sont considérées comme faisant partie intégrale des programmes de mesures obligatoires. Dans la Directive-cadre sur l'Eau, ces mesures de base sont énumérées à l'article 11.3a. Dans le décret relatif à la politique intégrée de l'eau, elles sont citées à l'annexe II.1. Les coûts de ces mesures ne sont pas définis étant donné qu'ils ne peuvent être portés en compte ni dans le coût total, ni dans l'analyse de disproportionnalité.

7.3.2 Groupe 2 : principe de la récupération des coûts et *principe pollueur-payeur*

La Directive-cadre sur l'Eau et le décret relatif à la politique intégrée de l'eau mettent en avant respectivement dans l'article 9 et l'article 59 une récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau. Sur la base d'une analyse économique, des mesures doivent être introduites pour, d'une part, appliquer le principe de la récupération des coûts et, d'autre part, stimuler l'utilisation durable de l'eau. Ce sont ces deux groupes de mesures qui doivent veiller à la contribution raisonnable et aux stimuli adéquats dans la politique de tarification de l'eau de 2010. Le paquet de mesures dans le groupe 2 se rapporte uniquement aux mesures relatives à la récupération des coûts. Les mesures relatives à l'utilisation durable de l'eau se retrouvent sous le groupe 3.

Le but de ce groupe de mesures est de récupérer les coûts (coûts privés, coûts environnementaux, coûts de la ressource) qui se rapportent aux services liés à l'utilisation de l'eau. Les mesures reprises dans ce groupe se concentrent uniquement sur l'aspect du coût. Ce groupe ne vise donc pas avant tout à inciter à une utilisation durable de l'eau, bien que certaines mesures de ce groupe puissent y contribuer de manière positive.

Mesures de base

Etant donné que le principe de la récupération des coûts est un fait assez nouveau dans le cadre de la politique de l'eau, il existe actuellement peu de mesures ayant la récupération des coûts comme principal objectif.

C'est la raison pour laquelle ont été choisies comme mesures de base les mesures qui contribuent déjà directement ou indirectement à une forme de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau¹¹⁴ ou qui ont le potentiel pour être utilisées comme instrument pour donner forme à la politique de tarification de l'eau.

Il s'agit de :

- Redevance sur le captage d'eaux souterraines (**2_001**);
- Redevance sur la prise d'eau (**2_002**);
- Fourniture d'eau potable via le réseau public de distribution d'eau : prix de l'eau potable (**2_003**);
- Taxes communales sur les égouts (**2_004**);
- Obligation d'assainissement communale de l'exploitant d'un réseau public de distribution d'eau : cotisation/indemnité communale (**2_005**);
- Obligation d'assainissement supracommunale de l'exploitant d'un réseau public de distribution d'eau : cotisation supracommunale (**2_006**);
- Contrat pour le traitement des eaux usées industrielles dans l'infrastructure d'assainissement supracommunale : indemnité supracommunale (**2_007**);
- Taxe de pollution de l'eau : ceux qui ne déversent pas dans les eaux de surface (**2_008**);
- Offrir la possibilité aux communes et stimuler celles-ci à prendre des stations d'épuration autonomes en régie (**2_010**);
- Taxe de pollution de l'eau : ceux qui déversent dans les eaux de surface (**2_009**).

¹¹⁴ Pour la délimitation des services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre : voir chapitre 2.3 Analyse économique.

Outre ces mesures, qui se présentent sous la forme d'instruments, des *mesures de soutien* sont également prises. L'analyse économique a en effet mis en lumière quelques lacunes au niveau des connaissances. Ces lacunes se situent au niveau de la transparence relative à la récupération actuelle des coûts. Une partie des mesures de base – mais aussi des mesures complémentaires – se rapporte dès lors au soutien/à l'affinement de l'analyse économique afin d'avoir ainsi une meilleure vue sur les pourcentages actuels de récupération des coûts et les contributions actuelles des secteurs utilisateurs pour les différents services liés à l'utilisation de l'eau.

Estimation du coût des mesures de base

Ces mesures de base entraînent uniquement des frais de régularisation. Ces frais ne sont pas évalués séparément, mais sont intégrés dans l'évaluation globale des frais de régularisation de l'autorité compétente pour la politique de l'eau.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Sur la base d'une analyse économique, la politique actuelle de tarification de l'eau peut être adaptée afin d'appliquer le principe de la récupération des coûts. L'analyse en soi ne suffit toutefois pas pour dresser l'inventaire des mesures complémentaires.

Dans le décret relatif à la politique intégrée de l'eau, le *bon état* est exprimé comme un objectif environnemental sous la forme de normes de qualité et/ou de quantité environnementale. Il n'est pas souhaitable, pour les mesures visant la réalisation du principe de récupération des coûts, de se baser sur une norme *quantitative* déterminée (nous présumons par exemple x % de récupération des coûts pour un service lié à l'utilisation de l'eau déterminé), mais plutôt sur une vision, qui peut être considérée comme une *norme*, avec 2010 comme année cible.

Le chapitre 2.4 sur l'analyse économique pour chaque service lié à l'utilisation de l'eau décrit dès lors quels sont les points de réflexion les plus importants/prioritaires pour le premier plan de gestion et le programme de mesures au niveau de la récupération des coûts, compte tenu de l'aspect faisabilité. Sur la base de ces points de réflexion, des mesures complémentaires sont définies, lesquelles doivent contribuer à la réalisation d'une contribution raisonnable à la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau. Les mesures sont structurées par service lié à l'utilisation de l'eau.

Production et distribution publiques d'eau (potable)

Au cours du premier cycle de planification, l'accent est mis sur l'acquisition d'une plus grande transparence en ce qui concerne les coûts privés, d'une part, et les coûts environnementaux et de la ressource, d'autre part, afin ainsi de mieux évaluer la récupération globale des coûts et de détecter l'existence de subventions croisées (**2_011**). Il convient à cet effet de déduire des variables et critères objectifs déterminant le coût de l'eau. Compte tenu de l'importance d'une telle étude, les résultats (et les mesures qui découlent de cette étude) de celle-ci ne sont pas attendus avant 2010. Des mesures concrètes et une répartition plus correcte des coûts entre les secteurs utilisateurs ne se reflèteront pas dans la politique de tarification de l'eau de 2010, mais sont prévus pour le deuxième cycle de planification (2015-2021).

L'échéancier pour l'interprétation de la contribution raisonnable dépend également de la manière dont la compétence de contrôle en matière de tarification de l'eau potable s'exerce concrètement ainsi que de la mesure dans laquelle l'instance de contrôle peut proclamer et proclamera des directives (contraignantes) en matière de transparence (**2_012**).

La présence de certaines substances/produits dans les eaux souterraines et/ou de surface (comme des pesticides, des perturbateurs endocriniens, etc.) fait grimper les coûts liés à la fabrication d'eau potable. Le consommateur d'eau potable paie de ce fait pour l'élimination de la pollution qu'il n'a pas nécessairement causée lui-même. Ceci va à l'encontre du principe du *pollueur-payeur*.

Une taxe sur les produits entravant spécifiquement la fabrication d'eau potable pourrait varier en fonction de la difficulté avec laquelle le produit peut être éliminé de l'eau. Le produit de cette taxe peut ensuite être utilisé pour supporter les frais de l'élimination de ces produits de l'eau brute. (**2_013**). Un raisonnement analogue s'applique au captage d'eau propre (services pour compte propre en matière de production d'eau) (**2_020**). Etant donné qu'il s'agit ici d'une compétence fédérale, une concertation avec les autorités fédérales est nécessaire.

Collecte et épuration publiques d'eaux usées au niveau supracommunal

Ce service lié à l'utilisation de l'eau est le plus avancé en ce qui concerne la transparence sur le plan de la récupération globale des coûts et de l'imputation des coûts aux secteurs utilisateurs.

Bien qu'une étude complémentaire, un débat social et une décision politique soient nécessaires, une imputation plus correcte des coûts aux secteurs utilisateurs sur la base d'un scénario devant encore être défini et par le biais de l'adaptation de l'instrument cotisation supracommunale, semble réalisable pour la politique de tarification de l'eau de 2010 (2_015).

L'exonération de la taxe de pollution de l'eau en ce qui concerne le déversement de l'effluent de STEP dans les eaux de surface, rend l'application du principe *pollueur-payeur* obscure. Cet effluent peut en effet causer des dommages environnementaux. Les coûts environnementaux et de la ressource liés à ces dommages environnementaux ne sont pour l'instant pas répercutés sur le pollueur. La suppression de cette exonération est liée à l'engagement de résultat et n'est possible que sous un certain nombre de conditions. (2_014)

Collecte et épuration publiques d'eaux usées au niveau communal

Le but principal pendant le premier cycle de planification est, au moyen de la structure de rapportage, de comprendre la récupération globale des coûts de ce service lié à l'utilisation de l'eau. Une étude relative à l'imputation des coûts aux secteurs utilisateurs doit être entamée dans ce cycle en vue ainsi de détecter les subventions croisées. Les mesures qui en résultent ne seront reprises dans la politique de tarification de l'eau qu'après 2010, probablement au cours du deuxième cycle de planification (2_016).

Dans la plupart des cas, le financement partiel du développement du réseau communal par le niveau régional et l'encaissement des cotisations communales ne suffisent pas dans le cadre de l'exécution des plans de zonage. Il convient dès lors de tendre à ce que les communes continuent à mettre à profit la possibilité offerte par décret de collecter des crédits au niveau communal par le biais de la cotisation/l'indemnité communale, en tenant compte des conséquences sociales de la mesure. En plus, les besoins de moyens supplémentaires doivent être évalués en rapport avec les investissements requis pour l'exécution des plans de zonage et pour la gestion et le remplacement de l'infrastructure existante.

Dans le cadre de l'élaboration d'une vision sur le financement à long terme, il convient aussi d'établir clairement quelle part doit encore être financée sur les ressources communales générales. On peut à cet effet examiner s'il est souhaitable de conseiller aux communes de remplacer les taxes existantes sur les égouts par une cotisation/indemnité communale (2_018).

Services pour compte propre en matière de production d'eau

On tend, dans le premier cycle de planification, à augmenter la transparence dans les coûts environnementaux et de la ressource. Il est possible, sur la base d'une transparence améliorée, de déduire des mesures pour récupérer les coûts environnementaux et de la ressource.

Actuellement, le captage de 500 m³ ou plus d'eau de surface par an dans des cours d'eau navigables est soumis à l'obligation d'autorisation et une redevance doit être payée sur une base annuelle au gestionnaire de l'eau en fonction de la quantité d'eau de surface pompée. La redevance sur la prise d'eau peut servir d'instrument pour récupérer les coûts environnementaux et de la ressource, à la fois pour les cours d'eau navigables et non navigables.

En tant qu'élément du groupe de mesures 3 (3_043) et du groupe de mesures 5B (5B_011), il est également proposé de développer un système d'autorisation de captage pour les cours d'eau non navigables et pour les captages inférieurs à 500 m³. Le principe de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts environnementaux et les coûts de la ressource doit permettre aux gestionnaires de l'eau d'évaluer et éventuellement d'adapter la structure tarifaire actuelle pour les cours d'eau navigables. En outre il doit permettre d'évaluer les possibilités en ce qui concerne l'introduction de redevances sur la prise d'eau pour les cours d'eau non navigables et les captages inférieurs à 500 m³ (2_019). Cette mesure doit être vue en relation avec les scénarios d'étiage pour les cours d'eau navigables et non navigables (voir aussi 5B_003 et 5B_006).

Une redevance doit également déjà être payée à l'heure actuelle pour les captages d'eaux souterraines de 500 m³ ou plus par an. La poursuite de l'optimisation du facteur zone et l'introduction d'un facteur nappe (ce, sur la base de la modélisation des eaux souterraines et l'acquisition d'une compréhension des coûts environnementaux et de la ressource) peuvent se répercuter dans la politique de tarification de l'eau de 2010 (2_022) (voir aussi mesure 5A_018).

Il est également proposé d'appliquer la redevance aux captages d'eau souterraine inférieurs à 500 m³ par an, compte tenu des coûts environnementaux et de la ressource qui vont de pair avec ces captages. Le contrôle et la mesure obligatoire du débit doivent, entre autres, être portés en compte en tant que conditions connexes (2_021).

Services pour compte propre en matière d'épuration d'eaux usées

La taxe régulatrice sur la pollution de l'eau devrait être le reflet des dommages causés à l'environnement et devrait inciter à réduire ou mettre un terme à la pollution.

Le régime de cotisation et la taxe régulatrice sont pour l'instant basés sur la même formule de taxe. La taxe régulatrice ne peut atteindre son effet visé qu'après révision de la réglementation – qui est en cours en 2009. L'adaptation du régime de taxe est prévue pour l'année de déversement 2011 (année d'imposition 2012) (**2_023**).

Mesures générales

La définition par secteur de la situation actuelle en ce qui concerne la consommation d'eau est une priorité dans le premier cycle de planification et ce, autant pour les eaux de surface que pour les eaux souterraines. Cette mesure est largement abordée dans les mesures relatives à l'utilisation durable de l'eau dans le groupe 3 (3_023 à 3_028). Les instruments utilisés pour l'imputation des coûts doivent également être simplifiés (**2_025**).

La représentation transparente de l'interprétation des corrections sociales, économiques et écologiques dans le premier cycle de planification permet de vérifier, dans une phase suivante, quelles corrections doivent être adaptées ou rayées et quelles nouvelles corrections sont souhaitables. Ce, pour éviter que des objectifs environnementaux soient compromis et des objectifs sociaux, manqués. Il convient en outre de veiller à ce que les corrections au sein des différents services liés à l'utilisation de l'eau, soient cohérentes entre elles (**2_024**).

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les dépenses pour ces mesures comprennent principalement les dépenses relatives aux recherches en vue de l'élaboration d'une politique (études) et les dépenses visant à satisfaire aux obligations d'information (personnel employé). Les frais relatifs aux recherches en vue de l'élaboration d'une politique sont estimés à un montant de 75.000 à 125.000 euros par étude. Il s'agit ici de six études. Pour arriver à un coût annuel, cette dépense unique est escomptée à un taux d'escompte de 5% sur la durée de la période du plan (6 ans). En ce qui concerne les obligations d'information, le personnel supplémentaire employé (en ETP (équivalent temps plein)) est estimé au niveau de la commune, du distributeur d'eau et des autorités flamandes. Le coût d'un ETP est estimé à 65.000 euros. Le personnel supplémentaire employé est estimé à une vingtaine d'ETP. Le coût annuel total des mesures complémentaires se situe dès lors dans l'ordre de grandeur de 1,3 million d'euros par an.

7.3.3 Groupe 3 : utilisation durable de l'eau

L'utilisation durable de l'eau signifie qu'on ne gaspille pas l'eau et que l'on n'utilise de l'eau de qualité supérieure que si cela est nécessaire. On renvoie à cet égard expressément à la responsabilité de la population, de l'industrie, de l'agriculture et des distributeurs d'eau. Au cours des prochaines années, la Flandre devra s'adapter aux changements climatiques. Les mesures qui sont présumées dans le groupe 3 (utilisation rationnelle de l'eau) gagneront encore en importance en cas de changements climatiques plus importants.

Un changement de comportement, des adaptations technologiques, une politique en matière de tarification et de taxes axée sur la consommation économique et l'utilisation de ressources en eau alternatives, sont nécessaires. Des données pertinentes sont collectées, les connaissances sont élargies et des indicateurs de politique sont développés en vue de l'évaluation de la politique et du pilotage futur.

Le prix de l'eau, quelle que soit son origine, peut constituer un instrument pour inciter les utilisateurs à faire une utilisation durable de l'eau. Il s'agit en outre d'un instrument pour répercuter le coût réel – tant les coûts privés que les coûts environnementaux et de la ressource – sur l'utilisateur. Des mesures spécifiques axées sur la récupération des coûts sont décrites dans le groupe 2.

Les mesures de ce groupe sont subdivisées en cinq catégories en fonction de l'objectif commun :

- politique en matière d'eau potable
- sensibilisation et éducation à l'environnement
- politique rationnelle de l'eau
- politique en matière d'autorisations et de taxes pour les eaux souterraines
- politique en matière d'autorisations et de taxes pour les eaux de surface

Mesures de base

Politique en matière d'eau potable

- Obligations de service public (conformément aux dispositions du décret du 24 mai 2002 relatif aux eaux destinées à l'utilisation humaine, chap. V. Section 1) (**3_001**)

Politique en matière d'autorisations et de taxes pour les eaux souterraines

- Application du principe de stand-still pour les nappes du système du Socle en mauvais état (3_002)

Politique rationnelle de l'eau

- Utilisation maximale de MTD et de techniques d'économie d'eau pour les secteurs de l'industrie, du commerce, de l'agriculture et de l'horticulture (3_003).

Estimation du coût des mesures de base

Les dépenses opérationnelles pour le paquet de mesures de base ci-dessus sont estimées à un montant se situant entre 200 000 et 300 000 euros par an. Selon les estimations, le coût annuel du paquet de mesures de base s'élève donc à un montant allant entre 200 000 et 300 000 euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Mesures d'étude

- Insertion de l'infrastructure en matière d'eau potable (canalisations de transport principales) dans le Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (schéma de structure d'aménagement de la Flandre) (3_005).
- Étude spécifique au site des possibilités pour le passage à l'eau de surface en tant que ressource en eau alternative pour la production d'eau potable et/ou d'autres eaux (agriculture, industrie) : évaluation de la politique et de la législation en matière d'aménagement du territoire : espace pour l'aménagement d'une prise d'eau, de réservoirs, d'installations de traitement des eaux, de conduites d'alimentation, insertion dans les plans de secteur, entre autres) (3_007).
- Étude et utilisation optimale de ressources en eau alternatives dans les différentes parties des processus et secteurs (liées à la qualité requise – supérieure contre inférieure) (3_011).
- Exécution d'audits relatifs à l'eau dans les entreprises :
 - o Développement d'une méthodologie pour les audits relatifs à l'eau (code de bonne pratique), générale et spécifique au secteur (3_012)
 - o Analyse de la possibilité d'ancrer l'audit relatif à l'eau dans la procédure d'autorisation dans les zones où le risque existe que les objectifs environnementaux de la DCE ne soient pas atteints (3_013)
- Évaluation et coordination de projets concrets axés sur la distribution et l'utilisation d'eau de qualité inférieure :
 - o Évaluation des possibilités et développement d'un régime de subventions pour les projets collectifs d'approvisionnement en eau alternatif par des administrations publiques (3_014)
 - o Élaboration d'un décret relatif au régime de subventions basé sur les résultats de 3_014 (3_015)
- Utilisation durable de l'eau – audit relatif à l'eau – pour les nouvelles constructions, les reconstructions ou les rénovations : examen de la possibilité et éventuellement du développement d'un système d'évaluation et de contrôle des flux d'eau au niveau domestique axé sur l'utilisation durable de l'eau (cf. audit énergétique, etc. lié à l'obligation d'assainissement des ménages – régime séparé, utilisation d'eau de pluie/infiltration/évacuation ralentie) (3_016).
- Désaccouplage et utilisation optimale de l'eau de pluie pour les entreprises :
 - o Collecte de données coordonnée en ce qui concerne les possibilités de collecte séparée d'eau de pluie auprès de bâtiments industriels (existants) et d'utilisation d'eau de pluie (3_017)
 - o Évaluation orientée (sous-)secteur des possibilités d'utilisation d'eau de pluie et implémentation des résultats – campagne d'information et de sensibilisation résultant de ce qui précède (3_019)
- Inventaire et optimisation des connaissances sur l'utilisation de l'eau et les besoins :
 - o Couplage de diverses banques de données (3_023)
 - o Examen de l'utilisation sectorielle de l'eau (3_024)
 - o Introduction de données historiques (3_025)
 - o Définition plus précise de l'utilisation d'eau de pluie, d'eaux usées épurées, d'eaux de surface et d'eaux provenant de zones d'affaissements miniers par sous-bassin, et examens d'autres possibilités (3_026)
 - o Estimation par les distributeurs d'eau des futurs besoins en eau potable/eaux grises des ménages, de l'industrie et de l'agriculture (compte tenu des effets du changement climatique) (3_027)
 - o Estimation par les distributeurs d'eau des éventuelles futures augmentations de capacité (3_028)
- Évaluation de la possibilité d'un stimulant financier pour le passage aux ressources en eau alternatives : révision et mise en œuvre du régime de subventions du VLIF (Fonds flamand d'investissement agricole) dans le cadre du soutien pour le passage aux ressources en eau alternatives (3_029)

- Développement d'une méthode pour déterminer la capacité de support des masses d'eau souterraine et réalisation de calculs de scénario pour les masses d'eau souterraine menacées (3_031) (analogue à 5A_010)
- Élaboration de scénarios (compte tenu des conséquences du changement climatique) afin de pouvoir prédire les changements de qualité à long terme (3_032) (analogue à 5A_007)
- Élaboration de scénarios d'économie (programmes de rétablissement) pour les nappes en mauvais état (3_033) (analogue à 5A_013)
- Détermination de secteurs prioritaires et d'applications prioritaires avec la définition de l'utilisation d'eau de « qualité supérieure » et « de qualité inférieure » pour une répartition durable des réserves d'eau douce (3_034)
- Harmonisation optimale de l'offre et de la demande d'eaux souterraines : établissement d'une répartition des contingents (analogue à 5A_015)
 - o Détermination de contingents sur la base de la capacité de support des nappes (3_035)
 - o Répartition des contingents sur certaines zones dans des masses d'eau souterraine (compte tenu de la situation locale, entre autres présence de ressources en eau alternatives) (3_036)

Estimation du coût des projets d'étude ci-dessous

Les dépenses engendrées pour ces mesures sont principalement constituées de dépenses pour la recherche (études) et de frais de régularisation. Les dépenses pour la recherche sont estimées à un montant se situant entre 20.000 et 200.000 euros par étude. Pour arriver à un coût annuel, ces dépenses uniques pour la recherche sont escomptées à un taux d'escompte de 5% sur la durée de la période du plan (6 ans). Cela représente un coût annuel total de l'ordre de 200.000 à 240 000 euros.

Politique en matière d'eau potable

- Examen et, là où cela est pertinent, introduction d'une structure tarifaire progressive pour l'eau potable (3_004)
- Étude spécifique au site des possibilités de passage à l'eau de surface en tant que ressource en eau brute alternative pour la production d'eau potable. L'autre partie de cette mesure (3_007) figure dans la partie Etude.
 - o Assainissement des cours d'eau (3_006)
 - o Tendre à une convention avec les pays et régions en amont concernant la problématique quantitative transfrontalière au sein du district hydrographique de l'Escaut et de la Meuse (3_008)

Sensibilisation et éducation à l'environnement

- Organisation de campagnes de sensibilisation pour la stimulation de l'utilisation durable de l'eau (en ce compris la prise et l'utilisation d'eau de pluie) auprès de la population, des entreprises et des autorités (3_009)
- Évaluation et coordination de paquets d'éducation à l'environnement en vue d'une utilisation durable de l'eau (3_010)

Politique rationnelle de l'eau

- Approche par projet du développement accéléré éventuel d'un système d'égout séparé pour l'écoulement de l'eau de pluie par commune (avec l'appui financier supplémentaire de la Région flamande et d'éventuels autres mécanismes de financement). (3_018)
- Harmonisation avec le domaine de politique Aménagement du Territoire en ce qui concerne l'espace pour les réservoirs pour l'approvisionnement en eau alternatif (individuel/collectif) (3_020)
- Quantification des pertes par fuite dans le réseau de distribution d'eau potable.
 - o Évaluation et, si possible, définition des pertes par fuite dans le réseau de distribution public (3_021)
 - o Évaluation et, si possible, définition des pertes par fuite dans le réseau de canalisations privé (3_022)

La mesure suivante se rattache aux mesures qui ont été formulées dans le groupe 2 et n'est pas reprise dans l'analyse coûts-efficacité et dans l'estimation des coûts.

- Élaboration d'une politique de guidage financière intégrée (s'applique en général à toutes les mesures dans le groupe 2 en matière de taxes) (3_030)

Politique en matière d'autorisations et de taxes pour les eaux souterraines

Ces mesures se rattachent aux mesures qui ont été formulées dans le groupe 5A. Elles ne sont pas reprises dans l'analyse coûts-efficacité et dans l'estimation des coûts.

- Adaptation de la politique d'autorisations pour les eaux souterraines conformément à la connaissance de la capacité de support des systèmes aquatiques, de la détermination de contingents et des scénarios d'économies (**3_037**) (analogue à 5A_017)
- Adaptation de la législation Vlareem concernant la classe 3 captages d'eaux souterraines (captages < 500m³/a) et drainages avec, entre autres, l'obligation d'installer des débitmètres pour chaque captage et la possibilité d'imposer des conditions spéciales (**3_038**) (analogue à 5A_019)
- Adaptation de la législation sur les drainages (entre autres, introduction de la possibilité d'imposer des conditions par les autorités) (**3_039**) (analogue à 5A_019)
- Adaptation de la politique en matières de taxes conformément à la connaissance de la capacité de support des systèmes d'eaux souterraines, des scénarios d'économies et de la détermination de contingents : adaptation des zones de taxes, si nécessaire, et adaptation des facteurs nappe et zone (**3_040**) (analogue à 5A_017 et 5A_018)

Politique en matière d'autorisations et de taxes pour les eaux de surface

Ces mesures d'étude se rattachent aux mesures qui ont été formulées dans le groupe 5B. Elles ne sont pas reprises dans l'analyse coûts-efficacité et dans l'estimation des coûts.

- Détermination de la capacité de support quantitative des cours d'eau (compte tenu des effets du changement climatique) (**3_041**)
- Élaboration de scénarios d'étiage pour les cours d'eau (pour une catégorie déterminée) : application de scénarios d'étiage (**3_042**)
- Évaluation et éventuellement poursuite du développement du cadre législatif concernant les captages d'eau de surface (entre autres, vérifier les possibilités d'imposer des conditions pour que les objectifs environnementaux puissent être réalisés) :
 - o Soumettre les captages dans les cours d'eau non navigables à l'obligation d'autorisation ou d'information (**3_043**)
 - o Le principe de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts environnementaux et de la ressource, doit permettre aux gestionnaires des voies navigables d'évaluer et éventuellement d'adapter la structure tarifaire actuelle pour les cours d'eau navigables (**3_044**) ;
 - o Évaluer les possibilités pour l'introduction d'indemnités de captage pour les cours d'eau non navigables (**3_044**).

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les dépenses engendrées pour ces mesures sont principalement constituées de dépenses pour la recherche (études) et de frais de régularisation. Les dépenses pour la recherche sont estimées à un montant se situant entre 30.000 et 100.000 euros par étude. Pour arriver à un coût annuel, ces dépenses uniques pour la recherche sont escomptées à un taux d'escompte de 5% sur la durée de la période du plan (6 ans). Avec les frais opérationnels et les frais de régularisation (800 000 euros par an), cela représente un coût annuel total de l'ordre 1,1 à 1,2 millions d'euros par an.

7.3.4 Groupe 4A : zones protégées et humides (partie eaux souterraines)

Il existe plusieurs types de zones protégées et de zones humides. Les zones naturelles (principalement les écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines) et les zones de protection de l'eau potable sont importantes pour le domaine des eaux souterraines. Des normes environnementales plus strictes s'appliquent dans des zones bien délimitées, ainsi qu'une restriction dans la fonction d'utilisation.

On ne retient pour l'établissement des mesures de base et des mesures complémentaires proposées que les mesures initialement importantes pour la protection des eaux souterraines. Les mesures prises dans les zones protégées et humides et qui sont importantes pour les eaux de surface, sont commentées dans le groupe 4B. Les mesures ont été subdivisées en plusieurs catégories en fonction d'un objectif commun. Les objectifs se rapportent à la protection des zones de protection de l'eau potable et à la protection et au rétablissement des écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines.

Mesures de base

La mesure de base suivante est déjà en vigueur :

Objectif : protection des zones de protection de l'eau potable

4A_001 L'application des restrictions fixées par décret dans les zones de captage d'eau et les zones de protection de l'eau potable.

L'effet total de cette mesure sur la qualité et la quantité des masses d'eau souterraine dans les zones de protection de l'eau potable, est important.

Cette seule mesure de base n'est pas suffisante pour réaliser les objectifs environnementaux de la Directive-cadre sur l'Eau au sein des différentes zones protégées d'ici 2015. Elle doit dès lors être complétée par un projet d'étude et quelques mesures complémentaires. Celles-ci sont présentées ci-dessous.

Estimation du coût de cette mesure de base

Le coût annuel de cette mesure de base est évalué à un montant se situant entre 10 000 et 100 000 euros.

Projet d'étude

Le projet d'étude suivant est proposé :

Objectif : adaptation active de la gestion de (ou des mesures pour) la quantité des eaux souterraines au moyen de fondements scientifiques supplémentaires.

4A_002 En exécution de l'établissement obligatoire de plans de sécurité pour l'eau potable (révision de la directive eau potable), l'évaluation et l'adaptation des zones de protection de l'eau potable délimitées en combinaison avec le développement d'un réseau de surveillance opérationnel en vue de soutenir l'alimentation en eau pour le réseau public de distribution de l'eau, compte tenu des réseaux de surveillance des eaux souterraines de la VMM.

Estimation du coût de ce projet d'étude

Le coût annuel de ce projet d'étude est évalué à un montant se situant entre 10 000 et 100 000 euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les mesures complémentaires suivantes sont proposées :

Objectif : protection et rétablissement d'écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines

4A_003 La poursuite de la mise au point de la délimitation d'écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines, la désignation de ces zones et la formulation d'objectifs pour ces zones.

4A_004 L'élaboration d'une politique adaptée et de programmes d'action spécifiques de gestion des eaux de surface et des eaux souterraines aux abords d'écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines pour la poursuite du développement et de la protection de ces systèmes, entre autres au moyen de modèles d'eaux souterraines locaux à développer et d'études écohydrologiques.

L'effet total de ces mesures sur les écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines, est important. Etant donné que la recharge des écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines se fait principalement sur la base d'eaux souterraines, la réalisation de l'objectif environnemental dans les écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines dépendra notamment de la qualité des eaux souterraines affluentes.

Objectif : protection des zones de protection de l'eau potable

4A_005 Développement d'actions supplémentaires dans les zones de protection de captages d'eau potable, avec une attention spéciale pour le contrôle

4A_006 Établissement d'un code de bonne pratique pour les mesures préventives en vue d'éviter la pollution par les produits phytosanitaires dans les zones de protection de l'eau potable

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les dépenses engendrées pour ces mesures sont principalement constituées de dépenses pour la recherche (études) et de frais de régularisation. Les dépenses pour la recherche sont estimées à 1,3 millions d'euros. Pour arriver à un coût annuel, ces dépenses uniques pour la recherche sont escomptées à un taux d'escompte de 5% sur la durée de la période du plan (6 ans). Avec les frais de régularisation (25 000 à 115 000 euros par an), cela représente un coût annuel total de l'ordre 290 000 à 380 000 euros.

7.3.5 Groupe 4B : zones protégées et humides (partie eaux de surface)

Le décret relatif à la politique intégrée de l'eau prévoit certaines catégories de zones protégées susceptibles de se situer dans la zone d'influence des masses d'eau de surface flamandes. Pour éviter une dégradation qualitative de ces zones protégées, la gestion dans les masses d'eau de surface doit être accordée avec les zones protégées présentes. Ce programme prévoit des mesures offrant une réponse à quelques manquements ou problèmes dans la gestion des eaux de surface.

Mesures de base

On distingue 2 catégories de mesures en ce qui concerne les mesures de base. Une première catégorie se rapporte aux mesures prises dans le cadre du plan Sigma actualisé. Le plan Sigma a l'ambition de protéger contre les inondations les zones basses dans les vallées de l'Escaut maritime et de ses affluents liés aux marées. Le plan comprend encore quelques objectifs nature. Il prévoit l'aménagement d'une série de zones humides et de dépoldérisations le long de l'Escaut maritime et de ses affluents liés aux marées. La période de mise en œuvre des mesures de base relatives au plan Sigma s'étend jusqu'en 2030. Les autres mesures de base comprises dans ce plan de gestion doivent être mises en œuvre d'ici 2012.

La seconde catégorie de mesures de base comprend les mesures qui conduisent à une amélioration des propriétés de conservation de l'eau d'un certain nombre de zones protégées. Contrairement au stockage, la conservation de l'eau fait en sorte que l'eau de pluie soit retenue à l'endroit où elle tombe. Elle est ensuite déversée de manière ralentie dans le cours d'eau récepteur. Cette technique a pour avantage qu'une plus grande quantité d'eau de pluie peut s'infiltrer, ce qui fait que la nappe phréatique est alimentée et que les pointes de crue pendant les averses sont davantage étalées dans le temps. Outre la lutte contre l'assèchement dans les zones protégées, la mise à profit optimale des possibilités de conservation de l'eau dans le paysage fait également en sorte que les efforts pour procéder à un stockage supplémentaire en aval, peuvent être réduits.

Estimation du coût de ces mesures de base

En ce qui concerne les projets de zones humides et de dépoldérisations du plan Sigma actualisé, les frais d'investissement sont estimés à 236 millions d'euros. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel total s'élève à environ 13 millions d'euros. Les frais d'investissement des projets de réhumidification et de conservation de l'eau sont estimés à 13 millions d'euros. Cela représente un coût annuel de 710.000 euros. Le coût annuel de l'évaluation sous la mesure 4B_001 est estimé à un montant se situant entre 10 000 et 100 000 euros. Le coût annuel total se situe donc entre 13,6 et 13,7 millions d'euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Ici aussi, on distingue deux catégories.

La première catégorie se concentre sur une amélioration de la qualité de l'eau. Cette amélioration est nécessaire aussi bien dans les zones Natura2000 et les zones humides d'importance internationale que dans les zones protégées désignées pour le captage d'eau potable. Dans le premier cas, ceci contribue à la réalisation des objectifs de conservation des différents habitats et espèces concernés. En ce qui concerne les zones de captage d'eau potable, ceci peut conduire à une amélioration de la qualité de l'eau brute destinée à la protection de l'eau potable, de sorte que les efforts d'épuration (et donc les coûts) peuvent progressivement être réduits. Pour ce qui est des zones Natura2000, l'accent est principalement mis sur une baisse de l'offre en nutriments provenant des cours d'eau. En ce qui concerne le captage d'eau potable, la présence de produits phytosanitaires est également un point de réflexion important dans le paquet de mesures.

Une deuxième catégorie de mesures comprend celles qui élargissent les possibilités d'habitat pour un certain nombre d'espèces et d'habitats protégés en vue d'arriver à un état de conservation favorable ou un bon état local de conservation. Cela concerne principalement les mesures qui peuvent être réalisées dans le cadre de l'entretien et l'aménagement des masses d'eau de surface concernées.

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Le coût annuel de ce paquet de mesures complémentaires pour le premier plan de gestion est évalué à un montant se situant entre 1,1 et 5,8 millions d'euros par an.

7.3.6 Groupe 5A : quantité des eaux souterraines

Les captages d'eau souterraine dans des nappes phréatiques peuvent fortement faire baisser le niveau piézométrique au niveau local. Cet assèchement dit local peut causer des dommages aux écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines, aux plantes agricoles et aux bâtiments.

Dans les nappes captives, le captage excessif d'eaux souterraines conduit à une baisse de pression, voire à une perte de pression. De ce fait, l'écoulement souterrain peut se modifier. Les grandes zones où la pression est fortement réduite suite à la surexploitation, sont qualifiées d'entonnoirs de dépression.

Un captage excessif d'eaux souterraines peut également entraîner des changements au niveau de la qualité des eaux souterraines.

Afin de déterminer l'état quantitatif des masses d'eau souterraine, les masses sont confrontées à deux processus susceptibles de se produire à cause de la surexploitation, à savoir la présence d'un entonnoir de dépression et la présence d'une tendance à la baisse dans le niveau piézométrique. La dégradation des écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines et l'augmentation de la salinisation suite à la surexploitation, n'ont pas encore été reprises dans l'évaluation quantitative des masses d'eau souterraine. Les paramètres de salinisation ont, eux, été repris dans l'évaluation chimique des masses d'eau souterraine.

Les mesures du groupe 5A tendent à un équilibre entre l'alimentation des nappes aquifères et le captage d'eaux souterraines. Les mesures visent avant tout la prévention de problèmes quantitatifs (et de problèmes qualitatifs pour autant qu'ils puissent être reliés à la surexploitation), la stabilisation, l'amélioration et, là où cela est possible, la réhabilitation des zones problématiques.

Les mesures sont regroupées dans les objectifs suivants :

- L'harmonisation de la politique en matière d'autorisations et de taxes avec la capacité de support du système
- L'adaptation active de la gestion de (ou des mesures pour) la quantité des eaux souterraines au moyen de fondements scientifiques complémentaires
- L'optimisation de la collaboration au sein du district hydrographique international
- La mise à profit optimale de l'infiltration

Mesures de base

Les quatre mesures de base sont mises en œuvre afin d'atteindre un équilibre durable entre la recharge et le captage d'eaux souterraines. La politique vise à maintenir telles quelles les zones qui se trouvent dans un bon état quantitatif ainsi qu'à soulager les zones problématiques et à s'y attaquer. La politique est spécifique au site et dépend des conditions préalables naturelles des nappes aquifères, d'une part, et de la pression exercée sur ces nappes, d'autre part. Tant la quantité que la qualité (pour les paramètres qui peuvent être reliés à la surexploitation) des eaux souterraines, est ainsi protégée.

Estimation du coût des mesures de base

Les frais opérationnels liés à ces mesures de base s'élèvent à quelque 39 millions d'euros sur une base annuelle. Le coût annuel du paquet de mesures de base est donc estimé à 39 millions d'euros.

Les coûts des différentes mesures sont difficiles à comparer entre eux étant donné qu'ils sont chacun calculés d'une manière différente. Les prix ne sont que des estimations exprimant l'ordre de grandeur du coût. Le coût total du paquet de mesures de base n'est aussi qu'une indication de l'ordre de grandeur.

Estimation de l'effet des mesures de base

Les effets des mesures de base sur l'état quantitatif sont souvent déjà partiellement visibles, mais ne sont optimaux qu'après plusieurs années. Principalement dans les masses d'eau souterraine captives plus profondes, la recharge des eaux souterraines se déroule lentement. Le rétablissement dure de ce fait souvent des dizaines d'années et n'est possible que grâce à des restrictions d'autorisations radicales. Les seuls niveaux piézométriques en hausse ne sont pas suffisants pour parler d'un bon état quantitatif : il convient d'aspirer à une situation d'équilibre à long terme. Une telle situation d'équilibre implique, outre un niveau piézométrique à long terme stable, que grâce à ce niveau d'équilibre, le modèle régional d'écoulement souterrain n'est pas perturbé et qu'il n'y a aucun changement au niveau de la qualité.

Plusieurs mesures du groupe 3 (utilisation durable de l'eau) soutiennent les mesures de base du groupe 5A. Ces deux groupes de mesures peuvent donc difficilement être considérés séparément : ils se complètent.

On peut conclure qu'outre une sensibilisation de guidage (groupe de mesures Utilisation durable de l'eau), les instruments autorisations et taxes sont impérativement mis en place pour atteindre une situation d'équilibre à long terme entre recharge et captage d'eaux souterraines. Cette méthode semble efficace mais pas suffisante. On s'attend à ce que les seules mesures de base ne permettent pas d'atteindre un bon état quantitatif pour toutes les masses d'eau souterraine d'ici 2015. Ceci est dû, d'une part, à la politique qui n'est pas suffisamment stricte, et, d'autre part, au fait que la recharge des eaux souterraines se déroule parfois très lentement, de sorte qu'une tendance négative du niveau piézométrique n'est pas réversible en quelques années seulement.

Le fait de combler les lacunes existant au niveau des connaissances peut aider à affiner l'harmonisation de l'autorisation avec l'offre d'eau souterraine. Ceci est nécessaire pour une utilisation optimale des eaux souterraines. La politique actuelle en matière d'autorisations et de taxes qui est appliquée aux nappes aquifères profondes en Flandre, peut alors être développée plus en détail.

L'écoulement souterrain ne s'arrête pas aux frontières. Une meilleure communication avec les pays/régions limitrophes doit permettre d'aborder les problèmes transfrontaliers de manière plus approfondie.

Les projets et équipements d'infiltration sont encouragés mais ont toutefois besoin de conditions préalables claires pour protéger la quantité et la qualité des eaux souterraines.

En outre, des campagnes de sensibilisation doivent continuer à attirer l'attention sur l'utilisation rationnelle de l'eau (souterraine) et sur les alternatives durables possibles pour les eaux souterraines. L'eau de qualité supérieure doit être réservée aux applications de qualité supérieure. Les projets relatifs à la baisse de la consommation d'eau, à la réutilisation de l'eau, à l'eau de pluie et à l'eau grise, doivent être stimulés (groupe de mesures Utilisation durable de l'eau).

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Toutes les mesures complémentaires du groupe 5A ont été sélectionnées. Le classement souhaité diffère quelque peu du classement basé sur l'analyse coûts-efficacité (ACE). L'importance de l'effet des mesures sur l'état des masses d'eau souterraine est également reprise dans le classement. Le classement souhaité des mesures complémentaires est le suivant :

- 1 **5A_017** Élaboration d'une politique adaptée en matière d'autorisations pour les masses d'eau souterraine qui se trouvent (potentiellement) dans un mauvais état quantitatif en accordant la demande à l'offre d'eau souterraine sur la base de fondements scientifiques complémentaires et de la détermination de contingents
- 2 **5A_018** Adaptation des facteurs nappe et zone en ce qui concerne la redevance sur le captage d'eaux souterraines pour les masses d'eau souterraine (ou parties de celles-ci) qui se trouvent (potentiellement) dans un mauvais état quantitatif
- 3 **5A_020** Adaptation des conditions d'autorisations du Vlare II, entre autres en ce qui concerne l'insertion de conditions sectorielles pour le stockage de chaleur, etc.
- 4 **5A_022** Établissement d'un code de bonne pratique pour l'infiltration
- 5 **5A_019** Adaptation de la législation Vlare concernant la classe 3 captages d'eau souterraine (captages < 500m³/a) et rabattelements avec, entre autres, l'obligation d'installer des débitmètres pour chaque captage et la possibilité d'imposer des conditions spéciales
- 6 **5A_021** Tendre à une convention avec les pays et régions concernant la problématique quantitative transfrontalière au sein du district hydrographique de l'Escaut et de la Meuse

Les mesures 5A_017 et 5A_018 figurent en tête du classement parce qu'elles ont un effet nettement différent que les autres mesures. Elles ont un effet important sur tous les indicateurs. Le classement des autres mesures est basé sur l'analyse coûts-efficacité.

Toutes les mesures du groupe 5A visent une diminution progressive du débit capté effectif. La diminution progressive du débit capté d'eaux souterraines n'est réalisable et réaliste que si un nombre suffisant d'alternatives sont disponibles pour utiliser moins d'eau et pour utiliser *d'autres* eaux. La pression exercée sur les eaux souterraines ne peut pas simplement être déplacée vers une autre ressource en eau. Le groupe 3 (utilisation durable de l'eau) comprend une série de mesures qui abordent ce problème. En plus des mesures du groupe 5, des mesures du groupe 3 (utilisation durable de l'eau) doivent dès lors être mises en œuvre pour permettre à toutes les masses d'eau souterraine d'atteindre à terme un bon état quantitatif.

Plusieurs mesures du groupe 3 (utilisation durable de l'eau) soutiennent les mesures complémentaires du groupe 5. Ces deux groupes de mesures peuvent donc difficilement être considérés séparément : ils se complètent.

Estimation du coût des mesures complémentaires

Les dépenses engendrées pour ce paquet de mesures sont estimées à 1,5 millions d'euros. Les dépenses pour la recherche sont estimées à 60 000 euros. Les frais opérationnels s'élèvent quelques 175 000 à 625 000 euros par an. Tenant compte d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à 330 000 à 780 000 euros. Le coût annuel du paquet de mesures de recherche s'estime à un montant entre 265 000 et 420 000 euros. Le coût annuel total sera donc 600 000 à 1,2 millions d'euros.

Estimation de l'effet environnemental de l'ensemble du programme de mesures

Les effets de l'ensemble du paquet de mesures sur l'état quantitatif des masses d'eau souterraine seront en partie déjà directement visibles, mais ne seront optimaux qu'après plusieurs années. Grâce aux mesures de base, aux résultats des projets d'étude et aux mesures complémentaires, un bon état des masses d'eau souterraine sera atteint à long terme. Le délai de rétablissement de diverses masses d'eau souterraine qui se trouvent actuellement en mauvais état est cependant trop long pour arriver à un bon état quantitatif d'ici 2015. Il est toutefois possible, pour 2015, principalement par le biais de la politique en matière d'autorisations et de taxes, d'engager la bonne tendance pour atteindre un niveau d'équilibre à long terme dans toutes les masses d'eau souterraine. Une telle situation d'équilibre implique, outre un niveau piézométrique à long terme stable, que grâce à ce niveau d'équilibre, le modèle régional d'écoulement souterrain n'est pas perturbé et qu'il n'y a aucun changement au niveau de la qualité. Il devrait donc également être mis un terme à la dégradation de la qualité causée par la surexploitation.

Le temps nécessaire pour atteindre un bon état quantitatif pour toutes les masses d'eau souterraine est fixé dans les programmes de rétablissement. Les programmes de réhabilitation consistent en une série de mesures et d'actions qui garantissent dans un délai défini un bon état quantitatif dans la masse d'eau souterraine. La série de mesures et d'actions est étayée sur le plan scientifique.

7.3.7 Groupe 5B : quantité d'eaux de surface

La gestion et le contrôle de la quantité d'eaux de surface ne cessent de gagner en importance en Flandre. La disponibilité de quantités correctes d'eaux de surface au bon moment et au bon endroit, n'est pas toujours évidente.

C'est la raison pour laquelle nous donnons ici un aperçu concis des mesures visant à aborder cette problématique.

Mesures de base

En ce qui concerne les mesures de base, l'accent est principalement mis sur l'amélioration de l'infrastructure de réglage du niveau d'eau par l'application d'une gestion active de réglage du niveau d'eau (**5B_002**) et l'automatisation de cette gestion (**5B_001**) sur une sélection de cours d'eau tels que repris dans la première génération de plans de gestion de sous-bassin.

Cette gestion est axée à la fois sur une quantité d'eau trop importante et sur une quantité d'eau trop faible. Il convient également de tenir compte des différents secteurs : ménages, économie et nature.

Des stratégies de gestion des étiages (**5B_003**) doivent être élaborées pour les voies d'eau en vue d'éviter une pénurie d'eau. Le résultat d'une telle stratégie comprend une série de mesures effectives pouvant être prises par le gestionnaire de l'eau et les divers secteurs. Une collaboration intensive avec tous les gestionnaires est nécessaire pour le développement de mesures dans les différents sous-bassins.

Un permis est requis pour le captage de 500 m³ par an ou plus à partir des cours d'eau navigables (**5B_012**). Le permis est délivré par le gestionnaire de la voie d'eau concernée. Une obligation d'information est en vigueur pour les captages de moins de 500 m³ à partir des cours d'eau navigables.

Estimation du coût de ces mesures de base

Les frais d'investissement totaux pour le paquet de mesures de base est estimé à 4,6 millions d'euros. Les dépenses pour la recherche s'estiment à 460 000 euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 100.000 euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à environ 440.000 euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

On s'appuie, pour les mesures complémentaires, sur les mesures de base déjà existantes. La poursuite de l'automatisation (5B_004) et de la gestion active de réglage du niveau d'eau (5B_005) dans les voies d'eau et cours d'eau est dès lors une conséquence logique de la stratégie déjà en cours. Pour cette gestion de réglage du niveau d'eau, il convient principalement de formuler une réponse aux situations (problématiques) signalées dans les stratégies de gestion des étiages et/ou dans les plans de gestion de sous-bassins.

L'élaboration de stratégies de gestion des étiages pour les cours d'eau de 1^{re} et 2^e catégorie (5B_006) demeure également importante en tant que mesures complémentaires et ce, à l'instar des stratégies de gestion des étiages pour les voies d'eau.

La Flandre doit, au moyen d'accords transfrontaliers, conclure des accords concernant la distribution d'eau pendant les périodes sèches afin de garantir les volumes d'eau nécessaires via l'Escaut, la Lys, l'Yser et la Meuse (5B_007).

Outre les zones de stockage d'eau et les zones de conservation de l'eau déjà prévues, des actions supplémentaires sont encore nécessaires (5B_008 et 5B_009). Ces zones supplémentaires satisfont aux principes de base du décret, c'est-à-dire d'abord retenue, ensuite stockage et plus tard évacuation ralentie. En vue d'une dynamique de précipitations éventuellement plus inconstante en conséquence du changement climatique, un espace maximal doit être créé pour l'eau (5B_010).

Pour finir, le cadre législatif relatif aux captages d'eau de surface doit être évalué et éventuellement développé davantage par les gestionnaires de l'eau compétents (5B_011).

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Le coût d'investissement total pour le paquet de mesures complémentaires ci-dessus est estimé à 5,5 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent annuellement à un montant qui varie entre 200 000 et 800 000 euros. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5 %, le coût annuel varie entre 0,5 million et 1 million d'euros.

7.3.8 Groupe 6 : inondations

La protection contre les inondations a toujours existé. De nombreuses mesures ont déjà été prises dans le passé pour protéger la société contre les excès d'eau. Une série de mesures de base sont donc déjà en vigueur ou décidées.

La directive européenne Évaluation et Gestion des risques d'inondation est actuellement transposée dans la réglementation flamande. Cette réglementation sera importante dans le futur pour la prise de mesures complémentaires.

Mesures de base

Il est nécessaire d'améliorer et de compléter les cartes de danger d'inondation existantes (entre autres les cartes ZNI (zones naturellement inondables, les cartes ZRI (zones récemment inondées), les cartes des zones de stockage potentielles et les cartes d'évaluation aquatique) et de continuer à élargir les modèles (6_001). Cette action est importante pour pouvoir mieux informer le citoyen.

L'établissement de cartes des dommages et/ou de cartes de risques d'inondation (6_002). Il est impossible d'éviter totalement les inondations. Mais il est nécessaire de minimaliser les dommages. C'est la raison pour laquelle les cartes de risques gagneront en importance dans le futur.

Le fait de retenir l'eau est un principe important du décret relatif à la politique intégrée de l'eau, et la détermination de zones de conservation de l'eau constitue dès lors une mesure importante (6_003). Il est souhaitable que ces zones de stockage de l'eau se voient octroyer un caractère multifonctionnel. L'espace ouvert est rare en Flandre et une utilisation adaptée du terrain doit donc faire en sorte que plusieurs fonctions soient entremêlées (6_004). Ceci s'applique également aux zones de stockage actuelles et potentielles.

La réalisation d'une nouvelle capacité de stockage et l'optimisation de la capacité de stockage existante telle que reprise dans la première génération de plans de gestion de sous-bassin, sont nécessaires pour la résolution des difficultés causées par les excès d'eau (6_005).

Il est possible, au moyen de cartes d'inondation modélisées et de cartes de risques y afférentes, de mettre diverses alternatives en balance (6_006). Cette analyse fera partie d'une analyse des coûts et bénéfiques sociaux plus vaste.

La mise en œuvre des actions du plan Sigma actualisé en fonction de la protection contre les inondations des zones basses dans les vallées de l'Escaut maritime et de ses affluents liés aux marées (la Durme, le Rupel et des parties de la Nèthe, de la Dyle et de la Senne), est déjà une réalité politique (6_007). La fonction de sécurité contre les inondations et le naturel du système physique et écologique, y sont liés.

Des mesures sont également prises au niveau local. La résolution des problèmes causés par les excès d'eau par le biais d'interventions locales (6_008) et la garantie de la capacité d'évacuation en

fonction de la sécurité grâce à la mise en œuvre de mesures d'aménagement, de travaux infrastructurels et de mesures d'élargissement des rivières (6_009), en sont quelques exemples. L'entretien et la revalorisation de fossés (routiers) en fonction de la sécurité, un écoulement et une capacité-tampon suffisants, en sont d'autres (6_012).

Le plan de sécurité côtier intégré et l'Openbare Werkenplan Oostende (plan de travaux publics d'Oostende) assureront une défense côtière efficace en vue de la protection contre les inondations venant de la mer (6_013 et 6_014). En raison de la fonction importante remplie par la côte en matière d'emploi, de résidence et de loisirs, une sécurité suffisante doit également pouvoir être garantie. Une défense côtière réfléchie y est dès lors liée.

La côte remplit également une fonction écologique importante. Ce n'est que si nous parvenons à équilibrer tous les aspects écologiques, économiques et sociaux ci-dessus que nous arriverons à un développement durable à la côte.

Aucune zone d'inondation contrôlée ne peut être prévue en cas de situations météorologiques extrêmes exceptionnelles. Pour de tels cas, les gestionnaires de l'eau régionaux investissent dans le développement d'un système d'avertissement (6_015). Grâce à un tel système, les services de secours et les résidents sont prévenus à temps de calamités imminentes. Le recours à un plan d'intervention en cas de calamités complète la protection contre les excès d'eau. Ces plans d'intervention sont repris dans les plans catastrophes (6_016).

Estimation du coût de ces mesures de base

Le coût d'investissement total du paquet de mesures de base est estimé à 470 millions d'euros. Les dépenses pour la recherche s'estiment à 7 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 24 à 75 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à un montant se situant entre 51 et 102 millions d'euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Comme déjà dit, la Flandre est en train de transposer la directive européenne sur l'Évaluation et la Gestion des risques d'inondation dans la réglementation flamande. Il est nécessaire de développer et d'affiner la méthodologie servant à déterminer les dommages et les risques (6_017). Des accords doivent également être conclus au niveau international.

Il est également nécessaire d'optimiser les zones de conservation de l'eau par le biais de conditions pour l'utilisation du terrain (6_018) et l'introduction d'une interdiction de bâtir dans des zones d'inondation (6_019) devant encore être délimitées.

Adaptation des plans de gestion de sous-bassin et de secteur de sous-bassin pour les inondations extrêmes dans les cours d'eau non navigables de première catégorie et projets d'investissement y résultants et actions concrètes en résultant pour prévenir les difficultés causées par les excès d'eau (6_020).

Estimation du coût de ces mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les frais d'investissement total du paquet de mesures complémentaires est estimé à 7 millions d'euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 6 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à environ 6,4 millions d'euros.

7.3.9 Groupe 7A : pollution des eaux souterraines

Ce groupe comprend les mesures qui sont prises contre deux types de sources de contamination : la pollution diffuse et la pollution ponctuelle.

Le programme de mesures comprend aussi bien pour les sources diffuses que pour les sources ponctuelles des mesures d'émission et de contrôle visant à lutter contre la pollution des eaux souterraines. Ces mesures doivent faire en sorte d'infléchir une hausse continue de la concentration de substances polluantes dans les eaux souterraines suite aux activités humaines, et de réduire la pollution.

Mesures de base

Les mesures sont subdivisées en catégories en fonction de l'objectif commun. Les objectifs se rapportent à la réduction de la pollution des eaux souterraines par les nutriments, les pesticides, la salinisation ou les sources ponctuelles.

Nutriments

Ce groupe a pour objectif commun : *la réduction de la pollution des eaux souterraines grâce à la lutte contre le lessivage excessif de nutriments dans le sol et les eaux souterraines.*

- Appliquer le décret sur les engrais et des programmes d'action qui y sont liés en fonction de la protection des masses d'eau souterraine (groupe 1) (**7A_001**)
- Stimuler le secteur agricole à faire usage des recommandations du 'Vlaams Landbouwinvesterings Fonds' (fonds flamand d'investissement agricole) par le biais d'une aide à l'investissement aux agriculteurs et horticulteurs pour les investissements qui contribuent à la réduction (par priorité à la source) de la pollution par les nutriments des eaux de surface et des eaux souterraines (**7A_002**)
- Mettre en œuvre le 'Programmeringsdocument voor Duurzame Plattelandsontwikkeling' (document de programmation pour le développement rural durable) (2007-2013) : réduction des engrais dans l'horticulture (**7A_003**)
- Mettre en œuvre le "Programmeringsdocument voor Duurzame Plattelandsontwikkeling" (document de programmation pour le développement rural durable) (2007-2013) : soutien à l'hectare pour l'agriculture biologique (**7A_004**)

Pesticides

Ce groupe a pour objectif commun : *la réduction de la pollution des eaux souterraines grâce à la lutte contre le lessivage excessif de pesticides dans le sol et les eaux souterraines.*

- Appliquer le Plan fédéral de réduction des pesticides en vue de la protection des masses d'eau souterraine (**7A_005**)
- Stimuler le secteur agricole à faire usage des recommandations du 'Vlaams Landbouwinvesterings Fonds' (fonds flamand d'investissement agricole) : pesticides (**7A_006**)
- Mettre en œuvre le "Programmeringsdocument voor Duurzame Plattelandsontwikkeling" (document de programmation pour le développement rural durable) (2007-2013) : désherbage mécanique (**7A_007**)
- Informer et sensibiliser les secteurs concernant l'utilisation de pesticides (campagne 'Zonder is gezonder' (Sans c'est plus sain), décret sur les administrations publiques) (**7A_008**)
- Développer des actions en vue de stimuler la cessation progressive de l'utilisation de pesticides par l'industrie et les citoyens (**7A_009**)
- Système d'agrément pour les pesticides (91/414/CE) (groupe 1) (**7A_010**)

Salinisation

Ce groupe a pour objectif commun : *la réduction de la pollution des eaux souterraines grâce à la lutte contre l'augmentation de la salinisation dans les eaux souterraines.*

- Appliquer une politique d'autorisations adaptée pour les masses d'eau souterraine en mauvais état en vue de prévenir la poursuite de la salinisation de ces masses d'eau (**7A_011**)

Pollution ponctuelle

Ce groupe a pour objectif commun : *la réduction de la pollution des eaux souterraines grâce à la lutte contre (la propagation de) la pollution ponctuelle dans le sol et les eaux souterraines.* Ce groupe est orienté vers les trois sources ponctuelles qui ont été délimitées.

- Développement des plans d'assainissement et de gestion pour prévenir la poursuite de la propagation vers les eaux souterraines, par lessivage, de la pollution des sources ponctuelles en Flandre (**7A_012**)

Estimation du coût de ces mesures de base

Les frais d'investissement total du paquet de mesures de base (à savoir 7A_012) est estimé à 45 millions d'euros. Les frais pour la recherche s'estiment à 90 000 euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 13 à 14 millions d'euros sur une base annuelle.

Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à environ 15 à 17 millions d'euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Étude complémentaire

Ce groupe a pour objectif commun : *l'adaptation active de la gestion de (ou des mesures pour) la qualité des eaux souterraines grâce à des fondements scientifiques complémentaires.*

- Étude des processus géochimiques du système à l'aide de mesures géophysiques, étude de processus de conversion sensibles à l'oxydoréduction, détermination de l'âge des eaux souterraines et détermination de (bons) niveaux de référence (7A_013)
- Étude de l'origine et de l'évolution des changements de concentration dans le temps et l'espace de plusieurs paramètres de pollution dans des masses d'eau souterraine captives en mauvais état (7A_014)
- Étude de la dégradation de la qualité suite à la surexploitation dans des masses d'eau captives en mauvais état quantitatif dans le système du Socle et le système créacé du Bruland (salinisation, propagation des sulfates, etc.) (7A_015)
- Aménagement de zones à risque prioritaires pour le lessivage de nitrates sans application de dérogations et développement et suivi d'un réseau de surveillance en matière de dérogations (7A_016)
- Étude des parties salinisées dans le Système de la Côte et des Polders à l'aide d'un nouveau réseau de surveillance à installer en matière de salinisation pour une délimitation précise des masses d'eau souterraine salinisées afin d'y accorder la politique en matière d'autorisations à l'intérieur et autour de ces zones (7A_017)
- Développement d'une méthode d'évaluation et d'une analyse des tendances pour la problématique de la salinisation dans le Système de la Côte et des Polders et le Système du Socle (7A_018)
- Détermination de la provenance de l'arsenic, du nickel, du plomb et du cadmium dans les masses d'eau souterraine qui se trouvent dans un mauvais état chimique en ce qui concerne les métaux lourds (7A_019)
- Exécution d'analyses géostatistiques afin d'avoir pour chaque masse d'eau souterraine une idée générale de l'étalement de la qualité des eaux souterraines dans l'espace (7A_020)
- Poursuite de l'harmonisation avec d'autres réglementations normatives (normes de qualité environnementale pour les eaux de surface, normes d'assainissement du sol, etc.) et soutien des niveaux géochimiques, des normes de qualité environnementale et des valeurs seuils sur la base des connaissances scientifiques acquises et des résultats de la surveillance (7A_021)
- Optimisation de la réalisation d'une évaluation des risques pour les sites pollués historiques grâce à la révision du modèle Vlierhumaan (7A_022)
- Développement et/ou optimisation de méthodes d'assainissement pour la pollution du sol et des eaux souterraines causée par des sources ponctuelles (7A_023)
- Détermination de l'optimum entre différents types de cultures et entre les types et quantités de pesticides à utiliser (7A_024)
- Examen plus approfondi de ce que doit être la norme de fertilisation pour se débarrasser du mauvais état chimique en ce qui concerne les nutriments et conversion des résultats en mesures (7A_025)
- Adapter les activités agricoles aux conditions connexes naturelles (conditions environnementales physiques et chimiques) de l'environnement sur la base de fondements scientifiques (7A_026) et en tenant compte de la bonne pratique agricole (rotation de cultures) et des aspects économiques;
- Adaptation de l'utilisation des pesticides aux conditions préalables naturelles de l'environnement sur la base de fondements scientifiques (lessivage et capacité de rétention) (7A_027)

Estimation du coût de ces recherches complémentaires

Les dépenses pour ces mesures se composent de coûts de recherche (études), qui s'estiment à un montant se situant entre 50.000 et 250.000 euros par étude. Les dépenses totales pour la recherche s'estiment à 1,9 à 3,3 millions d'euros. Pour arriver à un coût annuel, ce coût unique est escompté à un taux d'escompte de 5% sur toute la durée de la période du plan (6 ans). Le coût annuel total du paquet de projets d'étude ci-dessus est par conséquent estimé à un montant se situant entre 374.000 et 660.000 euros par an.

Mesures complémentaires

Au total, 12 mesures complémentaires de ce groupe ont été soumises à une analyse coûts-efficacité. Il est proposé de reprendre toutes les mesures complémentaires possibles dans le premier plan de gestion, à l'exception de la mesure 7A_029, en ce compris les mesures d'étude (7A_013 à 7A_027 inclus). Le classement souhaité des mesures complémentaires est le suivant :

- (1) (7A_030) Formuler des propositions pour les autorités fédérales en ce qui concerne l'élargissement de l'interdiction de l'utilisation de certains pesticides (entre autres demander l'interdiction de l'utilisation de pesticides persistants et de produits de dégradation)

- (2) (7A_032) Continuer à développer et appliquer une politique adaptée en matière d'autorisations pour les masses d'eau souterraine présentant un risque de salinisation en prévenant la propagation de zones salinisées sur la base de l'harmonisation de l'offre et de la demande d'eaux souterraines et de fondements scientifiques complémentaires
- (2) (7A_035) Élaborer une politique adaptée en matière d'autorisations pour les (parties de) masses d'eau souterraine en mauvais état chimique en vue de prévenir la poursuite du lessivage de pollutions ponctuelles
- (3) (7A_028) Fertiliser suivant un avis de fertilisation en vue de protéger les masses d'eau souterraine
- (4) (7A_034) Continuer à élaborer des plans d'assainissement et de gestion en vue de prévenir la poursuite de la propagation vers les eaux souterraines, par lessivage, de la pollution des sources ponctuelles en Flandre
- (5) (7A_037) Développer et implémenter un code de bonne pratique concernant l'installation méticuleuse de puits de pompage et de puits d'observation
- (6) (7A_033) Prévenir la poursuite de la propagation de métaux lourds provenant de cendres de zinc par l'évacuation de cendres de zinc en Campine
- (7) (7A_031) Élaborer un accord de coopération interrégional sur la communication ouverte en matière de pesticides et d'utilisation de pesticides entre producteurs, utilisateurs et autres intéressés (distributeurs d'eau, associations écologiques, etc.)
- (7) (7A_039) Adapter les conditions d'autorisation du Vlavem II, entre autres en ce qui concerne l'insertion de conditions sectorielles relatives aux déversements dans les eaux souterraines et les pompes à chaleur
- (9) (7A_038) Développer et implémenter un code de bonne pratique concernant l'installation d'une pompe à chaleur
- (10) (7A_036) Réduire les déversements ponctuels de pesticides grâce à un aménagement correct de la cour de ferme et un processus de pulvérisation correct via la sensibilisation

Estimation du coût total d'éventuelles mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les frais d'investissement total du paquet de mesures complémentaires est estimé à 81 millions d'euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 11 à 15 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à environ 16 à 21 millions d'euros.

7.3.10 Groupe 7B : pollution des eaux de surface

La pollution provenant de sources ponctuelles et diffuses est l'une des causes de la non-réalisation du bon état dans les eaux de surface. Nous donnons ci-après un aperçu concis des mesures nécessaires pour continuer à réduire la pollution provenant de sources ponctuelles et diffuses.

Mesures de base

Un certain nombre de mesures sont, d'une part, déjà implémentées en exécution des directives européennes (directive sur le traitement des eaux urbaines résiduaires, directive sur les nitrates, directives IPPC, etc.) (voir chapitre 5.1 du programme de mesures) mais, d'autre part, d'autres mesures déjà en cours ou planifiées sont mises en œuvre afin de lutter contre la pollution physico-chimique et chimique des eaux de surface.

Le permis d'environnement (7B_001) est, outre les taxes, un instrument approprié pour s'attaquer à la pollution provenant de sources ponctuelles industrielles. Le permis d'environnement se base sur une approche intégrée dans le cadre de laquelle le principe de prévention et les mesures *end-of-the-pipe* sont accordés entre eux. Les meilleures techniques disponibles (MTD) constituent toujours le cadre minimal à l'intérieur duquel les conditions d'autorisation doivent être fixées (7B_002). Tout rejet de substances dangereuses est autorisé conformément aux règles de la directive 2006/11/CE. On utilise à cet effet le principe de l'harmonisation avec la capacité de support et de l'assainissement à la source (7B_010). Les normes de qualité environnementale relatives aux eaux de surface applicables sont traduites sous la forme de normes pour effluents pour les substances dangereuses (7B_009) où la dilution au décuple est autorisée par défaut, sauf si de meilleures informations sur les débits sont disponibles (7B_003). On obtient grâce à une évaluation totale des effluents (7B_011) basée sur des paramètres orientés effet une meilleure compréhension du fonctionnement combiné de toutes les substances dangereuses pour l'environnement connues et inconnues qui se trouvent dans des effluents industriels complexes. D'autres instruments tels que les programmes d'éco-efficacité pour les PME (7B_008) donnent une indication à la fois des éventuels avantages macro-économiques et de l'économie environnementale pour l'implémentation de mesures. Enfin, les autorités imposent des charges financières spécifiques en vue de décourager le comportement néfaste à l'environnement sur

la base du principe du pollueur-payeur. Elles imposent des taxes environnementales à cet effet. Parmi ces taxes, on distingue des taxes de financement et des taxes régulatrices (voir groupe 2).

L'agriculture joue un rôle important dans la pollution de l'environnement par les engrais et ce, à cause de l'émission de nutriments. On tente, avec l'implémentation du nouveau décret relatif aux engrais, pris en exécution de la directive européenne sur les nitrates, de faire face à cette problématique. L'information et la sensibilisation du secteur agricole concernant l'utilisation des nutriments, restent nécessaires (7B_015 et 7B_016).

L'utilisation de pesticides a déjà été réduite au fil du temps grâce à l'introduction de la lutte intégrée et biologique, du désherbage mécanique, d'une restriction de l'utilisation grâce à des contrôles de résidus plus stricts, d'une gamme améliorée de produits phytosanitaires, de dosages légaux plus faibles, de variétés de plantes plus résistantes, d'installations de pulvérisation plus précises, etc. (7B_013) et (7B_014). L'impact sur l'environnement a en outre été réduit grâce à la suppression des substances les plus toxiques. D'autres efforts demeurent toutefois nécessaires. L'utilisation de buses antidérive (7B_018) fait en sorte, conjointement avec l'aménagement de zones-tampon, qu'une plus faible quantité de produits phytosanitaires est dispersée par le vent et arrive ainsi dans le cours d'eau.

Les pesticides ne sont pas seulement utilisés par le secteur agricole. Depuis 2004, les administrations publiques ne peuvent en principe plus utiliser de pesticides, sauf si elles motivent cette utilisation minutieusement dans un plan de cessation progressive (7B_020).

Outre la cessation progressive de l'utilisation de pesticides par les administrations publiques, le but est que les administrations publiques encouragent leurs citoyens à utiliser moins de pesticides (7B_021). La sensibilisation des citoyens en ce qui concerne l'utilisation de produits écologiques (par ex. produits de nettoyage, peintures, etc.) se fait aujourd'hui également par le biais de points d'information tels que le 'waterloket' (guichet 'eau')¹¹⁵ (7B_019).

La Flandre applique une politique visant trois objectifs à la fois en ce qui concerne l'épuration des eaux usées domestiques (7B_023), (7B_024):

- Le citoyen fait en sorte que ses eaux usées soient raccordées aux égouts dans la rue. Il est tenu, dans certaines zones, d'épurer lui-même ses eaux usées.
- La commune installe un égout pour chaque rue.
- La Région flamande planifie et finance l'aménagement de collecteurs évacuant les points d'arrivée des égouts communaux vers les stations d'épuration des eaux usées, ainsi que la construction des stations d'épuration.

Un aménagement infrastructurel n'est toutefois pas suffisant. L'amélioration des rendements des stations d'épuration des eaux usées, la prévention de la dilution et d'autres facteurs d'impact négatif, demeurent des points de réflexion (7B_026). Enfin, les plans de zonage indiquent dans quelles zones d'une commune des égouts seront encore installés et où il est indiqué d'installer une station d'épuration autonome (7B_025).

Pour finir, des restrictions d'utilisation et de marché ont été proclamées au sein de l'Europe, dans le cadre de l'harmonisation du marché interne, pour une cinquantaine de substances (directive 76/769/CE et adaptations). Il existe également depuis 2004 une interdiction valable au niveau européen concernant la production et l'utilisation de 16 polluants organiques persistants (règlement 850/2004/CE). Les restrictions d'utilisation et de marché sont axées sur la production et l'utilisation de produits chimiques principalement industriels. Mais ces substances sont également utilisées par la navigation, la circulation routière, des non-professionnels et le grand public dans des produits de nettoyage ou des peintures, par exemple.

Estimation du coût de ces mesures de base

Les frais d'investissement total du paquet de mesures de base est estimé à 1,7 milliards d'euros. Les dépenses pour la recherche s'estiment à 350 000 euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 122 à 285 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à environ 226 à 390 millions d'euros.

¹¹⁵ www.waterloketvlaanderen.be

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Il ressort de l'analyse des risques (2004) et de l'examen des résultats de surveillance les plus récents (voir plan de gestion chapitre 5 et atlas des cartes) que le bon état ne sera pas atteint partout grâce à la simple implémentation des mesures de base. Des mesures complémentaires ou additionnelles sont nécessaires. Le choix et la pondération des mesures complémentaires s'effectuent, entre autres, sur la base du critère 'coûts-efficacité'. L'analyse coûts-efficacité ne prend pas de décisions en soi, mais génère uniquement des informations devant mieux permettre au décideur de prendre des mesures réfléchies et motivées. Les mesures suivantes sont mises en avant dans le premier plan de gestion sur la base de l'analyse coûts-efficacité et d'un certain nombre d'autres contraintes.

Il a déjà été dit dans la description des mesures de base que le permis d'environnement est l'instrument approprié pour s'attaquer à la pollution industrielle. Les points de départ suivants seront également utilisés pour mieux définir les conditions de déversement.

- Afin d'atteindre les normes de qualité environnementale en vigueur pour les substances oxygénantes, les matières en suspension et les nutriments, les émissions des déversements industriels pertinents dans les eaux de surface doivent être limitées par l'application des meilleures techniques disponibles (7B_027) et l'harmonisation avec la capacité contributive des eaux de surface. Le principe est qu'on attend de l'industrie un effort d'assainissement au moins comparable à celui qui a été imposé aux STEP (7B_030).
- Lorsqu'une *substance dangereuse prioritaire* est constatée dans les eaux usées, il convient d'en vérifier la cause, ainsi que la manière et le délai dans lequel la présence de cette substance peut être évitée (7B_031). Les mesures de processus telles que les systèmes fermés et la substitution sont préférées aux traitements *end-of-pipe*. Cette question sera examinée lors de la révision des conditions sectorielles par secteur. La politique de substitution sera sans aucun doute encore développée dans le cadre de l'implémentation de la politique européenne moderne sur les substances chimiques REACH.
- Lorsque la présence d'une *substance dangereuse prioritaire* ne peut être évitée, la concentration réalisable la plus basse doit être imposée et il ne peut être tenu compte de la dilution dans les eaux de surface réceptrices pour la détermination de la norme de déversement. Ceci revient en principe à l'assimilation de la norme de déversement avec la norme de qualité environnementale pour les *substances dangereuses prioritaires*.

Enfin, une politique complémentaire concernant la réduction des matières sédimentables et des matières en suspension dans les rejets d'eaux usées industrielles et les rejets d'eaux pluviales (7B_029), ainsi qu'une gestion préventive des calamités (7B_028), sont nécessaires.

Le règlement REACH est entré en vigueur en juin 2007 (7B_058). Les restrictions d'utilisation et de marché existantes restent d'application, mais une nouvelle politique sera élaborée pour les 'nouvelles' matières. Les évaluations de la sécurité chimique (chemical safety assessments) doivent en effet être introduits auprès de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) pour les quelques 2.500 matières produites ou importées à raison de plus de 1.000 t/an.

En ce qui concerne la réduction de la pollution provenant du secteur agricole, la préférence va aux mesures qui agissent directement sur l'une des composantes du bilan du sol. Le progrès technologique et une gestion améliorée conduisent à un flux de nutriments plus efficace dans l'élevage grâce, par exemple au respect des avis en matière de fertilisation (7B_044). Outre des mesures de réduction par priorité à la source de pollution, des mesures d'aménagement peuvent également faire en sorte qu'une quantité réduite de nutriments arrive dans le cours d'eau. L'ensemencement d'une bande-tampon herbeuse entre les champs et les cours d'eau (7B_046), l'ensemencement d'un couvert végétal persistant ou d'une *culture intercalaire de fin de saison* (7B_048) et l'exécution complémentaire des travaux de lutte contre l'érosion nécessaires (7B_045) entraînent, entre autres, une réduction de l'apport de nutriments dans les eaux de surface.

Les systèmes d'observation et d'avertissement sont des instruments importants pour l'application et la promotion d'une lutte intégrée (également appelés IPM ou Integrated Pest Management) dans les cultures en plein air de l'agriculture et de l'horticulture (7B_052). Une utilisation rationnelle et ciblée de produits phytosanitaires chimiques sélectifs (7B_034) ne constitue à cet égard que la dernière étape dans toute la chaîne de mesures (préventives) en matière de cultures et de lutte contre la pollution, dans lesquelles les techniques biologiques ont aussi leur place.

Afin de limiter la pollution diffuse de produits phytosanitaires par dérive, il convient selon la législation fédérale de prendre en compte une zone non traitée de minimum 1m (pour les appareils de pulvérisation pour produits agricoles) et de minimum 3m (pour les pulvérisateurs d'arboriculture). L'aménagement obligatoire d'un accotement gazonné/d'une culture piège de 1m de large le long du cours d'eau rend le contrôle beaucoup plus facile (7B_051). La plantation de hautes plantes dans la zone-tampon est évoquée comme une mesure antidérive importante pour les cultures verticales,

comme les arbres fruitiers (7B_053). Une pollution potentielle importante est formée par un excédent de fluide de pulvérisation après la pulvérisation et par le fluide de pulvérisation résiduel qui reste dans les canalisations après la pulvérisation complète du fluide de pulvérisation. Il est dès lors conseillé de diluer les résidus de pulvérisation et de les pulvériser sur le champ tout juste traité. Pour permettre cela, il est nécessaire d'installer un réservoir d'eau sur l'appareil de pulvérisation (7B_035). Grâce à un aménagement et un entretien corrects de la cour de ferme, on évite les écoulements superficiels de cour de ferme (7B_033). Cette mesure requiert, entre autres, une sensibilisation poussée ainsi que, dans une phase ultérieure, le contrôle de l'exécution correcte de cette mesure.

De plus, des mesures sont également formulées pour la réduction d'autres pollutions diffuses :

- limiter la lixiviation de métaux provenant de mobilier urbain (7B_056) ;
- promouvoir des ouvrages hydrauliques durables en évitant entre autres l'utilisation de métaux de construction lixiviables ou du bois traité à la créosote (7B_057).

Les plans de zonage précisent dans quelles zones d'une commune des égouts seront encore installés et où il est indiqué d'installer une station d'épuration autonome.

- Les budgets pour la poursuite du développement de l'infrastructure d'assainissement supracommunale ainsi que pour l'optimisation de l'infrastructure régionale dans la zone centrale, ont été fixés par le biais des programmes d'optimisation supracommunales 2006 à 2009 inclus (7B_059).
- Des programmes de subventionnement seront également développés dans le futur de sorte que les communes soient encouragées à procéder à un développement pragmatique de leur système d'égouts et puissent être soutenues financièrement à cet égard (7B_060).

L'établissement des plans d'exécution couvrant toute la zone est prévu comme une suite logique aux plans de zonage. L'établissement de ces plans est prévu dès 2009 (7B_061).

L'optimisation, la rénovation et/ou le réaménagement des collecteurs et/ou des égouts dans la zone centrale est un processus continu visant à continuer à garantir l'efficacité réalisée et le rendement de l'infrastructure d'assainissement existante (7B_064).

Pour finir, l'assainissement des déversoirs est un point de réflexion depuis plusieurs années déjà. Tant les mesures de réduction par priorité à la source de pollution (découplage maximal des eaux pluviales des égouts pour eaux usées/minimalisation des débits parasites) que les mesures préventives (bon entretien du système de collecte) et *end-of-pipe* (développement d'équipements complémentaires à hauteur du déversoir) doivent toutefois être harmonisées dans un plan d'action global (7B_065).

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les frais d'investissement total pour le paquet de mesures complémentaires ci-dessus en ce qui concerne le premier plan de gestion est estimé à un montant se situant entre 951 et 955 millions d'euros. Les dépenses opérationnelles s'élèvent à quelque 224 à 332 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à un montant se situant entre 287 et 395 millions d'euros.

7.3.11 Groupe 8A : hydromorphologie

Les mesures reprises dans ce groupe visent à améliorer l'état hydromorphologique des eaux de surface de sorte que, conjointement avec les autres groupes de mesures, le bon potentiel écologique ou le bon état écologique puisse être atteint. Les mesures qui ont un impact sur la faune et la flore en dehors des zones protégées, tombent également dans ce groupe.

Mesures de base

On distingue trois groupes de mesures dans la politique déjà décidée. Le premier groupe comprend les mesures qui se rapportent à la flore aquatique. Il s'agit, d'une part, d'actions visant à lutter contre la végétation rivulaire et la végétation du lit exotique invasive. Outre l'élimination de la flore indigène, certaines espèces exotiques peuvent également conduire à une production de biomasse excessive entraînant des problèmes au niveau de l'écoulement et de la régulation de l'eau. D'autre part, il convient également d'accorder de l'attention à la flore indigène protégée.

Le deuxième groupe de mesures se rapporte à la migration des poissons dans nos masses d'eau. Plusieurs obstacles se présentent encore actuellement sur d'importants trajets migratoires. La décision Benelux sur la migration des poissons¹¹⁶ dispose qu'en 2015, 90 % des points noirs pour les migrations des poissons de première priorité et 50 % des points noirs de deuxième priorité doivent

¹¹⁶ http://www.benelux.be/pdf/pdf_nl/dos/09-D_NO-016-bijlage6_NL.pdf

être résolu. En exécution de cette décision Benelux, la Flandre doit disposer pour juin 2010 d'une carte des priorités qui effectue une répartition en priorité 1 et 2.

La troisième série de mesures regroupe les mesures qui se rapportent au rétablissement de la structure. Les plans de gestion de sous-bassin comprennent des mesures relatives au réaménagement ou au rétablissement de la structure d'un certain nombre de cours d'eau, à l'aménagement d'une zone rivulaire, à l'établissement de plans de gestion rivulaire, au réaménagement écologique de quelques berges de canaux, à la création d'échelles à faune le long de quelques canaux, etc.

Estimation du coût de ces mesures de base

Les dépenses d'investissement totales pour le paquet de mesures de base ci-dessus est estimé à un montant se situant entre 84 et 224 millions d'euros. Les dépenses pour la recherche s'estiment à 50000 euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 2,2 à 2,6 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à un montant se situant entre 7 et 15 millions d'euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Un premier groupe de mesures insiste sur le fait qu'un certain nombre de mesures en faveur de l'amélioration de la qualité de l'eau peuvent également avoir un impact important sur les processus hydromorphologiques. Le découplage des déversoirs permettra, outre l'amélioration de la qualité de l'eau, de réduire les débits de pointe. L'assainissement des sédiments peut à son tour rétablir le profil naturel du lit.

Un grand nombre de cours d'eau ont au cours de ces dix dernières années été enserrés dans un étroit carcan au profit d'un écoulement accéléré, de l'aménagement de zones résidentielles et industrielles, de l'agriculture, etc., ce qui impliquait la fixation de rives, la rectification du lit, la gestion du niveau des barrages, etc.

Des nouvelles conceptions de la gestion de l'eau nous ont appris que de telles mesures ne conduisent généralement à un effet (économique) positif qu'au niveau local. À l'échelle du bassin hydrographique, l'effet peut toutefois être significativement négatif et ce, tant au niveau économique et écologique qu'hydraulique. Ces nouvelles conceptions nous ont également appris que l'utilisation du plus grand nombre possible d'éléments structurels naturels d'un système aquatique (p. ex. formation de méandres, zones d'inondation naturelles, etc.) offre des garanties de régulation de l'eau plus durables à grande échelle. Ceci se reflète dans l'objectif 'espace pour l'eau' du décret relatif à la politique intégrée de l'eau. Pour y satisfaire, une seconde série de mesures a été ajoutée qui ont pour but de rétablir la structure de nos cours d'eau. Le bon état est ainsi atteint en combinaison avec les mesures relatives à la qualité de l'eau, entre autres.

Les mesures de base visent un assainissement de 45% des obstacles à la migration des poissons dans les masses d'eau de surface flamandes. Le troisième groupe de mesures complémentaires se base sur l'assainissement du reste des obstacles à la migration dans les cours d'eau et voies d'eau écologiquement importants. Cet assainissement est étalé sur les 3 périodes du plan.

Mais nos cours d'eau flamands ne présentent pas seulement des obstacles à la migration des poissons. Certaines constructions telles que butées, aqueducs, barrages, certains types de défense rivulaire, etc. forment une barrière à la migration pour les espèces animales qui migrent via les rives. Le nombre exact de tels obstacles à la migration n'est pas connu pour l'instant mais la mesure propose une résolution systématique des obstacles qui bloquent des trajets de migration importants.

Enfin, les mesures se concentrent également sur l'harmonisation de la récréation dans et autour des masses d'eau de surface sur la capacité de support du système. La récréation doit être compatible avec le bon état du système aquatique.

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les frais d'investissement totaux pour le paquet de mesures complémentaires ci-dessus sont estimés à 312 millions d'euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 7 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à 24 millions d'euros.

Le coût pour les périodes de plan suivantes dépend en grande partie de la nécessité d'interventions supplémentaires pour arriver au bon potentiel ou au bon état.

7.3.12 Groupe 8B : sédiments

Mesures de base

Limitation de l'érosion et/ou ralentissement de l'apport de sédiments dans le cours d'eau

Tant en ce qui concerne l'offre de boues de dragage et de curage (aspect quantitatif) que la qualité des sédiments et des boues, la *prévention* constitue un pilier important de la politique.

L'établissement de plans communaux de lutte contre l'érosion et l'exécution de travaux visant à lutter contre l'érosion constituent une mesure essentielle de réduction par priorité à la source de pollution susceptible de limiter l'apport de sédiments dans le cours d'eau. On vise en premier lieu l'établissement de plans de lutte contre l'érosion pour toutes les zones sensibles à l'érosion et l'exécution, au rythme actuel, de travaux de lutte contre l'érosion dans la plupart des zones problématiques (**8B_002**).

Il importe à cet égard de stimuler les villes et communes à établir des plans communaux de lutte contre l'érosion et d'exécuter des travaux de lutte contre l'érosion orientés résultat en ce qui concerne les points noirs repris dans le plan communal de lutte contre l'érosion. Il convient en outre également de se consacrer à la stimulation de la lutte contre l'érosion par les agriculteurs (de préférence par le biais de mesures de lutte contre l'érosion par priorité à la source de pollution) via la communication, la démonstration et la promotion active d'accords de gestion orientés résultat (**8B_001**).

La Région flamande octroie via le Fonds flamand d'investissement agricole (VLIF) une aide financière aux agriculteurs et horticulteurs pour les investissements dans une structure d'entreprise adaptée réalisés dans le but de créer des entreprises rentables et compétitives, adaptées aux circonstances changeantes telles que les nouveaux développements en matière d'environnement. L'intensité de l'aide dépend de la mesure dans laquelle un investissement déterminé est accordé aux exigences ou demandes formulées par la société. Les investissements relatifs aux machines pour l'ensemencement direct en vue de prévenir l'érosion entrent en considération pour l'aide et contribuent à la réduction de l'érosion du sol sur la parcelle (par priorité à la source de pollution) et par conséquent de l'apport de sédiments dans le cours d'eau (**8B_003**).

Travaux de dragage et de curage urgents pour des raisons de sécurité¹¹⁷

Des curages de sédiments et des travaux de dragage urgents doivent être exécutés pour garantir la capacité d'évacuation des cours d'eau et la fonction de transport des cours d'eau et canaux navigables (**8B_004**). On entend également par là (à la fois) les curages de sédiments et les travaux de dragage (urgents et réguliers) dans le cadre de l'entretien.

Curage durable et efficace de sédiments

Un curage durable et efficace signifie que les boues sont recueillies le plus en amont possible et bien entendu également que l'on utilise les meilleures techniques disponibles. Un tel curage est rendu possible grâce à une planification réfléchie, au niveau flamand, de l'implantation de pièges à sédiments et de bassins de drainage à hauteur de trajets de cours d'eau sensibles aux sédiments, de zones d'inondation actives et de zones d'inondation naturelles (**8B_006**).

Les pièges à sédiments qui sont repris dans la première génération de plans de gestion de sous-bassin doivent avant tout être installés. Deux pièges à sédiments du plan de pièges à sédiments devraient en outre être implantés sur une base annuelle (**8B_007**).

Il est pour finir indiqué, en vue d'un curage durable et efficace, que tous les gestionnaires de l'eau accordent mutuellement leur schéma d'entretien (**8B_005**).

Assainissement durable de sédiments pollués

L'approche en matière de sédiments pollués est réglée dans le décret du 27 octobre 2006 relatif à l'assainissement du sol et à la protection du sol et comprend les étapes suivantes :

- L'établissement, au niveau flamand, d'une liste de sédiments à examiner prioritairement devant être arrêtée par le gouvernement flamand (**8B_008**).

¹¹⁷ La garantie de la capacité d'évacuation des cours d'eau pour des raisons de sécurité s'inscrit dans la stratégie visant trois objectifs à la fois : "retenir-stocker-évacuer".

- L'étude des sédiments qui ont été désignés dans la liste des sédiments à examiner prioritairement approuvée par le Gouvernement flamand au moyen d'une procédure standard d'étude des sédiments (8B_009).
- Compte tenu des résultats de l'étude des sédiments, l'établissement au niveau flamand d'une liste de sédiments à assainir prioritairement devant être arrêtée par le Gouvernement flamand (8B_010).
- L'assainissement des sédiments mentionnés dans la liste approuvée par le Gouvernement flamand.

Traitement, transformation, réutilisation et déversement de boues de dragage et de curage

Les boues sont de préférence, après drainage et si nécessaire encore un autre traitement, réutilisées comme matières premières secondaires. L'enfouissement ou le déversement subsiste lorsque d'autres options n'offrent aucune solution. Généralement parlant, la gestion des boues de dragage et de curage doit avoir lieu conformément aux meilleures techniques disponibles.¹¹⁸

L'un des problèmes les plus importants concernant la gestion des sédiments demeure toutefois la recherche de débouchés appropriés, réalisables et financièrement abordables pour les boues. Même si les boues ne sont pas polluées, il n'est pas évident de trouver un marché.

Etant donné que la capacité de traitement est de nos jours insuffisante, le développement d'une capacité supplémentaire pour le traitement des boues de dragage et de curage dans tous les sous-bassins (8B_012), constitue un premier défi.

L'engagement maximal de boues de dragage et de curage qui satisfont à la norme Vlarea/Vlarebo pour la réutilisation en tant que sol, en tant que matériau de construction ou en tant qu'alternative pour les minerais de surface, et pour l'application d'une séparation des sables pour toutes les boues sablonneuses qui ne sont pas directement réutilisables (8B_013), doit contribuer à une amélioration des possibilités de débouchés et à une réduction des résidus à déverser.

Des entrepôts intermédiaires sont nécessaires dans l'attente de la réutilisation. Même dans le cas idéal où une fraction maximale des boues peut être réutilisée, un certain volume de résidus devra toujours être déversé. Les lieux de déversement nécessaires pour les boues de dragage et de curage non traitables ou non réutilisables doivent à cet effet être prévus dans chaque sous-bassin. Les lieux de stockage et les installations de drainage tels que repris dans la première génération de plans de gestion de sous-bassin, doivent pour finir être aménagés (8B_014).

Estimation du coût de ces mesures de base

Le frais d'investissement totaux pour le paquet de mesures de base ci-dessus est estimé à 5,7 millions d'euros. Les dépenses pour le recherche s'estiment à 260 000 euros. Les frais opérationnels s'élèvent à quelque 215 millions d'euros sur une base annuelle, en ce compris les coûts pour le dragage nautique. Les coûts pour le dragage nautique (154 millions d'euros) ne sont pas repris dans l'analyse de disproportionnalité. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel s'élève à 216 millions d'euros, dont 62 millions d'euros sont repris dans l'analyse de disproportionnalité.

Les coûts relatifs aux entrepôts temporaires, lieux de stockage et de déversement, ne sont pas repris dans le coût des mesures de base. Une estimation des coûts est impossible pour l'instant à cause de l'incertitude sur le nombre de lieux, la capacité, etc.).

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Limitation de l'érosion et/ou ralentissement de l'apport de sédiments dans les cours d'eau

En complément à la mesure de base 8B_002, pour laquelle les travaux de lutte contre l'érosion nécessaires ne sont exécutés que pour les zones problématiques les plus prioritaires, des travaux de lutte contre l'érosion doivent également être exécutés pour les autres zones problématiques (8B_015).

Il est indiqué d'examiner la possibilité d'élargir la superficie sur laquelle les agriculteurs qui bénéficient d'une aide au revenu européenne, sont tenus de prendre des mesures de lutte contre l'érosion. La préférence va toujours à la collaboration bénévole, mais dans les *cas urgents*, un ancrage juridique sur la base du décret relatif à la protection du sol, est souhaitable. Cette expropriation doit être considérée en fonction de la mise en œuvre de mesures de lutte contre l'érosion uniquement dans les rares cas où la collaboration du propriétaire est refusée. Enfin, il semble indiqué d'examiner dans quelle mesure des prescriptions généralement contraignantes concernant l'utilisation du sol, peuvent être instaurées (cf. nouveau décret relatif à l'assainissement du sol et à la protection du sol) (8B_016). Une évaluation et un suivi permanents de l'efficacité des mesures de lutte contre l'érosion prises sur une petite échelle, est nécessaire. Un centre de connaissances flamand en matière de lutte contre l'érosion, pourrait assumer cette tâche (8B_017).

¹¹⁸ Disponibles sur www.emis.vito.be.

Un soutien et un accompagnement encore plus efficaces des communes au niveau du contenu en ce qui concerne l'exécution de travaux de lutte contre l'érosion doivent faire augmenter le nombre et l'efficacité des mesures prises à la source (8B_018). Concrètement, les communes qui collaborent pourraient être soutenues par un coordinateur érosion. Le nouvel accord de coopération 2008-2013 offre aux communes la possibilité de recevoir, via un projet, une aide financière pour l'accompagnement dans le cadre de la rédaction de demandes de subvention de principe pour l'exécution de travaux de lutte contre l'érosion. Le soutien des communes pourrait toutefois être plus large et structurel s'il est introduit dans l'arrêté Erosion une possibilité de subventionnement pour la désignation intercommunale d'un coordinateur érosion.

Les communes peuvent également, pour l'exécution de travaux de lutte contre l'érosion, non seulement recevoir une aide financière pour les frais d'aménagement et l'acquisition de terrains, mais aussi pour l'entretien des mesures. Ceci requiert une adaptation de l'arrêté Erosion (8B_019).

Afin de stimuler l'achat de machines en vue de prévenir l'érosion du sol, l'aide financière lors de l'achat de ces machines peut être élargie : le montant de l'aide pour l'achat de machines pour l'ensemencement direct peut augmenter (de 20 à 40%), l'aide doit être élargie aux travailleurs agricoles indépendants (pas seulement les gestionnaires d'exploitation) et une aide financière peut être octroyée pour les pneus basse pression (8B_020).

Curage durable et efficace des sédiments

On tend tout simplement à éliminer le retard historique en matière de dragage et de curage. Il faut pour cela attendre les résultats d'un bilan sédimentaire plus précis au niveau du sous-bassin (8B_021).

En complément à 8B_006 et 8B_007, les autres pièges à sédiments prévus dans le plan de pièges à sédiments, doivent également être installés (8B_022).

Assainissement durable de sédiments pollués

Les assainissement de sédiments, dont une première analyse¹¹⁹ a démontré qu'elles seront sans aucun doute prioritaires et durables, et qui sont basées sur l'analyse des priorités reprise dans la première génération de plans de gestion de sous-bassin, peuvent être entreprises (8B_011).

Estimation du coût total des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Les frais d'investissement total pour le paquet de mesures complémentaires ci-dessus en ce qui concerne le premier plan de gestion est estimé à un montant se situant entre 0,6 et 3 millions d'euros. Les dépenses pour la recherche s'estiment à 5 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 32 millions d'euros sur une base annuelle. Compte tenu des délais d'amortissement et d'un taux d'escompte de 5%, le coût annuel du paquet de mesures complémentaires s'élève pour le premier plan de gestion à quelques 33 millions d'euros.

7.3.13 Groupe 9 : autres mesures

D'autres mesures comprennent, entre autres, les mesures qui seront prises lorsqu'il s'avèrera que les objectifs environnementaux fixés ne seront probablement pas atteints. Dans ce cas, les causes de la non-réalisation éventuelle de ces objectifs environnementaux doivent être étudiées de plus près, les autorisations concernées doivent être examinées et, si nécessaire, revues, les programmes de surveillance doivent être contrôlés et les mesures supplémentaires nécessaires doivent être prises.

Avant de pouvoir définir des mesures supplémentaires, complémentaires à celles déjà formulées dans ce plan de gestion, il convient d'étudier les causes de la non-réalisation éventuelle des objectifs environnementaux. Un grand nombre d'incertitudes ou de lacunes au niveau des connaissances doivent être comblées pour chacun des groupes de mesures. Ces lacunes en matière de connaissances et ces besoins d'étude sont commentés dans le programme de mesures.

Comme déjà indiqué dans le chapitre 2.2 Pression et impact, les parties situées en amont du bassin hydrographique exercent une pression sur les masses d'eau de surface et d'eau souterraine flamandes. Les effets des mesures qui seront prises en amont ne peuvent pas, jusqu'à aujourd'hui, être évalués de manière suffisante. La poursuite de la concertation avec les autres régions qui font partie des districts hydrographiques internationaux de l'Escaut et de la Meuse, entre autres dans le cadre des commissions fluviales internationales (Commission internationale de l'Escaut et Commission internationale de la Meuse), peut apporter une contribution à ce niveau.

Pour l'exécution de la politique de contrôle en cours en tant que mesure de base (9_001), il est renvoyé au paragraphe 4.1 du programme de mesures (voir aussi paragraphe 7.2.1 du plan de gestion).

¹¹⁹ Sur la base de la méthodologie développée pour la définition des priorités en ce qui concerne les sédiments à examiner.

De plus, une nouvelle mesure complémentaire relative au contrôle est ajoutée au paquet échelonné de mesures complémentaires : Repérer les lacunes de nature légale ou autre concernant le contrôle/partie eau et les éliminer (9_002).

Outre les mesures qui ont été spécifiquement formulées par groupe en vue d'aller à l'encontre des lacunes dans les connaissances, une mesure faïtière pour tous les groupes est également formulée dans ce groupe afin de développer davantage les connaissances relatives aux coûts et aux effets des mesures, des bénéfiques et de la disproportionnalité. L'objectif est de développer un instrument dans le cycle de planification suivant permettant de formuler des mesures à un niveau plus détaillé dans l'espace, d'en estimer le coût et l'impact sur l'état des masses d'eau et dès lors aussi d'évaluer leurs bénéfiques (9_003). Dans ce cadre, le but est d'intégrer autant que possible les connaissances locales.

Une mesure complémentaire (9_004) relative aux services bleus a également été définie. L'objectif est de stimuler et faciliter une série de projets pilotes sur le terrain dans la première période du plan et cela afin d'étudier plus en détail les effets du service dans la pratique.

Estimation du coût total des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Le coût annuel des mesures du groupe 9 est estimé à 230 000 euros.

7.4 Le mode d'intégration de l'évaluation des incidences sur l'environnement

7.4.1 Introduction

Le décret relatif à la politique intégrée de l'eau du 18 juillet 2003 stipule que les plans de gestion de bassins hydrographiques doivent être élaborés sur le plan du contenu et des procédures décisionnelles de telle sorte qu'ils répondent aux caractéristiques essentielles d'un rapport d'incidences sur l'environnement (MER). Conformément aux dispositions du décret, l'évaluation environnementale des plans de gestion de bassins hydrographiques et du programme de mesures s'est faite suivant le mode d'intégration.

La première étape du processus d'évaluation environnementale a consisté à rédiger une note de départ. Cette note décrit la portée, le degré de détails et la méthode utilisée pour l'évaluation environnementale des projets de plans de gestion de bassins hydrographiques. La note de départ a été soumise pour avis à une série d'instances. Sur la base des avis recueillis, le service Évaluation des incidences sur l'environnement (MER) a formulé ses recommandations pour l'évaluation environnementale des plans de gestion de bassins hydrographiques selon le mode d'intégration (PLMER-0075-RL et PLMER-0076-RL). Les recommandations ont été intégrées dans les projets de plans.

Le 14 novembre 2008, les projets de plans de gestion de bassins hydrographiques et le programme de mesures, y compris l'évaluation environnementale intégrée, ont été présentés au service MER du département LNE dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'évaluation environnementale. Le 22 décembre 2008, le service MER a estimé que les évaluations environnementales dans le cadre des projets de plans de gestion de bassins hydrographiques sont de qualité suffisante (PLMER-0075 et PLMER-0076). L'évaluation de la qualité effectuée par le service MER était également disponible pour consultation dans les maisons communales lors de l'enquête publique menée sur les projets de plans (16/12/2008 jusqu'au 15/06/2009 inclus) et pouvait être consulté sur le site www.volvanwater.be.

7.4.2 Évaluation environnementale : général

Il ressort de l'évaluation environnementale intégrée que les effets environnementaux des mesures sélectionnées du projet de programme de mesures enregistrent un score principalement positif. C'est surtout le cas pour la discipline eau, vu que le plan est orienté en premier lieu vers une amélioration du système aquatique et de la gestion de l'eau. Cette amélioration de la qualité et de la quantité de l'eau exerce souvent un impact positif direct sur la qualité de l'habitat et sur la biodiversité dans et autour du cours d'eau. Par conséquent, les effets environnementaux potentiels sur la discipline faune et flore sont souvent évalués positivement. Pour la discipline être humain également, les effets environnementaux sont principalement évalués comme étant positifs à très positifs. Les effets positifs pour l'être humain sont essentiellement liés à une meilleure protection de la santé et de la sécurité de l'être humain (par exemple la protection de la qualité de l'eau potable, la réduction de la pollution par les pesticides, la réduction des risques d'inondation, etc.). Enfin, la plupart des mesures sont également positives pour la discipline paysage vu qu'une amélioration de l'hydromorphologie d'un cours d'eau et une restauration de la dynamique d'inondation mèneront indirectement à un paysage plus naturel.

Il va de soi que ceci ne signifie pas que toutes les interventions de projet déduites de ces mesures n'exerceront pas un effet négatif sur le terrain. L'aménagement d'une zone inondable ou la

construction d'un bassin, par exemple, peut donner lieu à une perte directe d'éléments naturels de grande valeur et/ou de terrains agricoles. Toutefois, nous n'avons pas évalué ces effets comme étant très négatifs car nous partons du principe qu'une grande partie des effets (très) négatifs à attendre peut être évitée ou atténuée grâce à l'application des différentes mesures d'atténuation.

7.4.3 Paragraphe sur l'eau

Les plans de gestion pour le DH de l'Escaut et pour le DH de la Meuse et le programme de mesures suivent les principes de la Politique Intégrée de l'Eau et les lignes directrices de la note en matière de politique de l'eau. Le plan est orienté en d'autres termes vers le développement, la gestion et la restauration coordonnés et intégrés des systèmes aquatiques en vue d'atteindre les conditions connexes nécessaires pour le maintien de ce système aquatique en tant que tel et en vue d'une utilisation multifonctionnelle.

Précisément parce que le développement, la gestion et la restauration des systèmes aquatiques forment une partie essentielle des plans de gestion de bassins hydrographiques et du programme de mesures, il convient de partir du principe que le plan n'engendrera pas d'effets préjudiciables.

Il est possible que certaines actions et mesures engendrent un effet préjudiciable temporaire. Au moment de l'approbation des plans de gestion de bassins hydrographiques et du programme de mesures, cet aspect est très difficile à estimer. Pour ce faire, une évaluation aquatique au niveau du projet – lors de l'autorisation – offre une solution. Aucune intervention ne peut donner lieu à des effets défavorables selon l'article 8 du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau.

7.5 Conclusions générales concernant l'analyse de disproportionnalité

La (dis)proportionnalité du programme de mesures a été étudiée, d'une part, sur la base d'une comparaison entre les coûts et les bénéfices et, d'autre part, sur la base d'une estimation de l'impact financier du programme de mesures sur divers groupes cibles.

Le total des coûts annuels du programme de mesures suivant le scénario maximal se situe autour de 2 milliards d'euros. Etant donné que les coûts n'ont pas (encore) pu être estimés pour une partie des mesures et étant donné qu'il ressort de la modélisation que même pour les mesures inventoriées pour le scénario maximal, les normes de qualité environnementale ne seront pas atteintes pour un certain nombre de paramètres, les coûts réels pour la réalisation du bon état sont probablement encore supérieurs à ce montant. Une estimation brute des bénéfices que générerait la réalisation du bon état a également été faite. Cette estimation a été réalisée sur la base des connaissances disponibles en Flandre et dans les pays voisins. Les bénéfices sont répartis dans différentes catégories. Nous distinguons d'abord les bénéfices liés au bon état des eaux de surface, grâce à l'amélioration de la qualité de l'eau et aux mesures hydromorphologiques. En outre, le questionnaire spécifique sur la volonté de payer pour améliorer l'état de la Dendre, dans le cadre du projet de recherches européen Aquamoney, a pu servir de base de travail. Les résultats de ce questionnaire ont ensuite été confrontés à d'autres sources d'information. Nous distinguons ensuite les bénéfices qui se rapportent à la quantité des eaux de surface et aux eaux souterraines (quantité et qualité), dont l'ordre de grandeur a été estimé sur la base de différentes études.

Les bénéfices annuels totaux connus qui en résultent se situent dans l'ordre de grandeur de 360 à 760 millions d'euros. Les bénéfices liés à l'obtention du *bon état* sont donc substantiels, mais ne sont pas connus dans leur ensemble. La part connue est plus petite que la part connue des coûts du scénario maximal, ce qui est une indication de la disproportionnalité du scénario maximal.

Ces éléments suggèrent aussi que globalement le rapport coûts-bénéfices pour les mesures issues du scénario reporté sera meilleur que celui issu du scénario maximal et incitent à choisir *avant tout* parmi le groupe de mesures pour le scénario reporté. Cela n'exclut toutefois pas que cela reste sensé sur le plan économique pour, d'une part, continuer à chercher à augmenter l'efficacité des mesures issues du scénario maximal et, d'autre part, prendre des initiatives de telle sorte que les citoyens puissent pleinement apprécier une nouvelle amélioration.

Afin de définir l'impact financier du programme de mesures sur les groupes cibles ménages, agriculture, industrie et pouvoirs publics, un cadre d'évaluation a été développé avec à chaque fois des critères spécifiques au groupe cible.

À cet effet, on a attribué par mesure les coûts à un ou plusieurs groupes cibles. Outre la répartition des coûts, on a également regardé la répartition des charges sur les groupes cibles. La différence entre la répartition des coûts et des charges permet de mieux visualiser dans quelle mesure les autorités assument des charges d'autres groupes cibles. Les autorités supportent à 100 % les coûts et les charges des mesures non techniques, comme les études et la recherche, et de certaines mesures techniques, comme le rétablissement structurel hydromorphologique. De plus, en allouant par

exemple des subventions, les autorités peuvent supporter des charges de mesures dont les coûts ont été engendrés par d'autres groupes cibles.

En tant qu'autorité réglementaire, les pouvoirs publics ne sont pas des pollueurs et, selon le principe du *pollueur-payeur*, ne doivent dès lors supporter aucun coût pour les mesures (techniques). Les coûts qui sont attribués aux autorités devraient être attribués aux groupes cibles dans leur ensemble. On peut dire que les groupes cibles sont responsables dans leur ensemble de la pression mais que la situation n'est pas claire quant à savoir quel groupe cible est responsable de quelle partie de la pression. En raison de ce manque de transparence, aucune répartition (proportionnelle) des coûts sur les groupes cibles n'est appliquée et la part non attribuable des coûts est attribuée aux autorités. On peut par ailleurs raisonner de la même manière pour les charges : les moyens des autorités proviennent aussi des groupes cibles.

Un aperçu global de la répartition des charges et des coûts annuels totaux sur les différents groupes cibles est donné par scénario. Ces coûts et charges n'incluent ni les frais de régularisation dans le budget environnement pour 2008 (à savoir 150 -200 millions d'euros) ni les coûts pour le dragage nautique (154 millions d'euros). Le résultat est le suivant :

Pour le scénario de base (en k€) :

	Ménages		Industrie		Agriculture		Pouvoirs publics	
	Frais	Charges	Frais	Charges	Frais	Charges	Frais	Charges
€ minimum	48,895	33,844	147,815	144,539	24,202	7,460	193,402	228,470
€ maximum	60,200	42,888	282,308	279,032	27,796	9,645	269,925	308,664
% minimum	12%	8%	36%	35%	6%	2%	46%	55%
% maximum	10%	7%	44%	44%	4%	1%	42%	48%

Pour le scénario reporté (en k€) :

	Ménages		Industrie		Agriculture		Pouvoirs publics	
	Frais	Charges	Frais	Charges	Frais	Charges	Frais	Charges
€ minimum	150,526	100,575	229,565	219,086	67,012	49,031	338,812	417,223
€ maximum	164,409	111,682	455,777	445,297	87,797	67,356	423,963	507,611
% minimum	19%	13%	29%	28%	9%	6%	43%	53%
% maximum	15%	10%	40%	39%	8%	6%	37%	45%

Pour le scénario maximal (en k€) :

	Ménages		Industrie		Agriculture		Pouvoirs publics	
	Frais	Charges	Frais	Charges	Frais	Charges	Frais	Charges
€ minimum	401,374	261,079	291,030	260,462	322,386	283,423	790,193	1,000,248
€ maximum	447,837	292,667	536,421	503,053	350,203	301,949	925,394	1,162,416
% minimum	22%	15%	16%	14%	18%	16%	44%	55%
% maximum	20%	13%	24%	22%	15%	13%	41%	52%

En faisant une distinction entre les coûts et les charges, nous voyons plus clairement dans quelle mesure les autorités prennent en charge les coûts des autres groupes cibles. Dans tous les scénarios, les autorités supportent plus de 50 % des charges annuelles totales. Les autorités assument principalement les charges (ou une partie de celles-ci) des « ménages » et de « l'agriculture ».

Pour se faire une idée de l'impact des mesures sur la capacité financière des groupes cibles, les charges annuelles globales sont comparées avec un ou plusieurs critères.

En ce qui concerne le groupe cible **industrie**, la part des coûts dans la valeur ajoutée a été examinée afin d'évaluer l'impact financier, ce critère pouvant être calculé pour l'industrie dans son ensemble, pour chaque (sous-)secteur ou parfois même au niveau de l'entreprise. Cette part se situe entre 0,4 et 0,5 % pour le scénario de base, entre 0,6 et 1 % pour le scénario reporté et entre 0,7 et 1,2 % pour le scénario maximal. Ces pourcentages peuvent être considérés comme acceptables, étant donné que l'on utilise généralement (entre autres pour les MTD) une valeur seuil de 2 %. Si toutefois on regarde des secteurs spécifiques (entre autres le secteur textile) et des entreprises spécifiques de plus près, la limite de l'acceptabilité est bel et bien dépassée.

En ce qui concerne le groupe cible **agriculture**, la part des coûts dans la valeur ajoutée a été examinée afin d'évaluer l'impact financier, ce critère pouvant être calculé pour l'agriculture dans son ensemble ou pour chaque (sous-)secteur. Cette part se situe entre 0,5 et 0,6 % pour le scénario de base, entre 3,1 et 4,2 % pour le scénario reporté et entre 17,7 et 18,8 % pour le scénario maximal. Si l'on se base sur les échelles de valeur qui sont appliquées pour l'industrie, qui considèrent que < 2 % est acceptable et > 50 % inacceptable, il s'avère, autant pour le scénario reporté que pour le scénario

maximal, que la part des coûts dans la valeur ajoutée se situe dans une large zone entre un impact acceptable et inacceptable. Il peut donc être question d'un impact pertinent sur la valeur ajoutée. Cette observation est certainement valable si on part également du principe que les agriculteurs et horticulteurs en Flandre travaillent avec des prix fixes et ne peuvent pas répercuter des coûts supplémentaires ou seulement de façon limitée. D'autre part, il est possible de prévoir un financement alternatif ou d'évaluer les mécanismes de soutien actuels afin que les agriculteurs et horticulteurs puissent prendre des mesures qui contribuent au *bon état* et ce, avec un impact limité sur les revenus du travail et la valeur ajoutée.

En ce qui concerne le groupe cible **ménages**, la part de la facture d'eau dans le revenu disponible a été examinée avant et après la prise de mesures complémentaires. Cette part se situe sous les 2 %, autant pour le scénario reporté que pour le scénario maximal (ce qui est considéré comme acceptable). Le seuil des 2 % est toutefois dépassé pour les revenus les plus bas, autant pour le scénario reporté que le scénario maximal, si aucune correction sociale n'est appliquée. Une partie de la catégorie des bas revenus pourra toutefois bénéficier d'une exonération des cotisations (supra)communales. Une famille ou personne type qui bénéficie de corrections et/ou exonérations pour des raisons sociales ou écologiques paie uniquement le prix de l'eau potable et est donc exonérée des cotisations (supra)communales. En cas d'exonération, le rapport entre le prix de l'eau potable et le revenu moyen disponible issu du premier décile de revenu reste bel et bien < 2 %. Toutes les familles issues du 1^{er} décile de revenu ne peuvent toutefois pas bénéficier de cette exonération.

Afin d'obtenir pour les **pouvoirs publics** une indication de l'augmentation budgétaire requise, il a été procédé à une cartographie des dépenses du gouvernement flamand en matière de mesures complémentaires issues du scénario reporté. Ces dépenses ont été comparées à celles engendrées par les mesures de base. Les dépenses annuelles globales du gouvernement flamand en matière de mesures complémentaires (scénario reporté) atteignent entre 235 et 245 millions d'euros. Par rapport aux dépenses annuelles pour les mesures de base (entre 508 millions et 653 millions d'euros, en ce compris les coûts de régularisation prévus dans le budget 2008), cela signifie une augmentation comprise entre 38 % et 46 %. Parmi les dépenses annuelles du gouvernement flamand pour des mesures complémentaires (scénario reporté), environ 137 millions d'euros ont été prévus dans le budget. Par rapport aux dépenses annuelles pour les mesures de base, les dépenses annuelles pour des mesures complémentaires qui ne sont pas encore prévues dans le budget représentent une augmentation comprise entre 17 % et 19 %.

7.6 Conclusions générales concernant les mesures du scénario 'bon état reporté' et le coût global

Les mesures de base et complémentaires ont été définies pour chacun des groupes de mesures (à l'exception du groupe 1 Législation européenne). La Figure 52 donne pour chaque groupe un aperçu du nombre de mesures de base et de mesures complémentaires qui ont été inventoriées.

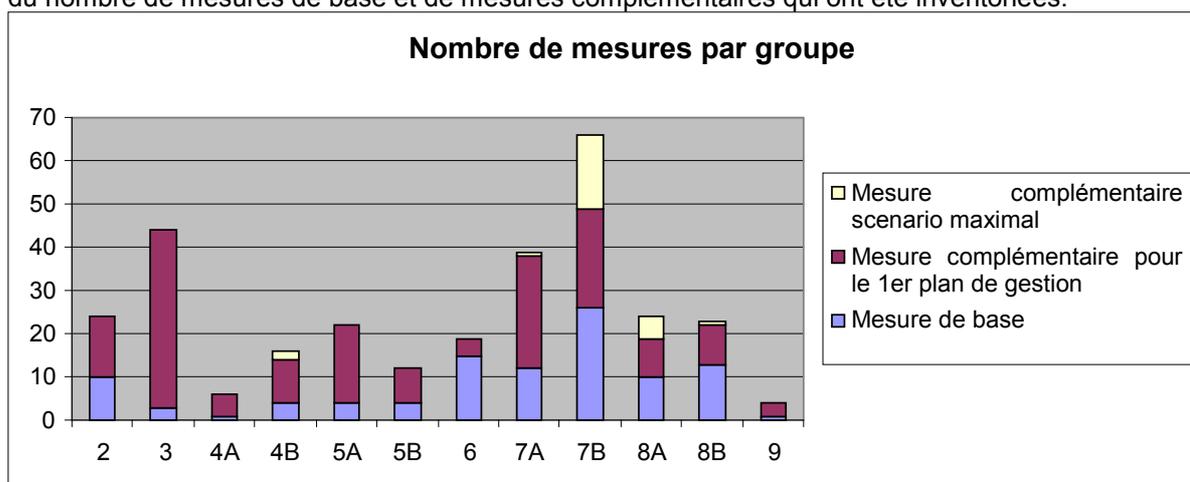


Figure 52 Nombre de mesures de base et de mesures complémentaires par groupe

En ce qui concerne les mesures de base, figure 53 donne un aperçu respectivement du nombre de mesures par groupe par rapport au nombre total de mesures de base et de la part que ces mesures représentent dans les coûts pour les mesures de base.

Le nombre de mesures de base pour le 1er plan de gestion et le coût annuel par groupe

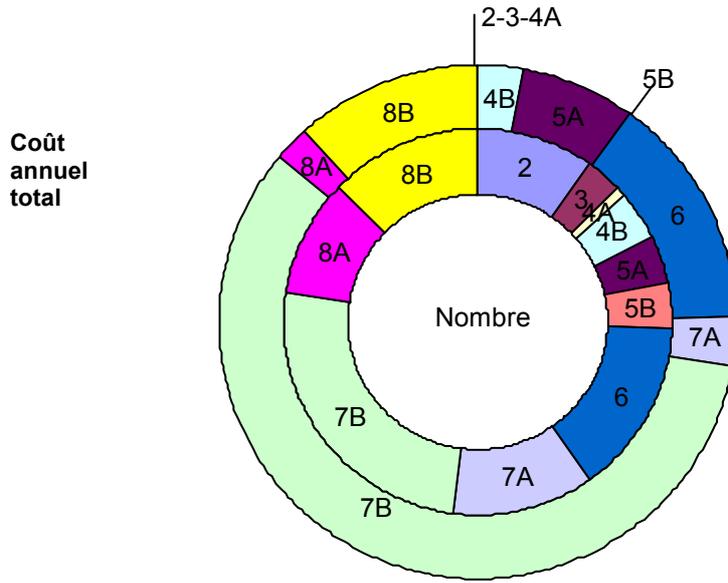


Figure 53 Nombre de mesures de base et coût annuel total pour les mesures de base par groupe

Figure 54 donne un même aperçu pour les mesures complémentaires proposées pour le premier plan de gestion.

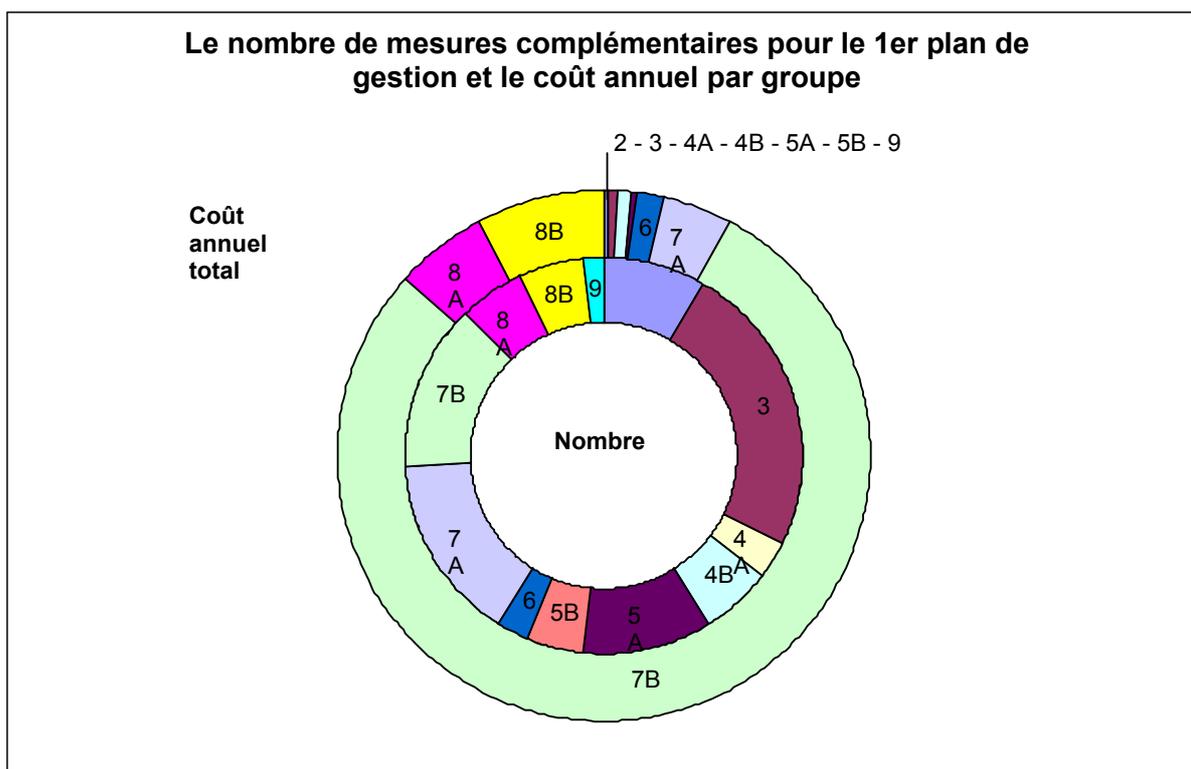


Figure 54 Nombre de mesures complémentaires pour le premier plan de gestion et le coût annuel total par groupe

Le Tableau 39 donne un aperçu des coûts estimés pour chaque groupe de mesures. L'aperçu ci-dessous ne correspond pas au coût total tel qu'utilisé pour l'analyse de disproportionnalité. Dans cette analyse, certaines mesures, dont les curages de sédiments et les travaux de dragage pour raisons nautiques, qui n'apportent aucune contribution à la réalisation des objectifs environnementaux, ne sont pas portées en compte pour l'évaluation de la (dis)proportionnalité du programme de mesures dans son ensemble.

Un aperçu des coûts annuels est donné à des fins de comparaison. Afin d'obtenir les coûts annuels, les dépenses d'investissement uniques sont exprimées comme des montants annuels sur la base d'un taux d'escompte de 5% et du délai d'amortissement en vigueur pour le type d'investissement. Ce coût d'investissement annuel est ensuite additionné au coût opérationnel annuel. Les détails concernant les coûts des mesures figurent dans les fiches de mesures sur www.ciwvlaanderen.be. Les montants pour les mesures de base et complémentaires sont cumulatifs et sont indiqués en tant qu'estimation centralisée, la marge d'erreur étant spécifiée entre parenthèses.

Thème		Mesures de base Mio euros	Mesures de base et mesures complémentaires 1er plan de gestion Mio euros
Groupe 1	Législation européenne		
Groupe 2	Principe de récupération des coûts et principe du pollueur-payeur	0	1,3
Groupe 3	Utilisation durable de l'eau	0,2	2 (± 1)
Groupe 4A	Zones protégées et humides – eaux souterraines	0,06	0,45
Groupe 4B	Zones protégées et humides – eaux de surface	13,7	17,2 (± 2)
Groupe 5A	Quantité des eaux souterraines	39	39,9
Groupe 5B	Quantité des eaux de surface	0,4	1,2
Groupe 6	Inondations	77 (± 26)	83 (± 26)
Groupe 7A	Pollution des eaux souterraines	16 (± 1)	35 (± 3)
Groupe 7B	Pollution des eaux de surface	308 (± 82)	649 (± 136)
Groupe 8A	Hydromorphologie	11 (± 4)	35 (± 4)
Groupe 8B	Sédiments	216	249
Groupe 9	Autres mesures	0	0,2
TOTAL	Tous les groupes de mesures	681 (± 113)	1.113 (± 173)

Tableau 39 : Coût annuel des mesures de base et des mesures complémentaires par groupe de mesures

8 Conclusions/résumé des mesures et des dérogations

Sur la base des informations collectées dans le cadre de ce premier plan de gestion, un certain nombre de décisions doivent être prises en ce qui concerne l'atteinte ou non des objectifs environnementaux pour chacune des masses d'eau de surface et souterraine dans le district hydrographique de l'Escaut et en ce qui concerne le niveau d'ambition du programme de mesures qui englobe les mesures à mettre en oeuvre dans le premier cycle de planification (2010-2015) et qui doit contribuer à améliorer l'état de toutes les masses d'eau.

L'application et le fondement des dérogations sont le résultat d'une interaction complexe entre le programme de mesures et les caractéristiques des masses d'eau. D'une part, l'information est nécessaire au niveau des mesures (comme le coût de la mesure et le temps nécessaire pour constater des résultats), d'autre part, elle est aussi nécessaire au niveau des masses d'eau (comme la condition naturelle de la masse d'eau et la distance qui reste à parcourir pour évaluer quelles mesures sont nécessaires pour la rendre en bon état) afin de pouvoir se prononcer sur la nécessité d'appliquer des dérogations.

Dans ce premier plan de gestion, les dérogations pour l'exécution du programme de mesures maximal pour 2015 sont justifiées sur la base des arguments (ou une combinaison d'arguments) d'infaisabilité technique ou de conditions naturelles au niveau de la masse d'eau (voir § 8.1) et des coûts disproportionnés ou une « disproportionnalité » du programme de mesures (voir § 8.2).

8.1 Dérogations au niveau des masses d'eau

Les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 bénéficieront d'un **report de délais** dans ce premier plan de gestion. Dans de nombreux cas, en effet, les informations sont encore insuffisantes pour pouvoir juger si un objectif environnemental moins strict est oui ou non nécessaire, ainsi que pour pouvoir déterminer le niveau auquel cet objectif environnemental moins strict devrait se situer.

Au niveau des masses d'eau, le report de délais se justifie sur la base de l'infaisabilité technique pour les masses d'eau de surface et sur la base des conditions naturelles pour les masses d'eau souterraine.

8.1.1 Faisabilité technique

La (in)faisabilité technique d'atteindre le bon état pour 2015 a été évaluée pour les masses d'eau de surface.

Pour les masses d'eau de surface, la faisabilité technique d'atteindre d'ici 2015 le bon état écologique ou le bon potentiel écologique a été estimée au moyen d'une modélisation des paramètres physicochimiques utilisant le modèle Pegase pour le bassin hydrographique de l'Escaut et le modèle Simcat pour le bassin hydrographique de l'Yser, en combinaison avec un avis d'experts.

Si, lors de la mise en oeuvre de toutes les mesures qui ont été instaurées dans le modèle (scénario maximal ou scénario du bon état 2015)¹²⁰, il ressort des résultats du modèle que, pour une certaine masse d'eau, le bon état n'est pas atteint pour un ou plusieurs paramètres modélisés, on constate alors l'infaisabilité technique d'atteindre l'objectif pour 2015 et un report de délais est proposé.

Il ressort des résultats des systèmes de modélisation (Pegase et Simcat) ainsi que des avis d'experts qu'il est techniquement faisable d'atteindre un bon état d'ici 2015 pour 5 des 182 masses d'eau de surface du district hydrographique de l'Escaut. Pour les 177 autres masses d'eau, un report de délais pour atteindre le bon état a donc été proposé sur la base de l'infaisabilité technique. L'annexe 3.1 spécifie plus en détail et par masse d'eau quels sont les paramètres physicochimiques modélisés qui ne permettent pas d'atteindre la norme de qualité environnementale en 2015 et donc quels paramètres sont déclassants pour l'obtention du bon état. Parmi les paramètres physicochimiques examinés, il apparaît que les nutriments sont les paramètres le plus souvent déclassants. Bien que toutes les variables de la qualité de l'eau ne puissent pas être modélisées, on peut tout de même déjà juger de l'infaisabilité technique. Sur la base des résultats des modèles actuels, on peut en effet conclure que les mesures existantes ne vont pas encore suffisamment loin pour atteindre le bon état pour tous les paramètres. De plus, un certain nombre de mesures proposées ne feront sentir leurs effets qu'après 2015. Pour finir, il est également possible que la norme de qualité environnementale

¹²⁰ Pour la description des scénarios: voir chapitre 7

ne puisse pas être respectée pour d'autres éléments de qualité qui ne peuvent pas être modélisés. Sur la base de ces éléments, il a été jugé qu'il est techniquement faisable pour seulement 5 masses d'eau de surface du district hydrographique de l'Escaut d'atteindre un bon état d'ici 2015. Il s'agit de la Petite Nèthe I, la Petite Nèthe II, le Molenbeek-Bollaak, la Grande Nèthe et du Wamp. Pour des raisons de faisabilité technique, l'échéance pour atteindre un bon état a été prolongée pour les autres 177 masses d'eau de surface.

8.1.2 Conditions naturelles

Les conditions naturelles ne sont utilisées comme argument pour un report de délais que pour les masses d'eau souterraine étant donné que c'est surtout dans ce cas que nous sommes confrontés à des rythmes de rétablissement (très) lents.

Même si des mesures très drastiques devaient être prises pour supprimer complètement certaines influences anthropogènes sur le système d'eaux souterraines, aussi bien l'état quantitatif que l'état chimique des masses d'eau souterraine s'amélioreraient encore très lentement, en raison de la lenteur de l'écoulement souterrain et des lents temps de réaction des processus géochimiques dans le sous-sol.

La lenteur de l'écoulement souterrain empêche de résoudre à court terme les problèmes de nature quantitative et chimique. En ce qui concerne les problèmes quantitatifs, la lenteur de l'écoulement souterrain a pour conséquence une capacité de récupération limitée de certaines aquifères. L'alimentation est trop lente et ne suffit pas pour combler les volumes captés. De même, la réalisation de changements de qualité dans les aquifères qui sont dans un état chimique médiocre en appliquant des mesures, est un processus extrêmement lent à cause de la lenteur de l'écoulement souterrain et des processus géochimiques dans le sous-sol.

En ce qui concerne les masses d'eau souterraine, la faisabilité d'atteindre le bon état quantitatif et chimique pour 2015 a été évaluée à l'aide de l'évaluation de l'état qui est décrite dans le chapitre 5 relatif à la surveillance des eaux souterraines. S'il ressort de l'évaluation de l'état qu'une certaine masse d'eau souterraine ne se trouve pas dans un bon état pour le moment, alors on estime que ce n'est pas faisable d'atteindre l'objectif pour 2015 en raison de la lenteur des processus de rétablissement des eaux souterraines et un report de délais est proposé à cause de conditions naturelles.

Sur la base de l'évaluation de l'état effectuée à partir des résultats de la surveillance pour les eaux souterraines (voir chapitre 5), un report de délais a été proposé pour atteindre le bon état pour 29 masses d'eau souterraine dans le district hydrographique de l'Escaut. En raison des conditions naturelles des eaux souterraines, et plus spécifiquement la lenteur de l'écoulement souterrain et les lents temps de réaction des processus géochimiques dans le sous-sol, les objectifs relatifs à la quantité et/ou à la chimie dans ces masses d'eau souterraine ne seront pas atteints. L'annexe 3.12 spécifie plus en détail et par masse d'eau s'il s'agit du bon état quantitatif ou du bon état chimique (ou les deux) qui ne sera pas atteint en 2015 et donc lequel des deux états est déclassant pour l'obtention du bon état.

8.2 Programme de mesures

Le programme de mesures englobe des mesures de base et des mesures complémentaires.

Les mesures de base sont toutes les mesures en exécution des directives européennes, mais aussi d'autres mesures nationales/régionales, certes déjà en vigueur ou planifiées (à court terme), qui sont reprises dans un document de politique officiellement approuvé. Les plans de gestion de sous-bassins ont également été utilisés comme source d'information lors de l'inventaire des mesures de base.

Les mesures complémentaires sont les mesures supplémentaires qui doivent contribuer à atteindre les objectifs environnementaux. Les mesures de base et les mesures complémentaires sont reprises dans le programme de mesures.

Lors de l'établissement du programme de mesures, 3 scénarios ont servi de fil conducteur:

<i>Nom scénario</i>	<i>Description</i>	<i>Paquet de mesures correspondant</i>
Le « scénario de base »	Scénario de base avec la politique actuelle	Mesures de base
Le « scénario bon état 2015 »	Un scénario maximal où le bon état est atteint en 2015	Mesures de base + toutes les mesures complémentaires
Le « scénario bon état reporté »	Un scénario intermédiaire où le bon état sera atteint au plus tard en 2027 pour certaines masses d'eau ou dès que les conditions naturelles le permettent	Mesures de base + une partie des mesures complémentaires

Le coût du programme de mesures maximal (scénario bon état 2015) a été évalué en fonction de sa faisabilité et de son côté raisonnable. En ce qui concerne le volet faisabilité, il y a des indications que l'impact financier de ce paquet de mesures maximal (= mesures de base + toutes les mesures complémentaires) est important pour un certain nombre de groupes cibles ou certaines parties de ces groupes. Pour ce volet caractère raisonnable, on peut déjà dire que l'ordre de grandeur des bénéfices qui résultent de l'obtention du bon état est moins élevé que l'ordre de grandeur des coûts qui sont liés à l'obtention de ce bon état (= les coûts qui résultent du scénario maximal). L'exécution complète du programme de mesures (scénario maximal) dans la première phase du plan peut être jugée sur cette base comme étant disproportionnée et donc non faisable.

De plus, des restrictions de nature procédurale et technique rendent également l'exécution de ce paquet complet de mesures impossible à réaliser. Pour bon nombre de mesures, il faut dès lors, avant d'envisager leur exécution, passer par des procédures qui prennent beaucoup de temps telles que l'adaptation de la législation existante, l'introduction de nouvelles législations, des demandes de permis, des rapports d'incidence, des consultations, des éventuelles procédures en appel, etc.

Sur la base d'une analyse coûts-efficacité et en tenant compte d'éventuelles autres conditions préalables, on établit des priorités à l'intérieur de chaque groupe de mesures pour les mesures complémentaires et on propose une sélection des mesures complémentaires à exécuter pendant cette première phase du plan (scénario bon état reporté). Le bon état ne sera certes pas encore atteint en 2015 avec ce paquet de mesures (= mesures de base + sélection de mesures complémentaires), mais un pas important aura été fait dans la bonne direction. L'impact financier résultant du paquet de mesures est également évalué pour ce scénario reporté.

Cet impact est important mais n'est pas considéré comme impayable pour une entreprise (agricole) ou une famille moyenne.

C'est pourquoi il a été suggéré d'exécuter toutes les mesures proposées dans le cadre du scénario reporté (c'est-à-dire aussi bien les mesures de base que les mesures complémentaires qui sont mentionnées pour chaque groupe dans le programme de mesures dans les paragraphes « Mesures complémentaires proposées pour le premier plan de gestion ») dans la phase du plan 2010-2015. Lors de l'exécution du programme de mesures, il est important

- pour l'industrie et l'agriculture, de faire attention aux effets de répartition au sein et entre les sous-secteurs ;
- pour l'agriculture, d'examiner les possibilités de financement alternatif;
- pour les ménages, de veiller à ce que ces mesures restent payables pour les groupes plus faibles financièrement ;
- pour les pouvoirs publics, de tenir compte du fait que des moyens supplémentaires doivent être générés pour financer les mesures complémentaires. Vu l'effort financier que demandent certaines mesures complémentaires, le choix s'est porté sur une approche axée sur des zones spécifiques. Ainsi, dans un certain nombre de zones prioritaires, des projets hydrographiques intégraux consistant en une combinaison optimale de mesures et d'actions seront mis sur pied.

8.3 Anticipation pour le prochain plan de gestion

Étant donné que les dérogations doivent être évaluées et motivées dans chaque plan de gestion de bassin hydrographique suivant, une masse d'eau pour laquelle un report de délai est appliqué dans ce premier plan de gestion peut - si cela s'avérait nécessaire et que suffisamment d'éléments le justifient - solliciter à nouveau une dérogation dans le plan de gestion suivant.

Lors de la préparation du plan de gestion de bassin hydrographique suivant, l'objectif est d'atteindre le bon état écologique dans le plus de cours d'eau flamands possibles - conformément aux objectifs de politique tels que formulés, entre autres, dans le Pacte 2020.

Le développement d'une plus grande connaissance relative à :

- l'effet combiné des mesures sur les différents éléments de qualité, et en particulier les effets des mesures sur l'état écologique des eaux de surface (les différents biotes) ;
 - le développement de nouveaux outils de modélisation pour les eaux de surface et les eaux souterraines ;
 - des bénéfices qui résultent d'un meilleur état des systèmes aquatiques ;
 - l'analyse coûts-efficacité pour étayer les mesures complémentaires ;
- durant les prochains cycles de planification doivent permettre de documenter beaucoup plus en profondeur les conditions dans lesquelles des dérogations peuvent être appliquées.

Annexe 1 : Autres données

1.1 Partie faîtière du plan de gestion pour le district hydrographique international de l'Escaut

L'Escaut et ses affluents ainsi que les eaux souterraines associées, les eaux de transition et les eaux côtières forment le district hydrographique international (DHI) de l'Escaut. Cette zone s'étend sur trois États membres de l'Union européenne (France, Belgique, Pays-Bas). La coordination multilatérale au sein du DHI de l'Escaut relève de l'accord international de l'Escaut conclu à Gand en 2002 entre les gouvernements de la France, de l'État fédéral de Belgique, de la Région wallonne, de la Région flamande, de la Région de Bruxelles-Capitale et des Pays-Bas. Cet accord règle la coordination internationale de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau et la manière d'aborder d'autres domaines de réflexion, tels que la protection contre les inondations dans le DHI de l'Escaut.

Le résultat de ces activités de coordination multilatérale est exposé dans la partie faîtière du plan de gestion, pouvant être consulté sur le site Internet de la Commission internationale de l'Escaut (CIE).
<http://www.isc-cie.com>

La partie faîtière du plan de gestion est axée sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau représentant un intérêt commun et comprend les sujets importants pour l'ensemble du DHI de l'Escaut.

Les plans de gestion de bassins hydrographiques des autres régions/états riverains du DHI Escaut peuvent être consultés sur :

France: <http://www.eau-artois-picardie.fr/spip.php?rubrique15>

Belgique fédérale:

https://portal.health.fgov.be/portal/page?_pageid=56,15960582&_dad=portal&_schema=PORTAL

Région Wallonne: http://environnement.wallonie.be/directive_eau/homepage.asp

Région Bruxelles Capitale:

<http://www.ibgebim.be/Templates/etat/informer.aspx?id=3456&langtype=2067>

Pays-Bas:

<http://www.inspraakpunt.nl/projecten/procedures/ontwerpstroomgebiedbeheerplannen2009.aspx>

1.2 Registre d'autres plans et programmes

Une multitude de plans et de programmes portent sur la gestion de l'eau et la politique de l'eau au sens large. Les visions politiques y figurant donnent matière à l'élaboration du plan de gestion.

Un aperçu des principaux plans et programmes au niveau flamand suit ci-après.

1.2.1 **Plan flamand de politique environnementale**

Nom du plan / programme	Plan de politique environnementale 2003-2007 (2010)
Type de plan / programme	Plan politique, sectoriel
Cadre législatif	Décret contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement
Arrêté par	Le Gouvernement flamand
Arrêté le	19/09/2003, prolongement arrêté le 21/12/2007
Champ d'application	La Flandre
Durée du plan / programme	5 ans, période 2003-2007, prolongé jusqu'en 2010
<p>Résumé :</p> <p>Le Plan de politique environnementale trace les grandes lignes de la politique environnementale qui doit être menée par la Région flamande et par les provinces et communes dans les matières d'intérêt régional. Le plan vise principalement à promouvoir l'efficacité, l'efficience et la coordination interne de la politique de l'environnement.</p> <p>Le Plan de politique environnementale a été structuré en douze thèmes sur l'environnement, dont le thème « Altération des systèmes aquatiques ». Ce thème est divisé en trois parties. La partie « Politique intégrée de l'eau » traite des aspects juridiques, organisationnels et méthodiques, et précise également les objectifs environnementaux pour le système aquatique. Il s'agit surtout d'un certain nombre d'aspects de la politique intégrée de l'eau, et ce du point de vue de l'environnement. L'accent est mis également sur le développement et l'harmonisation des connaissances sur les systèmes aquatiques. La problématique de la qualité des eaux de surface est reprise dans le thème « Pollution des eaux de surface » tandis que les aspects relatifs à la quantité de l'eau et à l'hydromorphologie des systèmes aquatiques sont repris dans le thème « Assèchement ».</p> <p>D'autres thèmes présentent également des liens importants avec le système aquatique. La pollution des sédiments est abordée dans le thème « Pollution du sol et atteintes au sol ». Le thème « Eutrophisation » étudie en détail la problématique des nutriments. Le thème « Dispersion de substances dangereuses pour l'environnement » se penche sur la problématique de la dispersion de substances dangereuses, également dans d'autres milieux que l'eau. La biodiversité liée aux systèmes aquatiques est abordée dans le thème « Régression de la biodiversité ». Dans le thème « Morcellement » également, un lien important est établi avec le système aquatique.</p>	
À consulter via	http://www.milieubeleidsplan.be

1.2.2 Note sur la politique de l'eau

Nom du plan / programme	Note sur la politique de l'eau
Type de plan / programme	Plan politique, intégral
Cadre législatif	Décret relatif à la Politique intégrée de l'eau
Arrêté par	Le Gouvernement flamand
Arrêté le	08/05/2005
Champ d'application	La Flandre
Durée du plan / programme	Max. 6 ans
Résumé :	
<p>La note sur la politique de l'eau traduit la vision du Gouvernement flamand en matière de politique de l'eau et trace les lignes maîtresses de la politique flamande de l'eau. Cette note détermine les conditions préalables à l'élaboration de plans de gestion de districts et oriente l'élaboration des plans de gestion de sous-bassins et de secteurs de sous-bassins.</p> <p>La note sur la politique de l'eau vise un équilibre entre les fonctions écologiques, sociales et économiques des systèmes aquatiques et formule à cette fin cinq lignes maîtresses :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. réduire les risques qui portent atteinte à la sécurité et prévenir, rétablir et, si possible, annuler la pénurie d'eau ; 2. l'eau pour l'homme : navigation, production d'eau, industrie et agriculture, patrimoine immobilier, loisirs ; 3. améliorer davantage la qualité de l'eau ; 4. utiliser l'eau durablement ; 5. mener une politique de l'eau mieux intégrée. 	
À consulter via	http://www.ciwwlaanderen.be

1.2.3 Plans de gestion de sous-bassins

Le district hydrographique de l'Escaut est divisé en dix sous-bassins : le sous-bassin de l'Yser, le sous-bassin des Polders de Bruges, le sous-bassin des Canaux gantois, le sous-bassin de l'Escaut inférieur, le sous-bassin de la Lys, le sous-bassin de l'Escaut supérieur, le sous-bassin de la Dendre, le sous-bassin Dyle-Senne, le sous-bassin du Démer et le sous-bassin de la Nèthe.

Le 30 janvier 2009, le gouvernement flamand a définitivement approuvé l'arrêté établissant les plans de gestion des sous-bassins mentionnés ci-dessous et les plans de gestion des secteurs de sous-bassins correspondants (MB 5 mars 2009). Les plans de gestion des sous-bassins représentaient une étape importante vers le programme de mesures pour ce plan de gestion de bassin hydrographique.

- 1 Le plan de gestion du sous-bassin de l'Yser 2008-2013.
- 2 Le plan de gestion du sous-bassin des Polders de Bruges 2008-2013, y compris les plans de gestion des secteurs de sous-bassins Meetjeslandse Polders, Brugse Vaart et Ede.
- 3 Le plan de gestion du sous-bassin des Canaux gantois 2008-2013, y compris les plans de gestion des secteurs de sous-bassins Krekenland, Burggravenstroom, Poekebeek, Oude Kale, Gentse Binnenwateren, Moervaart, et Kanaal van Stekene.
- 4 Le plan de gestion du sous-bassin de l'Escaut inférieur 2008-2013, y compris les plans de gestion des secteurs de sous-bassins Ledebeek et Durme, Scheldeschorren, Land van Waas, Beneden Schijn, Boven Schijn, Beneden Vliet, Vliet et Zielbeek, Barbierbeek, De Drie Molenbeken, et Scheldeland.
- 5 Le plan de gestion du sous-bassin de la Lys 2008-2013, y compris le plan de gestion de secteur de sous-bassin Benedenleie.
- 6 Le plan de gestion du sous-bassin de l'Escaut supérieur 2008-2013, y compris les plans de gestion de secteurs de sous-bassins Molenbeek Ronse, Scheldeheuvelds, Scheldemeersen et Zwalm.
- 7 Le plan de gestion du sous-bassin de la Dendre 2008-2013, y compris les plans de gestion de secteurs de sous-bassins Vondelbeek, Molenbeek Erpe-Mere, Midden-Dender, Bellebeek, Gaverse Meersen, Ninoofse Meersen et Marke
- 8 Le plan de gestion du sous-bassin Dyle-Senne 2008-2013, y compris les plans de gestion de secteurs de sous-bassins Zuunbeek et Neerpedebeek-Broekbeek-Kleine Maalbeek, Zenne-Molenbeek, Woluwe, Laan-IJse, Voer, Molenbeek-Bierbeek-Lemingsbeek-Abdijbeek, Zenne-Maalbeek-Aabeek, Barebeek-Benedendijle, Leibeek-Weesbeek-Molenbeek, Vrouwvliet et Laak.
- 9 Le plan de gestion du sous-bassin du Démer 2008-2013, y compris les plans de gestion de secteurs de sous-bassins Winge-Motte, Velpe, Begijnebeek, Grote Gete, Kleine Gete, Melsterbeek et Beneden Gete, Winterbeek-Ossebeek, Zwarte Beek, Mangelbeek, Midden-Demer, Herk, Mombeek, et Boven-Demer.

- 10 Le plan de gestion du sous-bassin de la Nèthe 2008-2013, y compris les plans de gestion de secteurs de sous-bassins Beneden-Nete, Benedengebied Grote Nete, Middengebied Grote Nete, Benedengebied Kleine Nete, Molenbeek-Bollaak, Beneden Aa et Boven Aa, Middengebied Kleine Nete, Wimp, Grote Laak, Bovenlopen Grote Nete et Molse Nete, et Bovenlopen Kleine Nete.

Les plans de gestion de sous-bassins ont tous été structurés selon la même méthode.

Nom du plan / programme	Plan de gestion de sous-bassin 2008-2013
Type de plan / programme	Plan politique, intégral
Cadre législatif	Décret relatif à la Politique intégrée de l'eau
Arrêté par	Le Gouvernement flamand
Arrêté le	30/01/2009
Champ d'application	Sous-bassin de l'Yser, sous-bassin des Polders de Bruges, sous-bassin des Canaux gantois, sous-bassin de l'Escaut inférieur, sous-bassin de la Lys, sous-bassin de l'Escaut supérieur, sous-bassin de la Dendre, sous-bassin Dyle-Senne, sous-bassin du Démer et sous-bassin de la Nèthe
Durée du plan / programme	2009-2013
<p>Résumé :</p> <p>Le plan de gestion de sous-bassin a pour but de développer et de décrire la vision politique en matière de politique intégrée de l'eau pour le sous-bassin. Il constitue le fil conducteur pour la réalisation d'une politique renouvelée de l'eau. La directive-cadre européenne sur l'eau, le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau et la note sur la politique de l'eau sont des pierres de touche importantes à cet égard. Le plan de gestion de sous-bassin exécute la note sur la politique de l'eau.</p> <p>Le plan de gestion de sous-bassin vise tout d'abord la protection, la restauration et l'amélioration du fonctionnement naturel et de la structure du système aquatique. En outre, divers intérêts humains jouent un rôle essentiel dans le sous-bassin. Ces intérêts imposent certaines exigences ou souhaits au système aquatique. Lorsqu'il est question d'un conflit d'intérêts ou d'une perturbation du système aquatique, il est nécessaire d'examiner ces intérêts. La prise en compte des conditions locales spécifiques permet une différenciation spatiale de la politique de l'eau.</p> <p>Le plan de gestion de sous-bassin se rapporte principalement aux compétences régionales, en particulier en ce qui concerne les actions prises. D'autre part, le plan de gestion de sous-bassin a un rôle directeur – notamment en ce qui concerne la vision et les recommandations – pour les plans de gestion de secteurs de sous-bassins.</p> <p>Le plan de gestion de sous-bassin reprend diverses mesures et actions nécessaires pour restaurer l'équilibre du système aquatique. Il s'agit de mesures pour lutter contre les inondations, tels que l'aménagement de zones inondables et d'ouvrages d'infrastructure ou le dragage ou le désherbage dans certains sous-bassins. Le plan indique également où il y a de l'espace pour la navigation ou pour les loisirs, quels moulins à eau seront restaurés, dans quelles rues sont prévus des travaux d'aménagement d'égouts, où l'érosion est combattue, quels ruisseaux seront réaménagés, etc.</p> <p>Les plans de gestion de secteurs de sous-bassins ont été ajoutés au plan de gestion de sous-bassin comme partie de plan.</p>	
À consulter via	http://www.ciwvlaanderen.be

1.2.4 Plan Sigma actualisé

Nom du plan / programme	Plan Sigma actualisé
Type de plan / programme	Plan de gestion
Cadre législatif	
Arrêté par	Le Gouvernement flamand
Arrêté le	22/07/2005
Champ d'application	Le sous-bassin Escaut maritime ¹²¹
Durée du plan / programme	Le délai d'exécution des projets court jusqu'en 2030
<p>Résumé :</p> <p>En 1977, le plan Sigma a été conçu en réponse aux graves inondations qui ont eu lieu dans le sous-bassin de l'Escaut maritime en 1953 et en 1976. Ce plan avait pour but de protéger le sous-bassin de l'Escaut maritime contre les grandes marées de la mer du Nord.</p> <p>Le plan Sigma applique une combinaison de trois mesures possibles pour garantir le niveau de sécurité dans le sous-bassin de l'Escaut maritime.</p> <ul style="list-style-type: none"> - la consolidation et le rehaussement des digues dans la totalité du sous-bassin de l'Escaut maritime ; - l'aménagement de zones inondables contrôlées (ZIC) pour recueillir temporairement les crues importantes représentant une menace ; - la construction d'un barrage antitempête à Oosterweel (Anvers). <p>La plupart des mesures du plan Sigma de 1977 ont été mises en oeuvre. Comme la vision en matière de gestion de l'eau a considérablement évolué depuis 1977, le Gouvernement flamand a adopté, le 22 juillet 2005, un plan Sigma actualisé visant à maîtriser les risques d'inondation et à atteindre les objectifs nature dans le sous-bassin de l'Escaut maritime. Le plan Sigma actualisé comprend une série de mesures concrètes pour limiter les risques d'inondations dans le sous-bassin de l'Escaut maritime. « Plus d'espace pour la rivière » est devenu le fil conducteur du plan.</p> <p>Le plan Sigma actualisé accorde davantage d'attention à la gestion intégrée de l'eau. Ainsi, l'idée de prévoir plus d'espace pour la rivière est considérée comme une solution durable et préférée aux projets d'infrastructure en dur, tels que le barrage antitempête. Le plan actualisé prend également en considération les conséquences possibles du changement climatique et formule des mesures d'accompagnement pour l'agriculture et le tourisme rural.</p>	
À consulter via	http://www.sigmaplan.be

121 Le sous-bassin de l'Escaut maritime englobe l'Escaut maritime, la Durme à partir de Lokeren, la Senne à partir de Vilvorde, la Dyle à partir de Werchter, la Petite Nèthe à partir de Grobbendonk, la Grande Nèthe à partir d'Oosterlo et le Rupel comprenant les zones de vallées associées.

1.2.5

Vision à long terme pour l'Estuaire de l'Escaut (2030) et l'Esquisse de développement 2010

Nom plan / programme	Vision à long terme pour l'Estuaire de l'Escaut (2030) et l'Esquisse de développement 2010
Type plan / programme	Plan de vision
Cadre législatif	Les principes qui sont mis en avant par la vision à long terme en tant que principes directeurs pour la collaboration flamando-néerlandaise dans l'estuaire de l'Escaut, ont été ancrés dans le Traité en matière de collaboration dans le domaine de la politique et la gestion dans l'estuaire de l'Escaut. Les accords conclus par les Pays-Bas et la Flandre relativement à l'Esquisse de développement ont été repris dans le Traité relatif à l'exécution de l'Esquisse de développement 2010 Estuaire de l'Escaut. Les traités sont entrés en vigueur le 1 ^{er} octobre 2008.
Approuvé par	Le gouvernement flamand
Date d'approbation	Le gouvernement flamand a signé les traités le 21 décembre 2005.
Champ d'application	L'estuaire de l'Escaut
Échéance du plan / programme	2030
<p>Résumé :</p> <p>La Flandre a élaboré avec les Pays-Bas une vision à long terme pour l'estuaire de l'Escaut, dans le but d'assurer à l'avenir un développement intégral, équilibré et cohérent de cette zone. La vision à long terme est un but à atteindre, dont la motivation centrale est de veiller à ce que l'estuaire de l'Escaut soit, à l'horizon 2030, un système hydrologique estuarien sain et multifonctionnel, qui puisse servir à long terme à la satisfaction des besoins humains. Cette vision à long terme accorde une attention prioritaire à 3 éléments : la garantie de la protection contre les inondations, la réalisation d'une accessibilité optimale des ports de l'Escaut et la préservation des qualités physiques et écologiques du système.</p> <p>Cette vision à long terme a été approuvée en 2001 par les gouvernements et parlements de Flandre et des Pays-Bas.</p> <p>Afin de réaliser cet objectif ambitieux d'ici 2030, une Esquisse de développement 2010 (OS 2010) pour l'estuaire de l'Escaut a été élaborée entre 2002 et 2004. L'Esquisse de développement était une réalisation concrète de la vision à long terme pour le moyen terme, qui décrivait les mesures et projets qui devaient être pris à un niveau stratégique au cours des dix premières années. Il s'agit d'un ensemble équilibré de 26 projets et d'un large éventail de mesures dédiées à l'accessibilité, la sécurité et le caractère naturel. La réalisation de ce paquet de mesures OS 2010 a déjà débuté. Le plan Sigma est, côté flamand, l'un des projets de l'OS 2010. Ce plan ne vise pas seulement à améliorer la protection contre les inondations, mais également à rétablir le cadre naturel de l'Escaut maritime et de ses affluents.</p> <p>Un des fondements de l'Esquisse de développement est MONEOS, le programme étendu qui a pour but de visualiser les effets de l'Esquisse de développement. MONEOS est un programme de monitoring commun qui est exécuté par la Flandre et les Pays-Bas sur leurs territoires respectifs. Il permet de surveiller attentivement le fonctionnement écomorphologique de tout l'estuaire. Par analogie avec les objectifs de la vision à long terme (LTV) pour l'estuaire de l'Escaut, le programme consiste en 3 parties : MONEOS-sécurité, MONEOS-nature et MONEOS-accessibilité. Cette dernière partie concerne spécifiquement le monitoring des effets de l'approfondissement du chenal de l'Escaut.</p> <p>Les accords conclus par les Pays-Bas et la Flandre relativement aux projets ont été repris dans le traité relatif à l'exécution de l'Esquisse de développement 2010 Estuaire de l'Escaut. Ce traité et les 3 autres traités sur l'Escaut sont entrés en vigueur le 1^{er} octobre 2008. Le traité conclu par la Flandre et les Pays-Bas concernant la collaboration en matière de gestion de l'estuaire de l'Escaut, consacre l'accessibilité, la sécurité et le caractère naturel comme principes fondateurs de la collaboration. Il définit également les structures de collaboration transnationales.</p>	
À consulter via	www.vnsc.eu

1.2.6 **Projet Seine-Escaut**

Nom du plan / programme	Projet Seine-Escaut
Type de plan / programme	Plan de circulation fluviale
Cadre législatif	Décision 884/2004/CE du Parlement européen et du Conseil
Arrêté par	Le Gouvernement flamand
Arrêté le	16/06/2006, 13/07/2007, 18/07/2008
Champ d'application	La Lys canalisée, le canal de dérivation de la Lys, le canal Gand-Ostende, la branche nord du Canal circulaire de Gand ¹²²
Durée du plan / programme	Jusque 2027
<p>Résumé :</p> <p>Le projet Seine-Escaut est un projet transfrontalier (France – Belgique), visant à accroître la capacité de la navigation fluviale entre le bassin de l'Escaut et le bassin de la Seine. Le projet fait partie des 30 projets prioritaires au sein du Réseau Trans-Européen de Transport.</p> <p>Pour la partie flamande, un Plan stratégique intégré a été élaboré, comportant un volet « circulation fluviale » et un volet « réhabilitation de la rivière de la Lys ».</p> <p>Dans le volet se rapportant à la circulation fluviale, des travaux sont exécutés pour améliorer la navigabilité entre la frontière française (Wervik) et Gand ; une liaison existe avec le canal Gand-Terneuzen et ce faisant avec le delta de l'Escaut et du Rhin.</p> <p>Les principales interventions sont la construction de nouvelles écluses à Sint-Baafs-Vijve et Harelbeke, la surélévation jusqu'à 7 mètres de hauteur libre (trois étages de conteneurs) de divers ponts, de nouvelles rives verticales sur la branche nord du Canal circulaire de Gand pour créer un profil transversal plus rectangulaire et le creusement de la Lys de 1 mètre entre Deinze et Wervik.</p> <p>Le volet se rapportant au rétablissement de la rivière de la Lys doit, outre une revalorisation générale de la vallée, contribuer principalement à un équilibre plus dynamique dans l'écosystème de la rivière. Les étapes posées par la directive-cadre européenne sur l'eau sont pour ce faire respectées. Ainsi, d'ici 2015, l'on prévoit la mise en place d'échelles à poissons aux écluses et barrages de Sint-Baafs-Vijve, Harelbeke et Menen, la construction de berges écologiques et la reconnexion d'anciens méandres avec la Lys canalisée. D'ici 2021, l'on prévoit le dragage des anciens méandres et d'ici 2027, l'excavation de méandres comblés et la réalisation de projets d'aménagement du territoire avoisinant.</p>	
À consulter via	http://www.wenz.be/Projecten/Seine_schelde

¹²² De façon plus détaillée, il s'agit de la Lys canalisée à partir de Deûlémont jusqu'à Deinze ; du canal de dérivation de la Lys à partir de Deinze jusqu'au croisement avec le canal Gand-Ostende ; du canal Gand-Ostende jusqu'au croisement avec le canal circulaire de Gand ; de la branche nord du canal circulaire de Gand jusqu'au canal Gand-Terneuzen.

1.2.7 Schéma de structure d'aménagement de la Flandre

Nom du plan / programme	Schéma de structure d'aménagement de la Flandre
Type de plan / programme	Vision, intégral
Cadre législatif	Décret portant l'organisation de l'aménagement du territoire
Arrêté par	Le Gouvernement flamand
Arrêté le	23/09/1997, révision limitée le 19/03/2004
Champ d'application	La Flandre
Durée du plan / programme	1997 – 2012
Résumé :	
<p>Le Schéma de Structure d'Aménagement de la Flandre donne, sur la base d'une analyse des structures et activités existantes – et de leur évolution attendue –, une vision en matière de structure spatiale souhaitée pour toute la Flandre.</p> <p>Le Schéma de Structure d'Aménagement de la Flandre prévoit quatre éléments déterminant la structure : les zones urbaines, la zone périphérique, les zones pour les activités économiques et les infrastructures linéaires.</p> <p>L'un des principes spatiaux du Schéma de Structure d'Aménagement de la Flandre est que le système physique – en ce compris, entre autres, le réseau des vallées de ruisseaux et de rivières – confère une structure spatiale. Le Schéma de Structure d'Aménagement de la Flandre formule plusieurs principes politiques devant soutenir la politique intégrée de l'eau à partir de la politique spatiale. Les principaux principes sont axés sur la limitation de la quantité de surface en dur dans certaines zones d'infiltration ; l'établissement, si nécessaire, de prescriptions (par exemple pour les permis de bâtir) concernant l'imperméabilité, d'entre autres, les aires de stationnement et l'infrastructure routière ; l'établissement de prescriptions concernant le stockage, l'utilisation et l'écoulement des eaux de pluie provenant de la surface en dur ; la préservation des vallées contre l'urbanisation, de manière à conserver les zones naturellement inondables et à éviter les conflits potentiels entre l'urbanisation et l'eau ; le maintien en état de la rugosité hydraulique du paysage ; la promotion, si possible, de l'usage récréatif en respectant les possibilités spatiales de la vallée ; la fourniture, dans le respect des priorités au niveau flamand, de possibilités spatiales pour le développement de la fonction économique des voies d'eau principales.</p>	
À consulter via	http://www.ruimtelijkeordening.be

1.2.8 Plan intégré pour la sécurité de la côte

Nom du plan / programme	Plan intégré pour la sécurité de la côte
Type de plan / programme	plan politique
Cadre législatif	En cours
Arrêté par	Le gouvernement flamand
Arrêté le	xx/xx/2010
Champ d'application	Échelle : bassin hydrographique de l'Escaut ; application : toute la zone côtière
Durée du plan / programme	Élaboration 2007-2010, mise en œuvre 2010-...
Résumé :	
<p>L'étude du « Plan intégré pour la sécurité de la côte » étudie la possibilité d'augmenter systématiquement le niveau de sécurité à la côte flamande. Le plan doit prioritairement servir de base au développement et à la garantie d'une côte sûre dans le futur. Sur la base du plan pour la sécurité à la côte, des priorités seront fixées et un programme pluriannuel visant à supprimer les risques d'inondation sera élaboré.</p> <p>L'on tient également compte pour ce faire des changements climatiques et l'on étudie les effets sur l'environnement et les coûts-bénéfices de ces solutions. L'étude s'étalera sur 3 ans environ. À partir de 2010, l'on pourra entamer la mise en œuvre des mesures étudiées.</p>	
À consulter via	www.afdelingkust.be

1.3 Participation du public : un aperçu des initiatives

1.3.1 Enquête publique sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau

Le schéma temporel et le programme de travail pour l'élaboration des plans de gestion, au même titre que les questions importantes en matière de gestion de l'eau, ont déjà été portés à la connaissance

de la population lors d'une première enquête publique qui s'est tenue du 22 novembre 2006 au 22 mai 2007.

Les questions importantes en matière de gestion de l'eau sont les grands thèmes en raison desquels les cours d'eau flamands risquent de ne pas atteindre le bon état visé pour 2015 et auxquels le projet de plan de gestion doit consacrer une grande attention.

- 1 Protéger et améliorer l'état des eaux de surface ;
- 2 Protéger et améliorer la qualité des eaux souterraines ;
- 3 Assurer une gestion durable des ressources en eau ;
- 4 Aborder les problèmes causés par l'excès d'eau et le déficit en eau de façon cohérente ;
- 5 Investir intelligemment.

Le document pouvait être consulté dans toutes les maisons communales et a été transmis pour avis au Conseil socio-économique de la Flandre (SERV), au Conseil de l'Environnement et de la Nature de la Flandre (Conseil Mina) ainsi qu'aux administrations et conseils des sous-bassins. Le document a également été transmis aux autorités compétentes des pays/régions limitrophes à la Flandre dans le district hydrographique international de l'Escaut et de la Meuse.

L'enquête publique sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau a été menée en même temps que l'enquête publique sur les plans de gestion de sous-bassins et de secteurs de sous-bassins. L'enquête publique s'est accompagnée de la campagne « Vol van water... ». La population a été informée de l'enquête publique via un spot télévisé, un site Internet (www.volvanwater.be), un dépliant, des annonces dans les journaux flamands et régionaux et une affiche. Pour chaque sous-bassin, une brochure accessible contenant une brève explication sur les documents soumis était disponible. Par ailleurs, il a été demandé aux communes d'annoncer l'enquête publique dans leur journal d'information communal et via leur site Internet communal. Entre janvier et février 2007, une séance d'information et une réunion d'information et d'échange ont été organisées dans chaque sous-bassin.

Les questions importantes en matière de gestion de l'eau formaient avec les avis formulés lors de l'enquête publique un fil conducteur pour l'élaboration du projet de plan de gestion de district.

En réponse aux avis reçus, une plus grande attention a par exemple été consacrée au changement climatique dans la formulation de mesures : quels sont les effets négatifs probables de la mesure proposée sur le climat et la mesure proposée est-elle toujours efficace en cas de changement climatique ?

Le document sur les questions importantes en matière de gestion de l'eau et l'évaluation de l'enquête publique peuvent être consultés sur le site <http://www.ciwvlaanderen.be>.

1.3.2 Concertation avec les intervenants pour la préparation des plans de gestion

Le 26 mai 2008, la CPIE a organisé un atelier à l'intention du Conseil MiNa, le SERV, du Conseil flamand de l'agriculture et de l'horticulture et des conseils des sous-bassins au cours duquel ces conseils consultatifs ont été informés et consultés sur l'élaboration des plans de gestion.

1.3.3 Conseil pour l'évaluation environnementale du projet de plan de gestion

Le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau précise que les plans de gestion doivent être établis de telle sorte qu'ils répondent aux caractéristiques essentielles des rapports d'incidences sur l'environnement. Conformément aux dispositions du décret, l'évaluation environnementale se fait selon le mode d'intégration. Cela signifie que les informations relatives à l'évaluation environnementale étaient reprises dans le plan de gestion lui-même et faisaient parti de l'enquête publique.

L'évaluation environnementale se passe en quelques phases :

- La première du processus d'évaluation environnementale a consisté à rédiger une note de départ. La note de départ vise à impliquer les instances – dont il est question dans l'arrêté du 12 octobre 2007 relatif à l'évaluation des incidences sur l'environnement concernant des plans et des programmes – dans les plans de gestion. Cette note décrit la portée, le degré de détails et la méthode utilisée pour l'évaluation environnementale des projets de plans de gestion. La note a été adoptée le 8 juillet 2008 par la CPIE et soumise pour avis le 16 juillet 2008 aux instances consultatives pertinentes.
- Le 18 septembre 2008, sur la base des avis recueillis, le Service Évaluation des incidences sur l'environnement (MER) a formulé ses recommandations pour l'élaboration de l'évaluation environnementale des plans de gestion selon le mode d'intégration. Les recommandations ont été intégrées dans les projets de plans.
- Ensuite, le coordinateur MER a effectué l'évaluation environnementale du projet de plan de gestion. Les conclusions générales de l'évaluation environnementale ont été intégrées au chapitre 7 du

présent et au chapitre 6 du programme de mesures pour la Flandre correspondant. Pour chaque mesure, il existe un formulaire détaillé reprenant une description de la mesure, des informations sur la contribution de la mesure au bon état, une évaluation du prix, etc. Pour les mesures complémentaires, ce formulaire comprend aussi une évaluation environnementale de la mesure en question.

- Le 14 novembre 2008, les projets de plans de gestion et le programme de mesures, y compris l'évaluation environnementale intégrée, ont été présentés au service MER du département LNE dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'évaluation environnementale. Le 22 décembre 2008, le service MER a estimé que les évaluations environnementales dans le cadre des projets de plan de gestion sont de qualité suffisante (PLMER-0075 et PLMER-0076). L'évaluation de la qualité effectuée par le service MER était également disponible pour consultation dans les maisons communales lors de l'enquête publique menée sur les projets de plans (16/12/2008 jusqu'au 15/06/2009 inclus).

Pendant l'enquête publique, tous les documents pouvaient être consultés via www.volvanwater.be. Ils sont à présent disponibles via www.ciwvlaanderen.be.

1.3.4 **Enquête publique sur le projet de plan de gestion**

Le projet de plan de gestion pouvait être consulté du 16 décembre 2008 au 15 juin 2009 auprès des maisons communales dans le district hydrographique de l'Escaut et a été soumis pour avis au Conseil Mina, au SERV ainsi que au SALV, aux conseils et administrations des sous-bassins au sein du district hydrographique de l'Escaut et aux autres autorités compétentes au sein du district hydrographique international de l'Escaut.

L'enquête publique et les réunions d'information et de consultation organisées par bassin au sujet des plans de gestion de bassins hydrographiques ont été annoncées dans le Moniteur belge du 5 décembre 2008.

La CPIE a conduit la campagne « vol van water » tout comme lors de l'enquête publique (22 novembre 2006 - 22 mai 2007) sur le calendrier pour l'élaboration des plans de gestion des bassins hydrographiques, les questions en matière de gestion de l'eau et les plans de gestion de sous-bassins et de secteurs de sous-bassins.

Outre des annonces dans la presse écrite, en radio et en télévision, une brochure informative a été diffusée par le biais des guichets d'information de la Communauté flamande. Une brochure de vulgarisation était également disponible. Un guide a été réalisé pour l'enquête publique. La première partie de ce guide expliquait le mode d'organisation de l'enquête publique. La deuxième partie décrivait brièvement et par chapitre les projets de plans. Chaque chapitre se terminait par des questions concrètes (facultatives).

La CPIE a examiné les avis et remarques formulés, les a évalués et pris en compte lors de l'adaptation des plans. Un document d'évaluation distinct a été rédigé à cet effet. Il décrit le processus complet de l'enquête publique, en ce compris le traitement des avis et objections.

Pendant l'enquête publique, tous les documents pouvaient être consultés via www.volvanwater.be. Ils sont à présent disponibles via www.ciwvlaanderen.be.

1.4 Autorité compétente

La CPIE a été désignée en Flandre en tant qu'autorité compétente pour la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau (DCE).

Exigence de la DCE annexe I	
Nom de l'autorité compétente	Commission de coordination de la Politique intégrée de l'Eau
	CPIE
	Code CA : CPIE
Adresse de l'autorité compétente	A. Van de Maelestraat, 96
	9320
	Erembodegem
	Belgique
	http://www.ciwvlaanderen.be
Informations complémentaires	Monsieur Frank Van Sevenscoten
	Président de la CPIE
	e-mail : secretariaat_ciw@vmm.be tél. : +32 - 53 726 507

Au sein du DHI Escaut, une autorité compétente a parallèlement été désignée par chaque état/région riverain pour la mise en oeuvre de la directive-cadre sur l'eau :

France

Monsieur le Préfet Coordonnateur de Bassin Artois-Picardie
2 Rue Jacquemars Gielée
59039 Lille cedex

Belgique fédérale

Gouvernement fédérale de la Belgique
Direction Générale Environnement
SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement
Place Victor Horta 40 bte 10
1060 Brussel

Région wallonne

Gouvernement wallon
Ministre-Président
Rue Mazy 25-27
5100 Namur

Région Bruxelles Capitale

Le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale
Rue du Duc 9
1000 Bruxelles

Pays-Bas

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

1.5 Points de contact et procédure pour obtenir d'autres données

Le site Internet www.ciwvlaanderen.be propose un géoquichet sur lequel sont reprises les informations pertinentes pour chaque masse d'eau flamande (les caractéristiques de la masse d'eau, le gestionnaire de l'eau, les objectifs environnementaux, etc.).

Pour chaque mesure, il existe un formulaire détaillé reprenant une description de la mesure, des informations sur la contribution de la mesure au bon état, une évaluation du prix et des incidences sur l'environnement, etc. Vous pouvez consulter ces formulaires de mesure via le site <http://www.ciwvlaanderen.be>. Ces formulaires de mesures ne font pas l'objet de l'enquête publique.

D'innombrables études et analyses sont à la base de ce plan de gestion. Vous en trouverez un compte rendu détaillé dans les documents de fond pouvant être consultés sur le site <http://www.ciwvlaanderen.be>. Ces documents de fond ne font pas non plus l'objet de l'enquête publique.

Pour de plus amples informations sur le projet de plan de gestion de l'Escaut, vous pouvez vous adresser au secrétariat de la Commission de coordination de la Politique intégrée de l'Eau au numéro 053 – 72 65 07 ou à l'adresse secretariaat_ciw@vmm.be

Annexe 2 : Élaboration ou modification des plans de secteur

Aucun plan de secteur n'est élaboré ou modifié.

Annexe 3: Informations par masse d'eau

Annexe 3.1 Informations par masse d'eau de surface

Cette annexe contient les tableaux suivants avec les informations par masse d'eau de surface :

- Tableau 40: Caractérisation
- Tableau 41: Scores pour les objectifs bénéfiques par masse d'eau
- Tableau 42: Bon Potentiel Écologique (partie 1) pour les paramètres physicochimiques
- Tableau 43: Limites adaptées entre les classes (moyen - médiocre, médiocre - mauvais) pour les masses d'eau avec un BPE pour les paramètres conductivité, chlorure et sulfate
- Tableau 44: Limites adaptées entre les classes (très bon - bon, moyen - médiocre, médiocre - mauvais) pour les masses d'eau avec un BPE pour le paramètre oxygène dissous
- Tableau 45: Bon Potentiel Écologique (partie 2) pour les éléments de qualité biologique
- Tableau 46: Limites adaptées entre les classes pour les éléments de qualité biologique (limites de classe bon - moyen, moyen - médiocre, médiocre - mauvais)
- Tableau 47: Objectifs environnementaux pour les zones protégées
- Tableau 48: Dérogations et justification

Tableau 40: Caractérisation

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle*	Fortement modifiée	Limitrophe de **	Longueur (km)	Superficie (km ²)
VL05_1	COURS D'EAU DU BLANKAART	Rivière	Cours d'eau douce de polder		X		5,22	
VL05_2	GROTE KEMMELBEEK	Rivière	Grand ruisseau				10,28	
VL05_3	HANDZAMEVAART	Rivière	Grand ruisseau		X		16,43	
VL05_4	EYBECQUE	Rivière	Grand ruisseau			FR	7,72	
VL05_5	IEPERLEE + VERWEZEN KANAAL IEPER-KOMEN	Rivière	Grand ruisseau		X		5,32	
VL05_6	IEPERLEED	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				3,53	
VL08_7	YSER I	Rivière	Petite rivière		X	FR	19,71	
VL08_8	YSER II	Rivière	Grande rivière		X		7,58	
VL05_9	YSER III	Rivière	Grande rivière		X		17,79	
VL05_10	MARTJEVAART	Rivière	Grand ruisseau				6,07	
VL05_11	MOERDIJKVAART	Rivière	Grand ruisseau		X		12,15	
VL05_12	POPERINGEVAART	Rivière	Grand ruisseau				14,19	
VL05_13	COURS D'EAU DE POLDER FURNES-AMBACHT	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				28,97	
VL05_14	VLADSLOVAART	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				8,56	
VL05_15	CHENAL PORTUAIRE DE L'YSER	Eau de transition	Estuaire de plaine mésotidal salé		X			0,65
VL08_16	CANAL DE BLANKENBERG + NOORDEDE	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				21,51	
VL05_17	ISABELLAVAART	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				8,58	
VL05_18	KERKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X		6,68	
VL05_19	OOSTENDS KREKENGEBIED	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				11,37	
VL05_20	RIVIERBEEK + HERTSBERGEBEEK	Rivière	Grand ruisseau				21,76	
VL05_21	ZUIDERVAARTJE	Rivière	Cours d'eau douce de polder		X		11,03	
VL05_22	ZWINNEVAART	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder				7,22	
VL05_23	ZWIN	Eau côtière	Trouée marine ou bras de mer			NL		1,47

			mésotidal		
VL05_24	MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE	Rivière	Grand ruisseau	X	6,22
VL05_25	OUDE KALE	Rivière	Grand ruisseau	X	12,27
VL05_26	POEKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		12,98
VL08_27	ZWARTESLUIBEEK	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder		4,18
VL05_28	BENEDENVLIE	Rivière	Grand ruisseau	X	6,41
VL05_29	GROOT SCHIJN	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	13,06
VL05_30	GROTE MOLENBEEK - DE VLIET	Rivière	Grand ruisseau	X	20,57
VL05_31	KALKENSE VAART	Rivière	Grand ruisseau		3,29
VL05_32	MOLENBEEK - GROTE BEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	1,70
VL05_33	MOLENBEEK - KOTTEMBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	2,09
VL05_34	NOORD-ZUIDVERBINDING	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder		5,61
VL05_35	VERLEGDE SCHIJN - HOOFDGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	13,06
VL05_36	VERLEGDE SCHIJN - VOORGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	8,34
VL05_37	WATERLOOP VAN DE HOGE LANDEN + MELKADER	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder		10,70
VL05_38	ZIELBEEK - BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	2,16
VL08_39	GETIJDURME	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X	17,36
VL08_40	ESCAUT MARITIME I	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X	42,09
VL08_41	ESCAUT MARITIME II	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X	21,20
VL05_42	ESCAUT MARITIME III + RUPEL	Eau de transition	Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin)	X	8,98
VL08_43	ESCAUT MARITIME IV	Eau de transition	Estuaire de plaine macrotidal saumâtre	X	NL 24,13
VL05_44	DEVEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		2,72
VL05_45	BECQUE DE NEUVILLE I	Rivière	Grand ruisseau	X	11,54
VL05_46	BECQUE DE NEUVILLE II	Rivière	Grand ruisseau	X	6,65
VL05_47	HEULEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	16,32
VL08_48	LYS I	Rivière	Grande rivière	X	FR, WA 26,40
VL05_49	LYS II	Rivière	Grande rivière	X	15,28
VL05_50	LYS III	Rivière	Grande rivière	X	9,60
VL05_51	MANDEL I	Rivière	Grand ruisseau	X	12,46
VL05_52	MANDEL II	Rivière	Grand ruisseau	X	12,61
VL05_53	OUDE MANDEL	Rivière	Grand ruisseau		3,46
VL05_54	LYS TOURISTIQUE	Rivière	Grande rivière	X	26,90
VL08_55	ESCAUT SUPERIEUR I	Rivière	Grande rivière	X	WA 1,21
VL08_56	ESCAUT SUPERIEUR II	Rivière	Grande rivière	X	WA 7,06
VL08_57	ESCAUT SUPERIEUR III	Rivière	Grande rivière	X	WA 23,01
VL05_58	ESCAUT SUPERIEUR IV	Rivière	Grande rivière	X	19,03
VL05_59	GRANDE ESPIERRE	Rivière	Grand ruisseau		WA 5,34
VL05_60	MOLENBEEK - MAARKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	1,95
VL05_61	RONE	Rivière	Grand ruisseau		WA 0,33
VL05_62	STAMPKOTBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	1,06
VL05_63	ZWALM	Rivière	Grand ruisseau	X	9,24
VL05_64	ESPIERRE	Rivière	Grand ruisseau		WA 2,00

VL05_65	BANDSLOOT	Rivière	Grand ruisseau	X		2,79
VL05_66	BELLEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		6,31
VL05_67	DENDRE I	Rivière	Grande rivière	X	WA	12,89
VL05_68	DENDRE II	Rivière	Grande rivière	X		7,54
VL05_69	DENDRE III	Rivière	Grande rivière	X		6,80
VL05_70	DENDRE IV	Rivière	Grande rivière	X		7,04
VL08_71	DENDRE V	Rivière	Grande rivière	X		15,71
VL08_72	MARKE (Sous-bassin de la Dendre)	Rivière	Grand ruisseau		WA	18,23
VL05_73	MOLENBEEK - PACTHOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		5,45
VL05_74	MOLENBEEK - TER ERPENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		6,95
VL05_75	VONDELBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		4,58
VL05_76	BAREBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		9,02
VL05_77	DYLE I	Rivière	Grande rivière		WA	11,38
VL09_78	DYLE II	Rivière	Grande rivière	X		9,99
VL05_79	DYLE III	Rivière	Grande rivière	X		5,74
VL08_80	DYLE IV	Rivière	Grande rivière	X		13,24
VL05_81	DYLE V	Rivière	Grande rivière	X		13,46
VL08_82	DYLE VI	Rivière	Grande rivière	X		6,11
VL05_83	IJSSE	Rivière	Grand ruisseau	X		8,13
VL05_84	LASNE	Rivière	Grand ruisseau		WA	11,95
VL05_85	LEIBEEK - LAAKBEEK	Rivière	Grand ruisseau			5,46
VL05_86	NETHEN	Rivière	Grand ruisseau	X	WA	1,00
VL05_87	VOER (Louvain)	Rivière	Grand ruisseau	X		5,01
VL05_88	VROUWVLIET	Rivière	Grand ruisseau	X		13,60
VL05_89	VUNT	Rivière	Grand ruisseau	X		6,31
VL05_90	WEESBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		6,29
VL05_91	WOLUWE	Rivière	Grand ruisseau	X	BR	8,99
VL08_92	SENNE I	Rivière	Grande rivière	X	BR, WA	21,54
VL05_93	SENNE II	Rivière	Grande rivière	X	BR	17,61
VL05_94	ZUUNBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		8,02
VL08_95	GETIJDEDIJLE & GETIJDZENNE	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X		21,56
VL05_96	BEGIJNENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X		3,90
VL05_97	DE HULPE - ZWART WATER	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		6,74
VL05_98	DEMÉR I	Rivière	Grand ruisseau	X		8,67
VL05_99	DEMÉR II	Rivière	Grand ruisseau	X		9,91
VL05_100	DEMÉR III	Rivière	Petite rivière			10,40
VL05_101	DEMÉR IV	Rivière	Petite rivière			3,79
VL05_102	DEMÉR V	Rivière	Grande rivière	X		5,80
VL05_103	DEMÉR VI	Rivière	grande rivière	X		20,69
VL05_104	DEMÉR VII	Rivière	Grande rivière	X		11,98
VL05_105	GETTE I	Rivière	Petite rivière			5,27
VL05_106	GETTE II	Rivière	Grande rivière	X		7,30
VL05_107	GRANDE GETTE + BORGGRACHT	Rivière	Grand ruisseau	X	WA	24,15
VL05_108	HERK + PETITE HERK	Rivière	Grand ruisseau			38,02
VL05_109	PETITE GETTE + VLOEDGRACHT	Rivière	Grand ruisseau	X	WA	19,68
VL05_110	MANGELBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine			4,37

VL05_111	MELSTERBEEK I	Rivière	Grand ruisseau	X		6,40
VL05_112	MELSTERBEEK II	Rivière	Grand ruisseau	X		11,81
VL05_113	MOMBEEK	Rivière	Grand ruisseau			13,62
VL05_114	MUNSTERBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		2,15
VL05_115	VELPE	Rivière	Grand ruisseau	X		24,71
VL05_116	WINGE	Rivière	Grand ruisseau	X		9,61
VL05_117	ZWARTEBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine			15,60
VL05_118	ZWARTWATER	Rivière	Grand ruisseau			5,21
VL05_119	VINNE	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X		0,55
VL05_120	AA I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		10,30
VL05_121	AA II	Rivière	Grand ruisseau de Campine			9,78
VL05_122	GROTE LAAK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		12,59
VL05_123	GRANDE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		26,19
VL05_124	GRANDE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		14,19
VL08_125	GRANDE NETHE III	Rivière	Grand ruisseau de Campine			7,23
VL05_126	PETITE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		3,70
VL08_127	PETITE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine			22,01
VL05_128	MOL NEET	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		13,42
VL05_129	MOLENBEEK - BOLLAAK	Rivière	Grand ruisseau de Campine			17,56
VL05_130	WAMP	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X		0,80
VL05_131	WIMP	Rivière	Grand ruisseau de Campine			10,92
VL08_132	GETIJDENETES	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X		56,06
VL05_149	CANAL DE DERIVATION de la LYS II + CANAL D'EEKLO	Rivière	Grande rivière	X		42,70
VL05_150	CANAL DE DERIVATION de la LYS/CANAL DE SCHIPDONK	Rivière	Grande rivière	X		14,54
VL05_151	CANAL ALBERT	Rivière	Grande rivière	X	WA	110,03
VL05_152	AVRIJEVAART + SLEIDINGSVAARDEKE	Rivière	Petite rivière	X		8,75
VL05_153	CANAL DE LA BASSE COLME	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	X	FR	11,08
VL05_154	BRAKELEIKEN + LIEVE	Rivière	Petite rivière	X		14,62
VL08_155	CANAUX DE BRUGES	Lac	Plan d'eau alcalin riche en ions	X		0,075
VL08_156	PLANS D'EAU INTERIEURE DE GAND	Rivière	Grande rivière	X		19,31
VL08_157	ISABELLAWATERING	Rivière	Petite rivière	X		1,79
VL05_158	CANAL BOSSUIT-COURTRAI	Rivière	Grande rivière	X		15,55
VL05_159	CANAL CHARLEROI - BRUXELLES	Rivière	Grande rivière	X	BR, WA	13,88
VL05_160	CANAL DESSEL- KWAADMECHELEN + CANAL DESSEL-SCHOTEN + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (en partie)	Rivière	Grande rivière	X		104,76
VL05_161	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	Rivière	Grande rivière	X	FR	18,86
VL08_162	CANAL GAND-OSTENDE I + COUPURE + CANAL DE RACCORDEMENT	Rivière	Grande rivière	X		10,60
VL05_163	CANAL GAND-OSTENDE II	Rivière	Grande rivière	X		6,86
VL08_164	CANAL GAND-OSTENDE III	Rivière	Grande rivière	X		58,62
VL08_165	CANAL GAND-TERNEUZEN + DOCKS DU PORT DE GAND	Rivière	Grande rivière	X	NL	30,67
VL05_166	CANAL YPRES-YSER	Rivière	Grande rivière	X		15,20

Annexe 3: Informations par masse d'eau

VL05_167	CANAL LOUVAIN-DYLE	Rivière		Grande rivière	X		30,28
VL05_168	CANAL PLASSENDALE-NIEUPOORT	Rivière		Grande rivière	X		21,22
VL05_169	CANAL ROULERS-LYS	Rivière		Grande rivière	X		16,67
VL05_170	CANAL DE BEVERLO	Rivière		Grande rivière	X		14,86
VL05_171	LEDE	Rivière		Grand ruisseau	X		16,48
VL08_172	CANAL LEOPOLD I	Rivière		Petite rivière	X	NL	13,07
VL08_173	CANAL LEOPOLD II	Rivière		Petite rivière	X		28,18
VL05_174	LOKANAAL	Rivière		Petite rivière	X		14,54
VL05_175	MOERVAART	Rivière		Grande rivière	X		29,93
VL08_176	CANAL DE LA NETHE	Rivière		grande rivière	X		14,77
VL05_177	NIEUWE KALE	Rivière		Petite rivière	X		6,80
VL08_178	NOORDELIJKE RINGVAART	Rivière		Grande rivière	X		6,43
VL08_179	WESTELIJKE RINGVAART	Rivière		Grande rivière	X		14,45
VL05_180	ZARRENBEEK	Rivière		Grand ruisseau	X		0,70
VL05_181	CANAL MARITIME BRUXELLES-ESCAUT	Rivière		Grande rivière	X	BR	27,18
VL05_182	ZUIDLEDE	Rivière		Petite rivière	X		12,96
VL08_184	CHENAL DU PORT DE BLANKENBERG + PORT DE PLAISANCE	Eau de transition	de	Estuaire de plaine mésotidal salé	X		0,11
VL08_185	CHENAL DU PORT D'OSTENDE + DOCKS	Eau de transition	de	Estuaire de plaine mésotidal salé	X		0,67
VL05_186	PORT EXTERIEUR DE ZEEBRUGES	Eau de transition	de	Estuaire de plaine mésotidal salé	X		6,53
VL05_187	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	Lac		Plan d'eau très légèrement saumâtre	X	NL	19,82
VL05_188	Bassin réservoir du BLANKAART	Lac		Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X		0,58
VL05_189	BLOKKERSDIJK	Lac		Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X		0,50
VL05_190	CANAL BAUDOUIIN + ARRIERE-PORT DE ZEEBRUGES	Lac		Plan d'eau fortement saumâtre	X		3,55
VL05_191	DESSELSE ZANDPUTTEN	Lac		Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - oligotrophe à mésotrophe	X		4,83
VL05_192	LAC DE DONK	Lac		Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X		0,51
VL05_194	GALGENWEEL	Lac		Plan d'eau très légèrement saumâtre	X		0,58
VL05_195	GAVERS HARELBEKE	Lac		Plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X		0,55
VL05_197	GROTE VIJVER MALINES	Lac		Plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X		0,64
VL05_198	HAZEWINKEL	Lac		Plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X		0,66
VL05_199	KLUIZEN I + II bassins réservoirs	Lac		Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X		0,99
VL05_200	SCHULENSMEER	Lac		Plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X		0,74
VL05_202	SPIUKOM OSTENDE	Lac		Plan d'eau fortement saumâtre	X		0,81
181					50	91	

**Pour les masses d'eau artificielles, il s'agit de la catégorie « la plus ressemblante » ou du type « le plus ressemblant ».*

Limitrophe de : Cette colonne indique si la masse d'eau partage une frontière avec une autre région ou un pays voisin. Les abréviations utilisées sont : BR : Région de Bruxelles-Capitale ; FR : France ; NL : Pays-Bas ; WA : Région wallonne.

Tableau 41 : Scores pour les objectifs bénéfiques par masse d'eau

Code	Dénomination	Objectif bénéfique DPIE							MEFM	Objectifs bénéfiques supplémentaires							MEFM					
		1 et 2	3	5			5. Protection contre les inondations	Provisoirement désigné (analyses art. 60, mars 2005)		Désignation conformément au décret PIE	6				7			Provisoirement désigné (analyses art. 60, mars 2005)		Désignation décret + drainage des terres et régime hydraulique		
				1 et 2	3	% urbanisation/construction dans ZI					% imperméabilisation dans la zone de méandres	motivation spécifique	% champs (carte évaluation biologique) dans ZNI	% champs (CEB) dans la zone de méandres	% agriculture (plan régional) dans ZNI	% agriculture (plan régional) dans la zone de méandres	% directive oiseaux/directive habitats dans ZNI				% espaces verts et atures (plan régional) dans ZNI	6. Drainage des terres
VL05_120	AA I MESU			10	13		X	X	X		46	37	90	88	0	1,9	X		X	X	X	
VL05_121	AA II MESU			5	2			X			58	45	89	84	11	9,4	X		X	X	X	
VL05_65	BANDSLOOT			23	9		X	X	X		0	3,8	44	29	0	42			X	X		
VL05_76	BAREBEEK			23	24		X	X	X		9	12	31	42	0	38			X	X		
VL05_96	BEGIJNENBEEK			64	47		X	X	X		1	0,2	28	30	1	14			X	X		
VL05_66	BELLEBEEK			9	13	X	X	X	X		2	6,9	62	71	21	32			X	X		L'urbanisation est de 9 % dans la ZNI et le renforcement de 13 % dans la zone de méandres. Dans le bassin hydrographique, de nombreux bassins d'orage ont été aménagés pour prévenir les difficultés causées par l'eau. De plus, on constate une

VL05_109	PETITE GETTE + VLOEDGRACHT			11	14		X	X	X		11	8,6	89	87	6	0,7			X	X
VL05_126	PETITE NETHE I			30	34		X	X	X		25	4,0	40	29	84	55			X	X
VL08_127	PETITE NETHE II			8	9			X			33	22	58	58	21	31	X		X	X
VL05_84	LASNE			12	4	X					4	8,3	8	1,5	69	83				
VL05_85	LEIBEEK LAAKBEEK			6	4			X			19	9,6	55	44	37	40			X	
VL08_48	LYS I	X		48	25		X	X	X		4	3,7	12	13	0	29			X	X
VL05_49	LYS II	X		24	14		X	X	X		16	16	24	20	0	27			X	X
VL05_50	LYS III	X		16	5		X	X	X		47	50	76	68	0	6,6	X		X	X
VL05_51	MANDEL I			52	39		X	X	X		6	8,6	15	23	0	14			X	X
VL05_52	MANDEL II			15	2		X	X	X		22	18	79	96	0	7,4			X	X
VL05_110	MANGELBEEK			9	12			X			0	1,4	71	63	53	20			X	
VL08_72	MARKE (Sous-bassin de la Dendre)			11	8	X					1	0,9	43	59	68	50				
VL05_10	MARTJEVAART			2	4						65	7,7	100	99	44	0,0	X		X	X

Le taux d'urbanisation est de 12 % dans la zone inondable naturelle. Une grande partie de ces constructions se trouvent au bord de la zone inondable (flanc de la vallée). Cela ressort aussi du fait que le taux d'urbanisation dans la zone de méandres est seulement de 4 %. C'est pour cette raison que la masse d'eau est qualifiée de naturelle.

Le taux d'urbanisation est de 11 % dans la zone inondable naturelle. Une grande partie de ces constructions se trouvent au bord de la zone inondable (flanc de la vallée). Cela ressort aussi du fait que le taux d'urbanisation dans la zone de méandres est seulement de 8 %. C'est pour cette raison que la masse d'eau est qualifiée de naturelle.

VL05_111	MELSTERBEEK I			17	18		X	X	X		15	15	37	46	5	38				X	X
VL05_112	MELSTERBEEK II			13	6		X	X	X		2	12	79	81	0	20				X	X
VL05_24	MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE	X		3	3			X	X		9	14	38	51	34	56				X	X
VL05_11	MOERDIJKVAART			83	18		X	X	X			35		52			P	X		X	X
VL05_128	MOL NEET			26	33		X	X	X		13	21	44	51	21	36				X	X
VL05_129	MOLENBEEK BOLLAAK			9	13			X			9	1,4	39	24	33	32				X	
VL05_32	MOLENBEEK GROTE BEEK			29	21		X	X	X		6	7,3	6	2,2	0	71				X	X
VL05_33	MOLENBEEK KOTTEMBEEK			28	26		X	X	X		2	2,2	33	15	0	15				X	X
VL05_60	MOLENBEEK MAARKEBEEK			50	66		X	X	X		33	32	11	4,6	0	0,0	X		X	X	X
VL05_73	MOLENBEEK PACHTBOSBEEK			19	18		X	X	X		0	3,0	17	20	2	45				X	X
VL05_74	MOLENBEEK - TER ERPENBEEK			25	27		X	X	X		3	5,3	44	55	9	23				X	X
VL05_113	MOMBEEK			7	7			X			1	0,2	46	51	26	48				X	
VL05_114	MUNSTERBEEK			26	18		X	X	X		0	0,8	20	0,0	0	58				X	X
VL05_86	NETHEN			65	30		X	X	X		0	0,0	0	0,0	0	64				X	X
VL05_34	NOORD- ZUIDVERBINDING			4	11			X			33	46	28	23	75	1,7	X	X		X	X
VL05_19	OOSTENDS KREKENGEBIED				35			X				34		46			P	X		X	X
VL05_25	OUDE KALE	X		10	14		X	X	X		12	7,3	78	61	0	9,7				X	X
VL05_53	OUDE MANDEL			2	3						13	7,5	94	89	0	4,0	P	X	X	X	X
VL05_26	POEKEBEEK	-	-	6	10						15	14	74	77	0	22	P	X	X	X	X

Cette masse d'eau s'écoule presque entièrement à travers une zone d'agriculture intensive. Dans le passé, le cours a été fortement modifié (rectifié, élargi) afin de permettre le drainage des terres.

Cette masse d'eau s'écoule presque entièrement à travers une zone d'agriculture intensive. Dans le passé, le cours a été fortement modifié (rectifié, élargi) afin de

VL05_90	WEESBEEK			16	15		X	X	X		4	8,3	37	36	49	44				X	X	
VL05_131	WIMP			8	7			X				45	33	91	84	0	7,8	X		X	X	X
VL05_116	WINGE			11	9		X		X			14	16	44	52	36	42					X
VL05_91	WOLUWE			62	68		X	X	X			0	0,9	0	0,0	0	6,7				X	X
VL08_40	ESCAUT MARITIME I	X		13	22		X	X	X			8	3,1	56	30	50	22				X	X
VL08_41	ESCAUT MARITIME II	X		16			X	X	X			18	1,0	19	1,1	44	50				X	X
VL05_42	ESCAUT MARITIME III + RUPEL	X		28			X	X	X			5	0,0	12	0,7	35	38				X	X
VL08_43	ESCAUT MARITIME IV	X		38			X	X	X			9	0,0	7	0,0	27	8,8				X	X
VL08_92	SENNE I			50	35		X	X	X			4	9,5	11	7,4	0	19				X	X
VL05_93	SENNE II			43	34		X	X	X			11	20	16	29	9	20				X	X
VL05_38	ZIELBEEK BOSBEEK			33	21		X	X	X			0	0,0	3	5,1	0	21				X	X
VL05_21	ZUIDERVAARTJE			26	33		X	X	X			12	34	4	19	0	2,1	P	X		X	X
VL05_94	ZUUNBEEK			38	27		X	X	X			1	1,6	5	0,0	41	61				X	X
VL05_63	ZWALM			15	12		X	X	X			12	13	34	43	31	45				X	X
VL05_64	ESPIERRE			0	0				X			0	0,0	60	72	0	5,8			X	X	X
VL05_117	ZWARTEBEEK			8	6							1	1,8	64	62	43	32					
VL08_27	ZWARTESLUISBEEK			9	8			X				75	33	78	87	14	16	X	X		X	X
VL05_118	ZWARTWATER			6	7			X				2	17	35	91	100	61			X	X	X

Cette masse d'eau a été complètement déplacée pendant la construction du Canal d'Espierre, creusé dans la vallée de l'Espierre, et ne cours donc plus dans sa vallée naturelle.

Artificiellement dimensionné depuis des siècles déjà, en fonction du démergement de Schulensbroek. Depuis l'aménagement du bassin d'orage du lac de Schulens (voir aussi VL05_102), ce cours d'eau opère le déversement du bassin d'orage. Autrement dit, les débits sont fortement modifiés par rapport à la situation naturelle.

VL05_22	ZWINNEVAART			1	10		X			45	93		P	X		X	X	X
---------	-------------	--	--	---	----	--	---	--	--	----	----	--	---	---	--	---	---	---

*meandergordel
enkel rechts (links =
Nederland of
Frankrijk)

>75	>75
>50	>50
>25	>25
>10	>10

>75	>75	>75	>75	>75	>75
>50	>50	>50	>50	>50	>50
>25	>25	>25	>25	>25	>25
>10	>10	>10	>10	>10	>10

P = cours d'eau de polder

Tableau 42 : Bon Potentiel Écologique (partie 1) pour les paramètres physicochimiques

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	Oxygène dissous	sulfates	conductivité	chlorures
VL05_1	COURS D'EAU DU BLANKAART	Rivière	Cours d'eau douce de polder		X	5			
VL05_3	HANDZAMEVAART	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_5	IEPERLEE + VERWEZEN KANAAL IEPER-KOMEN	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL08_7	YSER I	Rivière	Petite rivière		X				
VL08_8	YSER II	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_9	YSER III	Rivière	Grande rivière		X	4		1250	
VL05_11	MOERDIJKVAART	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_15	CHENAL PORTUAIRE DE L'YSER	Eau de transition	Estuaire de plaine mésotidal salé		X		na	na	na
VL05_18	KERKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_21	ZUIDERVAARTJE	Rivière	Cours d'eau douce de polder		X	5			
VL05_24	MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_25	OUDE KALE	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_28	BENEDENVLIEET	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_29	GROOT SCHIJN	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	5			
VL05_30	GROTE MOLENBEEK - DE VLIET	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_32	MOLENBEEK - GROTE BEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_33	MOLENBEEK - KOTTEMBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_35	VERLEGDE SCHIJN - HOOFDGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	5			
VL05_36	VERLEGDE SCHIJN - VOORGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	5			
VL05_38	ZIELBEEK - BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL08_39	GETIJDURME	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X	5			
VL08_40	ESCAUT MARITIME I	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X				
VL08_41	ESCAUT MARITIME II	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X				
VL05_42	ESCAUT MARITIME III + RUPEL	Eau de transition	Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin)		X	5			
VL08_43	ESCAUT MARITIME IV	Eau de transition	Estuaire de plaine macrotidal saumâtre		X				
VL05_45	BECQUE DE NEUVILLE I	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_46	BECQUE DE NEUVILLE II	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_47	HEULEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL08_48	LYS I	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_49	LYS II	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_50	LYS III	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_51	MANDEL I	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_52	MANDEL II	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_54	LYS TOURISTIQUE	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL08_55	ESCAUT SUPERIEUR I	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL08_56	ESCAUT SUPERIEUR II	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL08_57	ESCAUT SUPERIEUR III	Rivière	Grande rivière		X	4			

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	oxygène dissous	sulfates	conductivité	chlorures
VL05_58	ESCAUT SUPERIEUR IV	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_60	MOLENBEEK – MAARKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_62	STAMPKOTBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_63	ZWALM	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_65	BANDSLOOT	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_66	BELLEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_67	DENDRE I	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_68	DENDRE II	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_69	DENDRE III	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_70	DENDRE IV	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL08_71	DENDRE V	Rivière	Grande rivière		X	4			
VL05_73	MOLENBEEK – PACHTBOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_74	MOLENBEEK - TER ERPENBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_75	VONDELBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_76	BAREBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_78	DYLE II	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_79	DYLE III	Rivière	Grande rivière		X				
VL08_80	DYLE IV	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_81	DYLE V	Rivière	Grande rivière		X				
VL08_82	DYLE VI	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_83	IJSSE	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_86	NETHEN	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_87	VOER (Louvain)	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_88	VROUWVLIET	Rivière	Grand ruisseau		X	5			
VL05_89	VUNT	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_90	WEESBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_91	WOLUWE	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL08_92	SENNE I	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_93	SENNE II	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_94	ZUUNBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL08_95	GETIJDEDIJLE & GETIJDZENNE	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X	5			
VL05_96	BEGIJNENBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_97	DE HULPE - ZWART WATER	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL05_98	DEMER I	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_99	DEMER II	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_102	DEMER V	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_103	DEMER VI	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_104	DEMER VII	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_106	GETTE II	Rivière	Grande rivière		X				
VL05_107	GRANDE GETTE + BORGGRACHT	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_109	PETITE GETTE + VLOEDGRACHT	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_111	MELSTERBEEK I	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_112	MELSTERBEEK II	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_114	MUNSTERBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	oxygène dissous	sulfates	conductivité	chlorures
VL05_115	VELPE	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_116	WINGE	Rivière	Grand ruisseau		X				
VL05_119	VINNE	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions		X				
VL05_120	AA I	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	5			
VL05_122	GROTE LAAK	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL05_123	GRANDE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL05_124	GRANDE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL05_126	PETITE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL05_128	MOL NEET	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL05_130	WAMP	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X				
VL08_132	GETIJDENETES	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X				
VL05_149	CANAL DE DERIVATION de la LYS II + CANAL D'EKKLO	Rivière	Grande rivière	X		4			
VL05_150	CANAL DE DERIVATION de la LYS/CANAL DE SCHIPDONK I	Rivière	Grande rivière	X		4			
VL05_151	CANAL ALBERT	Rivière	grande rivière	X					
VL05_152	AVRIJEVAART + SLEIDINGSVAARDEKE	Rivière	petite rivière	X		4			
VL05_153	CANAL DE LA BASSE COLME	Rivière	cours d'eau saumâtre de polder	X		4			
VL05_154	BRAKELEIKEN + LIEVE	Rivière	petite rivière	X		5			
VL08_155	CANAUX DE BRUGES	Lac	plan d'eau alcalin riche en ions	X		4			
VL08_156	PLANS D'EAU INTERIEURE DE GAND	Rivière	grande rivière	X		4			
VL08_157	ISABELLAWATERING	Rivière	petite rivière	X		5		1200	400
VL05_158	CANAL BOSSUIT-COURTRAI	Rivière	grande rivière	X					
VL05_159	CANAL CHARLEROI – BRUXELLES	Rivière	grande rivière	X		4			
VL05_160	CANAL DESSEL- KWAADMECHELEN + CANAL DESSEL-SCHOTEN + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (en partie)	Rivière	grande rivière	X					
VL05_161	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	Rivière	grande rivière	X			400	9000	3000
VL08_162	CANAL GAND-OSTENDE I + COUPURE + CANAL DE RACCORDEMENT	Rivière	grande rivière	X					
VL05_163	CANAL GAND-OSTENDE II	Rivière	grande rivière	X					
VL08_164	CANAL GAND-OSTENDE III	Rivière	grande rivière	X			200	3200	800
VL08_165	CANAL GAND-TERNEUZEN + DOCKS DU PORT DE GAND	Rivière	grande rivière	X			(*)	(*)	(*)
VL05_166	CANAL YPRES-YSER	Rivière	grande rivière	X					
VL05_167	CANAL LOUVAIN-DYLE	Rivière	grande rivière	X					
VL05_168	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	Rivière	grande rivière	X		4		3200	800
VL05_169	CANAL ROULERS-LYS	Rivière	grande rivière	X					
VL05_170	CANAL DE BEVERLO	Rivière	grande rivière	X					
VL05_171	LEDE	Rivière	grand ruisseau	X		5			
VL08_172	CANAL LEOPOLD I	Rivière	petite rivière	X		4	400	6000	1200
VL08_173	CANAL LEOPOLD II	Rivière	petite rivière	X		4	200	6000	1500
VL05_174	LOKANAAL	Rivière	petite rivière	X				2000	400
VL05_175	MOERVAART	Rivière	grande rivière	X					

Annexe 3: Informations par masse d'eau

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	oxygène dissous	sulfates	conductivité	chlorures
VL08_176	CANAL DE LA NETHE	Rivière	grande rivière	X					
VL05_177	NIEUWE KALE	Rivière	petite rivière	X		5			
VL08_178	NOORDELIJKE RINGVAART	Rivière	grande rivière	X		4			
VL08_179	WESTELIJKE RINGVAART	Rivière	grande rivière	X		4			
VL05_180	ZARRENBEEK	Rivière	grand ruisseau	X					
VL05_181	CANAL MARITIME BRUXELLES-ESCAUT	Rivière	grande rivière	X		4			
VL05_182	ZUIDLEDE	Rivière	petite rivière	X		4	na	na	na
VL08_184	CHENAL DU PORT DE BLANKENBERG + PORT DE PLAISANCE	Eau de transition	estuaire de plaine mésotidal salé	X			na	na	na
VL08_185	CHENAL DU PORT D'OSTENDE + DOCKS	Eau de transition	estuaire de plaine mésotidal salé	X			na	na	na
VL05_186	PORT EXTERIEUR DE ZEEBRUGES	Eau de transition	estuaire de plaine mésotidal salé	X			na	na	na
VL05_187	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	Lac	plan d'eau très légèrement saumâtre	X			1000	18000	6000
VL05_188	Bassin réservoir du BLANKAART	Lac	plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X					
VL05_189	BLOKKERSDIJK	Lac	plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X					
VL05_190	CANAL BAUDOUIIN + ARRIERE-PORT DE ZEEBRUGES	Lac	plan d'eau fortement saumâtre	X			na	na	na
VL05_191	DESSELSE ZANDPUTTEN	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond - oligotrophe à mésotrophe	X					
VL05_192	LAC DE DONK	Lac	plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X					
VL05_194	GALGENWEEL	Lac	plan d'eau très légèrement saumâtre	X					
VL05_195	GAVERS HARELBEKE	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X					
VL05_197	GROTE VIJVER MALINES	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X					
VL05_198	HAZEWINKEL	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X					
VL05_199	KLUIZEN I + II Bassins réservoirs	Lac	plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X					
VL05_200	SCHULENSMEER	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond – eutrophe	X					
VL05_202	SPIUKOM OSTENDE	Lac	plan d'eau fortement saumâtre	X					
142				50	91	52	1	9	97

Pour les masses d'eau artificielles, il s'agit de la catégorie « la plus ressemblante » ou du type « le plus ressemblant ».

() Dans ce cours d'eau, aucune norme ne s'applique pour ce paramètre en raison de l'influence à partir de l'Escaut occidental.*

na : non applicable

Tableau 43 : Limites adaptées entre les classes (moyen - médiocre, médiocre - mauvais) pour les masses d'eau avec un BPE pour les paramètres conductivité, chlorure et sulfate

Paramètre	Nom masse d'eau	Code masse d'eau	Catégorie	Classe	Norme	Unité	Mode de test
Chlorures	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Bon	valeur ≤ 6000	mg/l	percentile 90
Chlorures	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Moyen	valeur > 6000 et valeur ≤ 9000	mg/l	percentile 90
Chlorures	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Médiocre	valeur > 9000 et valeur ≤ 18000	mg/l	percentile 90
Chlorures	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Mauvais	valeur > 18000	mg/l	percentile 90
Chlorures	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Bon	valeur ≤ 400	mg/l	percentile 90
Chlorures	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Moyen	valeur > 400 et valeur ≤ 660	mg/l	percentile 90
Chlorures	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Médiocre	valeur > 660 et valeur ≤ 825	mg/l	percentile 90
Chlorures	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Mauvais	valeur > 825	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Bon	valeur ≤ 3000	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Moyen	valeur > 3000 et valeur ≤ 3750	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Médiocre	valeur > 3750 et valeur ≤ 4500	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Mauvais	valeur > 4500	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Bon	valeur ≤ 800	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Moyen	valeur > 800 et valeur ≤ 1000	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Médiocre	valeur > 1000 et valeur ≤ 1200	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Mauvais	valeur > 1200	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Bon	valeur ≤ 800	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Moyen	valeur > 800 et valeur ≤ 1000	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Médiocre	valeur > 1000 et valeur ≤ 1200	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Mauvais	valeur > 1200	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Bon	valeur ≤ 1200	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Moyen	valeur > 1200 et valeur ≤ 1600	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Médiocre	valeur > 1600 et valeur ≤ 2000	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Mauvais	valeur > 2000	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Bon	valeur ≤ 1500	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Moyen	valeur > 1500 et valeur ≤ 2000	mg/l	percentile 90
Chlorures	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Médiocre	valeur > 2000 et valeur ≤ 2500	mg/l	percentile 90

Paramètre	Nom masse d'eau	Code masse d'eau	Catégorie	Classe	Norme	Unité	Mode de test
Chlorures	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Mauvais	valeur > 2500	mg/l	percentile 90
Chlorures	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Bon	valeur ≤ 400	mg/l	percentile 90
Chlorures	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Moyen	valeur > 400 et valeur ≤ 660	mg/l	percentile 90
Chlorures	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Médiocre	valeur > 660 et valeur ≤ 825	mg/l	percentile 90
Chlorures	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Mauvais	valeur > 825	mg/l	percentile 90
Conductivité	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Bon	valeur ≤ 18000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Moyen	valeur > 18000 et valeur ≤ 27000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Médiocre	valeur > 27000 et valeur ≤ 54000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Mauvais	valeur > 54000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	YSER III	VL05_9	Rivières	Bon	valeur ≤ 1250	µS/cm	percentile 90
Conductivité	YSER III	VL05_9	Rivières	Moyen	valeur > 1250 et valeur ≤ 1500	µS/cm	percentile 90
Conductivité	YSER III	VL05_9	Rivières	Médiocre	valeur > 1500 et valeur ≤ 1800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	YSER III	VL05_9	Rivières	Mauvais	valeur > 1800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Bon	valeur ≤ 1200	µS/cm	percentile 90
Conductivité	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Moyen	valeur > 1200 et valeur ≤ 2000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Médiocre	valeur > 2000 et valeur ≤ 2500	µS/cm	percentile 90
Conductivité	ISABELLAWATERING	VL08_157	Rivières	Mauvais	valeur > 2500	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Bon	valeur ≤ 1000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Moyen	valeur > 9000 et valeur ≤ 12000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Médiocre	valeur > 12000 et valeur ≤ 15000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	VL05_161	Rivières	Mauvais	valeur > 15000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Bon	valeur ≤ 3200	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Moyen	valeur > 3200 et valeur ≤ 4800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Médiocre	valeur > 4800 et valeur ≤ 5800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL GAND-OSTENDE III	VL08_164	Rivières	Mauvais	valeur > 5800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL PLASSENDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Bon	valeur ≤ 3200	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL PLASSENDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Moyen	valeur > 3200 et valeur ≤ 4800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL PLASSENDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Médiocre	valeur > 4800 et valeur ≤ 5800	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL PLASSENDALE-NIEUPOORT	VL05_168	Rivières	Mauvais	valeur > 5800	µS/cm	percentile 90

Paramètre	Nom masse d'eau	Code masse d'eau	Catégorie	Classe	Norme	Unité	Mode de test
Conductivité	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Bon	valeur ≤ 6000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Moyen	valeur > 6000 et valeur ≤ 8000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Médiocre	valeur > 8000 et valeur ≤ 10000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD I	VL08_172	Rivières	Mauvais	valeur > 10000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Bon	valeur ≤ 6000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Moyen	valeur > 6000 et valeur ≤ 8000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Médiocre	valeur > 8000 et valeur ≤ 10000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	CANAL LEOPOLD II	VL08_173	Rivières	Mauvais	valeur > 10000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Bon	valeur ≤ 2000	µS/cm	percentile 90
Conductivité	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Moyen	valeur > 2000 et valeur ≤ 3500	µS/cm	percentile 90
Conductivité	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Médiocre	valeur > 3500 et valeur ≤ 4300	µS/cm	percentile 90
Conductivité	LOKANAAL	VL05_174	Rivières	Mauvais	valeur > 4300	µS/cm	percentile 90
Sulfates	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Bon	valeur ≤ 1000	mg/l	Moyenne
Sulfates	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Moyen	valeur > 1000 et valeur ≤ 1500	mg/l	Moyenne
Sulfates	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Médiocre	valeur > 1500 et valeur ≤ 3000	mg/l	Moyenne
Sulfates	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	VL05_187	Lacs	Mauvais	valeur > 3000	mg/l	Moyenne

Tableau 44 : Limites adaptées entre les classes (très bon - bon, moyen - médiocre, médiocre - mauvais) pour les masses d'eau avec un BPE pour le paramètre oxygène dissous

Type de masse d'eau	Déviatio n par rapport au BEE (limite bon/moyen)	Masse d'eau	Catégorie	Classe	Norme	Unité	Mode de test
Grand ruisseau de Campine	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur \geq 5	mg/l	percentile 10
Grand ruisseau de Campine	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur $<$ 5 et valeur \geq 4	mg/l	percentile 10
Grand ruisseau de Campine	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	percentile 10
Grand ruisseau de Campine	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur $<$ 3	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur \geq 5	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur $<$ 5 et valeur \geq 4	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur $<$ 3	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin) (mlo)	5 mg/l	voir tabel 42	Eaux de transition	Bon	valeur \geq 5	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin) (mlo)	5 mg/l	voir tabel 42	Eaux de transition	Moyen	valeur $<$ 5 et valeur \geq 4	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin) (mlo)	5 mg/l	voir tabel 42	Eaux de transition	Médiocre	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	percentile 10
Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin) (mlo)	5 mg/l	voir tabel 42	Eaux de transition	Mauvais	valeur $<$ 3	mg/l	percentile 10
Cours d'eau saumâtre de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur \geq 4	mg/l	Minimum
Cours d'eau saumâtre de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	Minimum
Cours d'eau saumâtre de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur $<$ 3 et valeur \geq 2	mg/l	Minimum
Cours d'eau saumâtre de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur $<$ 2	mg/l	Minimum
Cours d'eau douce de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur \geq 4	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur $<$ 3 et valeur \geq 2	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur $<$ 2	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur \geq 5	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur $<$ 5 et valeur \geq 4	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	percentile 10
Cours d'eau douce de polder	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur $<$ 3	mg/l	percentile 10
Grande rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur \geq 4	mg/l	percentile 10
Grande rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur $<$ 4 et valeur \geq 3	mg/l	percentile 10
Grande rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur $<$ 3 et valeur \geq 2	mg/l	percentile 10

Grande rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur < 2	mg/l	percentile 10
Petite rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur ≥ 4	mg/l	percentile 10
Petite rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur < 4 et valeur ≥ 3	mg/l	percentile 10
Type de masse d'eau	déviati on par rapport au BEE (limite bon/moyen)	masse d'eau	catégorie	classe	norme	unité	mode de test
Petite rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur < 3 et valeur ≥ 2	mg/l	percentile 10
Petite rivière	4 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur < 2	mg/l	percentile 10
Petite rivière	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Bon	valeur ≥ 5	mg/l	percentile 10
Petite rivière	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Moyen	valeur < 5 et valeur ≥ 4	mg/l	percentile 10
Petite rivière	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Médiocre	valeur < 4 et valeur ≥ 3	mg/l	percentile 10
Petite rivière	5 mg/l	voir tabel 42	Rivières	Mauvais	valeur < 3	mg/l	percentile 10

Tableau 45: Bon Potentiel Ecologique (partie 2) pour les éléments de qualité biologique

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	Phyto-plancton	Phyto-benthos	Macro-phytes	Macroin-vertébrés	Poissons
VL05_1	COURS D'EAU DU BLANKAART	Rivière	Cours d'eau douce de polder		X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_3	HANDZAMEVAART	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,65	0,57
VL05_5	IEPERLEE + VERWEZEN KANAAL IEPER-KOMEN	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,60	0,60*
VL08_7	YSER I	Rivière	Petite rivière		X	np		0,60*		
VL08_8	YSER II	Rivière	Grande rivière		X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,58
VL05_9	YSER III	Rivière	Grande rivière		X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_11	MOERDIJKVAART	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,65	0,56
VL05_15	CHENAL PORTUAIRE DE L'YSER	Eau de transition	Estuaire de plaine mésotidal salé		X	np	na	0,75	0,75	0,75
VL05_18	KERKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,45	0,38
VL05_21	ZUIDERVAARTJE	Rivière	Cours d'eau douce de polder		X	0,75 ^{o*}		0,60*		0,52
VL05_24	MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*		
VL05_25	OUDE KALE	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*		0,58
VL05_28	BENEDENVLIET	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,60	0,50
VL05_29	GROOT SCHIJN	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	np		0,60*	0,65	0,56
VL05_30	GROTE MOLENBEEK - DE VLIET	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*		
VL05_32	MOLENBEEK - GROTE BEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,65	0,53
VL05_33	MOLENBEEK - KOTTEMBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,60	0,52
VL05_35	VERLEGDE SCHIJN - HOOFDGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_36	VERLEGDE SCHIJN - VOORGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	np		0,60*	0,65	0,56
VL05_38	ZIELBEEK - BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL08_39	GETIJDURME	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X	0,75	np	0,75	0,75	0,75
VL08_40	ESCAUT MARITIME I	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X	0,75	np	0,75	0,75	0,75
VL08_41	ESCAUT MARITIME II	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce		X	0,75	np	0,75	0,75	0,75
VL05_42	ESCAUT MARITIME III + RUPPEL	Eau de transition	Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin)		X	0,75	na	0,75	0,75	0,75
VL08_43	ESCAUT MARITIME IV	Eau de transition	Estuaire de plaine macrotidal saumâtre		X	np	na	0,75	0,75	0,75
VL05_45	BECQUE DE NEUVILLE I	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,65	0,53

VL05_46	BECQUE DE NEUVILLE II	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,55	0,43
VL05_47	HEULEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,52
VL08_48	LYS I	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,56
VL05_49	LYS II	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_50	LYS III	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_51	MANDEL I	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,55	0,44
VL05_52	MANDEL II	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_54	LYS TOURISTIQUE	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,60	0,57
VL08_55	ESCAUT SUPERIEUR I	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL08_56	ESCAUT SUPERIEUR II	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL08_57	ESCAUT SUPERIEUR III	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_58	ESCAUT SUPERIEUR IV	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_60	MOLENBEEK MAARKEBEEK	- Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,45	0,37
VL05_62	STAMPKOTBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_63	ZWALM	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,59
VL05_65	BANDSLOOT	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_66	BELLEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	
VL05_67	DENDRE I	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,58
VL05_68	DENDRE II	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,58
VL05_69	DENDRE III	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,58
VL05_70	DENDRE IV	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,60	0,54
VL08_71	DENDRE V	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,60	0,54
VL05_73	MOLENBEEK PACHTBOSBEEK	- Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,56
VL05_74	MOLENBEEK ERPENBEEK	- TER Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,51
VL05_75	VONDELBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,55	0,48
VL05_76	BAREBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,52
VL05_79	DYLE III	Rivière	Grande rivière	X	np	np	np	np	np
VL08_80	DYLE IV	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,55	0,53
VL05_81	DYLE V	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL08_82	DYLE VI	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,56
VL05_83	IJSSE	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	
VL05_86	NETHEN	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_87	VOER (Louvain)	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,45	0,37
VL05_88	VROUWVLIET	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,52
VL05_89	VUNT	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,45	0,45
VL05_90	WEESBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,59
VL05_91	WOLUWE	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,45	0,52
VL08_92	SENNE I	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,60	0,49
VL05_93	SENNE II	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,60	0,49
VL05_94	ZUUNBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,51
VL08_95	GETIJDEDIJLE GETIJDEZENNE	& Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X	0,75	np	0,75	0,75	0,75
VL05_96	BEGIJNENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,52

VL05_97	DE HULPE - ZWART WATER	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_98	DEMER I	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_99	DEMER II	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,59
VL05_102	DEMER V	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_103	DEMER VI	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,58
VL05_104	DEMER VII	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,58
VL05_106	GETTE II	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,57
VL05_107	GRANDE GETTE BORGGRACHT	+ Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,52
VL05_109	PETITE GETTE VLOEDGRACHT	+ Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,58
VL05_111	MELSTERBEEK I	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_112	MELSTERBEEK II	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_114	MUNSTERBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_115	VELPE	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_116	WINGE	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_119	VINNE	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X	0,60*		0,60*		
VL05_120	AA I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*		
VL05_122	GROTE LAAK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_123	GRANDE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*		0,58
VL05_124	GRANDE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*	0,65	0,59
VL05_126	PETITE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*		0,60*
VL05_128	MOL NEET	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_130	WAMP	Rivière	Grand ruisseau de Campine	X	np		0,60*		0,59
VL08_132	GETIJDENETES	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	X	0,75	np	0,75	0,75	0,75
VL05_149	CANAL DE DERIVATION de la LYS II + CANAL D'EEKLO	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,65	0,55
VL05_150	CANAL DE DERIVATION de la LYS/CANAL DE SCHIPDONK I	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*	0,55	0,46
VL05_151	CANAL ALBERT	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_152	AVRIJEVAART SLEIDINGSVAARDEKE	+ Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*		0,56
VL05_153	CANAL DE LA BASSE COLME	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	X	0,75 ^{o*}		0,60*		
VL05_154	BRAKELEIKEN + LIEVE	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*		0,57
VL08_155	CANAUX DE BRUGES	Lac	Plan d'eau alcalin riche	X	0,3*		np		

Annexe 3: Informations par masse d'eau

			en ions						
VL08_156	PLANS D'EAU INTERIEURE DE GAND	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,45	0,60*
VL08_157	ISABELLAWATERING	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*		
VL05_158	CANAL BOSSUIT-COURTRAI	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,60	0,50
VL05_159	CANAL CHARLEROI - BRUXELLES	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,60*
VL05_160	CANAL DESSEL-KWAADMECHE-LEN + CANAL DESSEL-SCHOTEN + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (en partie)	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,55
VL05_161	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,60	0,54
VL08_162	CANAL GAND-OSTENDE I + COUPURE + CANAL DE RACCORDEMENT	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,45	0,60*
VL05_163	CANAL GAND-OSTENDE II	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,57
VL08_164	CANAL GAND-OSTENDE III	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,56
VL08_165	CANAL GAND-TERNEUZEN + DOCKS DU PORT DE GAND	Rivière	Grande rivière	X	nc	nc	nc	nc	nc
VL05_166	CANAL YPRES-YSER	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,57
VL05_167	CANAL LOUVAIN-DYLE	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,60	0,53
VL05_168	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,55
VL05_169	CANAL ROULERS-LYS	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,60	0,52
VL05_170	CANAL DE BEVERLO	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*		0,55
VL05_171	LEDE	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*	0,60	0,49
VL08_172	CANAL LEOPOLD I	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*		
VL08_173	CANAL LEOPOLD II	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*	0,65	0,56
VL05_174	LOKANAAL	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*	0,65	0,60*
VL05_175	MOERVAART	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,55
VL08_176	CANAL DE LA NETHE	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,54
VL05_177	NIEUWE KALE	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*		0,56
VL08_178	NOORDELIJKE RINGVAART	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,60*
VL08_179	WESTELIJKE RINGVAART	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,60	0,60*
VL05_180	ZARRENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	X	np		0,60*		
VL05_181	CANAL MARITIME BRUXELLES-ESCAUT	Rivière	Grande rivière	X	0,75 ^{°*}		0,60*	0,65	0,55
VL05_182	ZUIDLEDE	Rivière	Petite rivière	X	np		0,60*	0,65	0,58
VL08_184	CHENAL DU PORT DE BLANKENBERG + PORT DE PLAISANCE	Eau de transition	Estuaire de plaine mésotidal salé	X	np	na	np	np	np
VL08_185	CHENAL DU PORT D'OSTENDE + DOCKS	Eau de transition	Estuaire de plaine mésotidal salé	X	np	na	np	np	np
VL05_186	PORT EXTERIEUR DE ZEEBRUGES	Eau de transition	Estuaire de plaine mésotidal salé	X	np	na	np	np	np

VL05_187	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	Lac	Plan d'eau très légèrement saumâtre	X	0,60*	0,60*	np	0,60*	0,60*
VL05_188	Bassin réservoir du BLANKAART	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X	0,30*		np	np	np
VL05_189	BLOKKERSDIJK	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X	0,60*		0,60*		
VL05_190	CANAL BAUDOUIIN + ARRIERE-PORT ZEEBRUGES DE	Lac	Plan d'eau fortement saumâtre	X	0,60*	np	np	np	
VL05_191	DESSELSE ZANDPUTTEN	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - oligotrophe à mésotrophe	X	0,32*		0,60*		
VL05_192	LAC DE DONK	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X	0,30*		0,60*		
VL05_194	GALGENWEEL	Lac	Plan d'eau très légèrement saumâtre	X	0,60*	np	0,60*	0,70*	
VL05_195	GAVERS HARELBEKE	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	X	0,32*		0,60*		
VL05_197	GROTE VIJVER MALINES	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	X	0,60*		0,60*		
VL05_198	HAZEWINKEL	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	X	0,32*		0,60*		
VL05_199	KLUIZEN I + II bassins réservoirs	Lac	plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X	0,30*		np	np	np
VL05_200	SCHULENSMEER	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	X	0,60*		0,60*		
VL05_202	SPIUKOM OSTENDE	Lac	plan d'eau fortement saumâtre	X	0,60*	np	np	np	np
142				50	91				

na : non applicable

np : non pertinent

pee : pas encore évaluable (méthode adaptée à développer)

*: Ce seuil de classe possède pour cette masse d'eau une valeur qui est basée sur une méthode adaptée pour la définition du RQE. Le seuil de classe est par conséquent différent de celui pour les masses d'eau naturelles du même type, même si le seuil de classe a la même valeur. Ces adaptations de la méthode consistent dans la plupart des cas à une omission et/ou au remplacement d'une ou plusieurs sous-métriques.

Un aperçu des méthodes d'évaluation utilisées pour les éléments de qualité biologiques dans les masses d'eau naturelles, ainsi que la méthode pour la détermination du BPE pour les éléments de qualité biologiques pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles est repris dans VMM (2009)¹²³. Cette publication inclut également des références aux rapports finaux des différentes études dans lesquels ces méthodes sont développées.

° Cet objectif BPE est seulement pertinent si la vitesse du courant est inférieure à 0,1m/s.

Pour les masses d'eau artificielles, il s'agit de la catégorie « la plus ressemblante » ou du type « le plus ressemblant ».

¹²³ VMM (2009). *L'évaluation biologique des masses d'eau de surface naturelles, fortement modifiées et artificielles en Flandre est conforme à la Directive Cadre européenne sur l'Eau. Vlaamse Milieumaatschappij, Erembodegem.*

Tableau 46 : Limites adaptées entre les classes pour les éléments de qualité biologique (limites de classe bon - moyen, moyen - médiocre, médiocre - mauvais)

Code	Nom	Phyto-plancton			Phytobenthos			Macrophytes			Macro-invertébrés			Poissons		
		Bon	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Médiocre
VL05_1	COURS D'EAU DU BLANKAART	0,75 ^{°*}	0,5 ^{°*}	0,3 ^{°*}				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_3	HANDZAMEVAART	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,3	0,57	0,38	0,19
VL05_5	IEPERLEE + VERWEZEN KANAAL IEPER-KOMEN	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_7	YSER I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL08_8	YSER II	0,75 ^{°*}	0,50 ^{°*}	0,25 ^{°*}				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,50	0,30	0,58	0,39	0,19
VL05_9	YSER III	0,75 ^{°*}	0,50 ^{°*}	0,25 ^{°*}				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_11	MOERDIJKVAART	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,56	0,37	0,19
VL05_15	CHENAL PORTUAIRE DE L'YSER	np	np	np	na	na	na	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL05_18	KERKEBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,35	0,20	0,38	0,25	0,13
VL05_21	ZUIDERVAARTJE	0,75 ^{°*}	0,50 ^{°*}	0,25 ^{°*}				0,60*	0,40*	0,20*				0,52	0,35	0,17
VL05_23	ZWIN	nc	nc	nc	na	na	na	np	np	np	nc	nc	nc	na	na	na
VL05_24	MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_25	OUDE KALE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,58	0,39	0,19
VL05_28	BENEDENLIET	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,50	0,34	0,17
VL05_29	GROOT SCHIJN	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,56	0,37	0,19

VL05_30	GROTE MOLENBEEK - DE VLIET	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_32	MOLENBEEK - GROTE BEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,53	0,35	0,18
VL05_33	MOLENBEEK - KOTTEMBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,52	0,34	0,17
VL05_35	VERLEGDE SCHIJN - HOOFDGRACHT	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_36	VERLEGDE SCHIJN - VOORGRACHT	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,56	0,38	0,19
VL05_38	ZIELBEEK – BOSBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL08_39	GETIJDURME	0,75	0,50	0,25	np	np	np	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL08_40	ESCAUT MARITIME I	0,75	0,50	0,25	np	np	np	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL08_41	ESCAUT MARITIME II	0,75	0,50	0,25	np	np	np	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL05_42	ESCAUT MARITIME III + RUPEL	0,75	0,50	0,25	na	na	na	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL08_43	ESCAUT MARITIME IV	np	np	np	na	na	na	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL05_45	BECQUE DE NEUVILLE I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,53	0,35	0,18
VL05_46	BECQUE DE NEUVILLE II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,55	0,45	0,25	0,43	0,28	0,14
VL05_47	HEULEBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,52	0,34	0,17
VL08_48	LYS I	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,56	0,37	0,19
VL05_49	LYS II	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_50	LYS III	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_51	MANDEL I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,55	0,40	0,25	0,44	0,29	0,15
VL05_52	MANDEL II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_54	LYS TOURISTIQUE	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,57	0,38	0,19
VL08_55	ESCAUT SUPERIEUR I	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL08_56	ESCAUT SUPERIEUR II	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL08_57	ESCAUT SUPERIEUR III	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_58	ESCAUT SUPERIEUR IV	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_60	MOLENBEEK - MAARKEBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,35	0,20	0,37	0,25	0,12
VL05_62	STAMPKOTBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_63	ZWALM	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,59	0,39	0,20
VL05_65	BANDSLOOT	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_66	BELLEBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30			

VL05_67	DENDRE I	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,58	0,39	0,19
VL05_68	DENDRE II	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,58	0,38	0,19
VL05_69	DENDRE III	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,58	0,38	0,19
VL05_70	DENDRE IV	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,40	0,25	0,54	0,36	0,18
VL08_71	DENDRE V	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,54	0,36	0,18
VL05_73	MOLENBEEK - PACHTBOSBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,56	0,37	0,19
VL05_74	MOLENBEEK – TER ERPENBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,51	0,34	0,17
VL05_75	VONDELBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,55	0,40	0,25	0,48	0,32	0,16
VL05_76	BAREBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,52	0,35	0,17
VL05_79	DYLE III	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
VL08_80	DYLE IV	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,53	0,35	0,18
VL05_81	DYLE V	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL08_82	DYLE VI	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,56	0,38	0,19
VL05_83	IJSSE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30			
VL05_86	NETHEN	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_87	VOER (Louvain)	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,30	0,20	0,37	0,24	0,12
VL05_88	VROUWVLIET	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,52	0,35	0,17
VL05_89	VUNT	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,35	0,20	0,45	0,30	0,15
VL05_90	WEESBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,59	0,40	0,20
VL05_91	WOLUWE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,30	0,20	0,52	0,34	0,17
VL08_92	SENNE I	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,40	0,25	0,49	0,33	0,16
VL05_93	SENNE II	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,40	0,25	0,49	0,33	0,16
VL05_94	ZUUNBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,51	0,34	0,17
VL08_95	GETIJDEDIJLE & GETIJDEZENNE	0,75	0,50	0,25	np	np	np	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL05_96	BEGIJNENBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,52	0,35	0,17
VL05_97	DE HULPE – ZWART WATER	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_98	DEMER I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_99	DEMER II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,59	0,39	0,20
VL05_102	DEMER V	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_103	DEMER VI	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,58	0,38	0,19
VL05_104	DEMER VII	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,58	0,38	0,19
VL05_106	GETTE II	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,57	0,38	0,19
VL05_107	GRANDE GETTE + BORGGRACHT	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,52	0,35	0,17

VL05_109	PETITE GETTE + VLOEDGRACHT	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,50	0,30	0,58	0,39	0,19
VL05_111	MELSTERBEEK I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_112	MELSTERBEEK II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_114	MUNSTERBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_115	VELPE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_116	WINGE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_119	VINNE	0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_120	AA I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_122	GROTE LAAK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_123	GRANDE NETHE I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,58	0,39	0,19
VL05_124	GRANDE NETHE II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,50	0,30	0,59	0,40	0,20
VL05_126	PETITE NETHE I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*
VL05_128	MOL NEET	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_130	WAMP	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,59	0,39	0,20
VL08_132	GETIJDENETES	0,75	0,50	0,25	np	np	np	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25	0,75	0,50	0,25
VL05_149	CANAL DE DERIVATION de la LYS II + CANAL D'EELKLO	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,55	0,37	0,18
VL05_150	CANAL DE DERIVATION de la LYS/CANAL DE SCHIPDONK I	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,55	0,40	0,25	0,46	0,31	0,15
VL05_151	CANAL ALBERT	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_152	AVRIJEVAART + SLEIDINGSVAARDEKE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,56	0,37	0,19
VL05_153	CANAL DE LA BASSE COLME	0,75**	0,5**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_154	BRAKELEIKEN + LIEVE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,57	0,38	0,19
VL08_155	CANAUX DE BRUGES	0,3*	0,15*	0,07*				np	np	np						
VL08_156	PLANS D'EAU INTERIEURE DE GAND	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,35	0,20	0,60*	0,40*	0,20*
VL08_157	ISABELLAWATERING	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_158	CANAL BOSSUIT-COURTRAI	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,40	0,25	0,50	0,33	0,17
VL05_159	CANAL CHARLEROI - BRUXELLES	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_160	CANAL DESSEL- KWAADMECHE-LEN + CANAL DESSEL-SCHOTEN + CANAL BOCHOLT- HERENTALS (en partie)	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,55	0,36	0,18
VL05_161	CANAL DUNKERQUE- NIEUPOORT	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,55	0,37	0,18

VL08_162	CANAL GAND-OSTENDE I + COUPURE + CANAL DE RACCORDEMENT	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,45	0,30	0,20	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_163	CANAL GAND-OSTENDE II	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,57	0,38	0,19
VL08_164	CANAL GAND-OSTENDE III	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,56	0,37	0,19
VL08_165	CANAL GAND-TERNEUZEN + DOCKS DU PORT DE GAND	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae	rae
VL05_166	CANAL YPRES-YSER	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,3	0,57	0,38	0,19
VL05_167	CANAL LOUVAIN-DYLE	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,53	0,35	0,18
VL05_168	CANAL PLASSEDALE-NIEUPORT	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,55	0,37	0,18
VL05_169	CANAL ROULERS-LYS	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,52	0,35	0,17
VL05_170	CANAL DE BEVERLO	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*				0,55	0,37	0,18
VL05_171	LEDE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,40	0,25	0,49	0,33	0,16
VL08_172	CANAL LEOPOLD I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL08_173	CANAL LEOPOLD II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,56	0,37	0,19
VL05_174	LOKANAAL	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_175	MOERVAART	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,55	0,37	0,18
VL08_176	CANAL DE LA NETHE	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,50	0,30	0,54	0,36	0,18
VL05_177	NIEUWE KALE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,56	0,38	0,19
VL08_178	NOORDELIJKE RINGVAART	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,60*	0,40*	0,20*
VL08_179	WESTELIJKE RINGVAART	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_180	ZARRENBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_181	CANAL MARITIME BRUXELLES-ESCAUT	0,75**	0,50**	0,25**				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,25	0,55	0,37	0,18
VL05_182	ZUIDLEDE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,30	0,58	0,39	0,19
VL08_184	CHENAL DU PORT DE BLANKENBERG + PORT DE PLAISANCE	np	np	np	na	na	na	np								
VL08_185	CHENAL DU PORT D'OSTENDE + DOCKS	np	np	np	na	na	na	np								
VL05_186	PORT EXTERIEUR DE ZEEBRUGES	np	np	np	na	na	na	np								
VL05_187	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	0,60*	0,40*	0,20*	0,60*	0,40*	0,20*	np	np	np	0,60*	0,40*	0,20*	0,60*	0,40*	0,20*
VL05_188	Bassin réservoir du BLANKAART	0,30*	0,15*	0,07*				np								
VL05_189	BLOKKERSDIJK	0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_190	CANAL BAUDOUIIN + ARRIERE-PORT DE ZEEBRUGES	0,60*	0,40*	0,20*	np											

VL05_191	DESSELSE ZANDPUTTEN	0,32*	0,16*	0,08*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_192	LAC DE DONK	0,30*	0,15*	0,07*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_194	GALGENWEEL	0,60*	0,40*	0,20*	np	np	np	0,60*	0,40*	0,20*	0,70*	0,50*	0,30*			
VL05_195	GAVERS HARELBEKE	0,32*	0,16*	0,08*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_197	GROTE VIJVER MALINES	0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_198	HAZEWINKEL	0,32*	0,16*	0,08*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_199	KLUIZEN I + II bassins réservoirs	0,30*	0,15*	0,07*				np	np	np	np	np	np	np	np	np
VL05_200	SCHULENSMEER	0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_202	SPUIKOM OOSTENDE	0,60*	0,40*	0,20*	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np

na : non applicable

np : non pertinent

pee : pas encore évaluable (méthode adaptée à développer)

*: Ce seuil de classe possède pour cette masse d'eau une valeur qui est basée sur une méthode adaptée pour la définition du RQE. Le seuil de classe est par conséquent différent de celui pour les masses d'eau naturelles du même type, même si le seuil de classe a la même valeur. Ces adaptations de la méthode consistent dans la plupart des cas à une omission et/ou au remplacement d'une ou plusieurs sous-métriques.

Un aperçu des méthodes d'évaluation utilisées pour les éléments de qualité biologiques dans les masses d'eau naturelles, ainsi que la méthode pour la détermination du BPE pour les éléments de qualité biologiques pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles est repris dans VMM (2009)¹²⁴. Cette publication inclut également des références aux rapports finaux des différentes études dans lesquels ces méthodes sont développées.

° Cet objectif BPE est seulement pertinent si la vitesse du courant est inférieure à 0,1m/s.

¹²⁴ VMM (2009). L'évaluation biologique des masses d'eau de surface naturelles, fortement modifiées et artificielles en Flandre est conforme à la Directive Cadre européenne sur l'Eau. Vlaamse Milieumaatschappij, Erembodegem.

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	Température (°C)	Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	Orthophosphate (mg P/l)	Phosphore total (mg P/l)
VL05_119	VINNE	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions		X				0,04
VL05_123	GRANDE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	23	8	0,04	
VL05_124	GRANDE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	23	8	0,04	
VL05_126	PETITE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	23	8	0,04	
VL08_127	PETITE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine			23	8	0,04	
VL05_128	MOL NEET	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	23	8	0,04	
VL05_192	LAC DE DONK	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	X					0,04
7				1	5	5	5	5	2

Tableau 47: Objectifs environnementaux pour les zones protégées

Tableau 48: Dérogations et motivations

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Dérogation	Motivation	Basé sur	Paramètres déclassants sur la base des résultats des modèles
VL05_1	COURS D'EAU DU BLANKAART	Rivière	Cours d'eau douce de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_2	GROTE KEMMELBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	DBO, DCO, NO3-N, Nt, Pt
VL05_3	HANDZAMEVAART	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	O2, DCO, NO3-N, Nt, Pt
VL05_4	EYBECQUE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	Nt, Pt
VL05_5	IEPERLEE + VERWEZEN KANAAL IEPER-KOMEN	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	NO3-N, Nt, Pt
VL05_6	IEPERLEED	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Pt
VL08_7	YSER I	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	DCO, NO3-N, Nt, Pt
VL08_8	YSER II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	DBO, DCO, NO3-N, Nt, Pt
VL05_9	YSER III	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	DBO, DCO, NO3-N, Nt, Pt
VL05_10	MARTJEVAART	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	O2, DBO, DCO, NO3-N, Nt, Pt
VL05_11	MOERDIJKVAART	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt
VL05_12	POPERINGEVAART	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	NO3-N, Nt, Pt
VL05_13	COURS D'EAU DE POLDER FURNES-AMBACHT	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt
VL05_14	VLADSLOVAART	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt
VL05_15	CHENAL PORTUAIRE DE L'YSER	Eau transition de	Estuaire de plaine mésotidal salé	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	
VL08_16	CANAL DE BLANKENBERG + NOORDEDE	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Pt
VL05_17	ISABELLAVAART	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Pt
VL05_18	KERKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_19	OOSTENDS KREKENGEBIED	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt
VL05_20	RIVIERBEEK + HERTSBERGEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_21	ZUIDERVAARTJE	Rivière	Cours d'eau douce de	Report de délais	Infaisabilité	Modèle Pegase	Pt

			polder		technique	Escaut	
VL05_22	ZWINNEVAART	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt
VL05_23	ZWIN	Eau côtière	Trouée marine ou bras de mer mésotidal	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_24	MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_25	OUDE KALE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_26	POEKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Nt, Pt
VL08_27	ZWARTESLUIBEEK	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Pt
VL05_28	BENEDENVLIE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, DCO, Nt, Pt
VL05_29	GROOT SCHIJN	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_30	GROTE MOLENBEEK - DE VLIET	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	DBO, DCO, Pt
VL05_31	KALKENSE VAART	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, Nt, Pt
VL05_32	MOLENBEEK - GROTE BEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_33	MOLENBEEK - KOTTEMBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_34	NOORD-ZUIDVERBINDING	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, NO3-N, Nt, Pt
VL05_35	VERLEGDE SCHIJN - HOOFDGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_36	VERLEGDE SCHIJN - VOORGRACHT	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_37	WATERLOOP VAN DE HOGELANDEN + MELKADER	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_38	ZIELBEEK - BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_39	GETIJDedurme	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal douce d'eau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_40	ESCAUT MARITIME I	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal douce d'eau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_41	ESCAUT MARITIME II	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal douce d'eau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt

VL05_42	ESCAUT MARITIME III + RUPEL	Eau transition	de Estuaire de plaine macrotidal faiblement saumâtre (oligohalin)	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_43	ESCAUT MARITIME IV	Eau transition	de Estuaire de plaine macrotidal saumâtre	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_44	DEVEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_45	BECQUE DE NEUVILLE I	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_46	BECQUE DE NEUVILLE II	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_47	HEULEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	DCO, Nt, Pt
VL08_48	LYS I	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Nt, Pt
VL05_49	LYS II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_50	LYS III	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_51	MANDEL I	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, Nt, Pt
VL05_52	MANDEL II	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_53	OUDE MANDEL	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, DCO, Pt
VL05_54	LYS TOURISTIQUE	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_55	ESCAUT SUPERIEUR I	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_56	ESCAUT SUPERIEUR II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_57	ESCAUT SUPERIEUR III	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Nt, Pt
VL05_58	ESCAUT SUPERIEUR IV	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Nt, Pt
VL05_59	GRANDE ESPIERRE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, Pt
VL05_60	MOLENBEEK - MAARKEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_61	RONE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_62	STAMPKOTBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_63	ZWALM	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_64	ESPIERRE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité	Modèle Pegase	O2, Nt, Pt

					technique	Escaut	
VL05_65	BANDSLOOT	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_66	BELLEBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_67	DENDRE I	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_68	DENDRE II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_69	DENDRE III	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_70	DENDRE IV	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_71	DENDRE V	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_72	MARKE (Sous-bassin de la Dendre)	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_73	MOLENBEEK - PACHTBOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_74	MOLENBEEK - TER ERPENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_75	VONDELBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	Nt
VL05_76	BAREBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_77	DYLE I	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Nt, Pt
VL05_78	DYLE II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_79	DYLE III	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_80	DYLE IV	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_81	DYLE V	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_82	DYLE VI	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_83	IJSSE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_84	LASNE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_85	LEIBEEK - LAAKBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_86	NETHEN	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_87	VOER (Louvain)	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt

VL05_88	VROUWLIET	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_89	VUNT	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_90	WEESBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_91	WOLUWE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	DBO, DCO, Nt, Pt
VL08_92	SENNE I	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_93	SENNE II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, DBO, DCO, Nt, Pt
VL05_94	ZUUNBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_95	GETIJDEDIJLE & GETIJDEZENNE	Rivière	Estuaire de plaine mésotidal d'eau douce	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_96	BEGIJNENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_97	DE HULPE - ZWART WATER	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_98	DEMÉR I	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_99	DEMÉR II	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_100	DEMÉR III	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_101	DEMÉR IV	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_102	DEMÉR V	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_103	DEMÉR VI	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_104	DEMÉR VII	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_105	GETE I	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Pt
VL05_106	GETE II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_107	GRANDE GETTE + BORGGRACHT	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_108	HERK + PETITE HERK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle pegase escaut	Nt, Pt
VL05_109	PETITE GETTE + VLOEDGRACHT	Rivière	petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt

VL05_110	MANGELBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_111	MELSTERBEEK I	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt
VL05_112	MELSTERBEEK II	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_113	MOMBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_114	MUNSTERBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_115	VELPE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle pegase escaut	Nt, Pt
VL05_116	WINGE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle pegase escaut	Nt, Pt
VL05_117	ZWARTEBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_118	ZWARTWATER	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	
VL05_119	VINNE	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	
VL05_120	AA I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_121	AA II	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_122	GROTE LAAK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_123	GRANDE NETHE I	Rivier	Grand ruisseau de Campine	-	-	Pegase-Schelde	
VL05_124	GRANDE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL08_125	GRANDE NETHE III	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt

VL05_126	PETITE NETHE I	Rivière	Grand ruisseau de Campine	-	-	Modèle Pegase Escaut	
VL08_127	PETITE NETHE II	Rivière	Grand ruisseau de Campine	-	-	Modèle Pegase Escaut	
VL05_128	MOL NEET	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_129	MOLENBEEK - BOLLAAK	Rivière	Grand ruisseau de Campine	-	-	Modèle Pegase Escaut	
VL05_130	WAMP	Rivière	Grand ruisseau de Campine	-	-	Modèle Pegase Escaut	
VL05_131	WIMP	Rivière	Grand ruisseau de Campine	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	
VL08_132	GETIJDENETES	Rivière	Estuaire de plaine méso tidal douce	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_149	CANAL DE DERIVATION de la LYS II + CANAL D'EEKLO	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_150	CANAL DE DERIVATION de la LYS/CANAL DE SCHIPDONK I	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_151	CANAL ALBERT	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_152	AVRIJEVAART SLEIDINGSVAARDEKE	+ Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_153	CANAL DE LA BASSE COLME	Rivière	Cours d'eau saumâtre de polder	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_154	BRAKELEIKEN + LIEVE	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL08_155	CANAUX DE BRUGES	Lac	Plan d'eau alcalin riche en ions	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL08_156	PLANS D'EAU INTERIEURE DE GAND	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_157	ISABELLAWATERING	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt

VL05_158	CANAL BOSSUIT-COURTRAI	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt
VL05_159	CANAL CHARLEROI - BRUXELLES	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_160	CANAL DESSEL- KWAADMECHELEN + CANAL DESSEL-SCHOTEN + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (en partie)	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	
VL05_161	CANAL DUNKERQUE-NIEUPOORT	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL08_162	CANAL GAND-OSTENDE I + COUPURE + CANAL DE RACCORDEMENT	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_163	CANAL GAND-OSTENDE II	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_164	CANAL GAND-OSTENDE III	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_165	CANAL GAND-TERNEUZEN + DOCKS DU PORT DE GAND	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_166	CANAL YPRES-YSER	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	NO3-N, Nt
VL05_167	CANAL LOUVAIN-DYLE	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt
VL05_168	CANAL PLASSEDALE-NIEUPOORT	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_169	CANAL ROULERS-LYS	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_170	CANAL DE BEVERLO	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_171	LEDE	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_172	CANAL LEOPOLD I	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Pt

VL08_173	CANAL LEOPOLD II	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	MCE	DCO, Nt, Pt
VL05_174	LOKANAAL	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_175	MOERVAART	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, Nt, Pt
VL08_176	CANAL DE LA NETHE	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Pegase AlKemKan	Nt
VL05_177	NIEUWE KALE	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	NO3-N, Nt, Pt
VL08_178	NOORDELIJKE RINGVAART	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL08_179	WESTELIJKE RINGVAART	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_180	ZARRENBEEK	Rivière	Grand ruisseau	Report de délais	Infaisabilité technique	Simcat	O2, DBO, DCO, Kj-N, NO3-N, Nt, Pt
VL05_181	CANAL MARITIME BRUXELLES-ESCAUT	Rivière	Grande rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Pt
VL05_182	ZUIDLEDE	Rivière	Petite rivière	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	DCO
VL08_184	CHENAL DU PORT DE BLANKENBERG + PORT DE PLAISANCE	Eau transition	de Estuaire de plaine mésotidal salé	Report de délais	Infaisabilité technique	avis d'experts	
VL08_185	CHENAL DU PORT D'OSTENDE + DOCKS	Eau transition	de Estuaire de plaine mésotidal salé	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	Nt, Pt
VL05_186	PORT EXTERIEUR DE ZEEBRUGES	Eau transition	de Estuaire de plaine mésotidal salé	Report de délais	Infaisabilité technique	Modèle Pegase Escaut	O2, Pt
VL05_187	DOCKS DU PORT D'ANVERS + LIAISON ESCAUT-RHIN	Lac	Plan d'eau très légèrement saumâtre	Report de délais	Infaisabilité technique	Étude	
VL05_188	Bassin réservoir du BLANKAART	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	
VL05_189	BLOKKERSDIJK	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts	

VL05_190	CANAL BAUDOIN + ARRIERE-PORT DE ZEEBRUGES	Lac	Plan d'eau fortement saumâtre	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_191	DESSELSE ZANDPUTTEN	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - oligotrophe à mésotrophe	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_192	LAC DE DONK	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_194	GALGENWEEL	Lac	Plan d'eau très légèrement saumâtre	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_195	GAVERS HARELBEKE	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_197	GROTE VIJVER MALINES	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_198	HAZEWINKEL	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_199	KLUIZEN I + II bassins réservoirs	Lac	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_200	SCHULENSMEER	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond - eutrophe	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts
VL05_202	SPIUKOM OSTENDE	Lac	Plan d'eau fortement saumâtre	Report de délais	Infaisabilité technique	Avis d'experts

Annexe 3.2: Information par masse d'eau souterraine

Tableau 49: Information par masse d'eau souterraine

Code	Dénomination	EVALUATION ETAT ACTUEL			DEROGATION	QUANTITE	QUALITE	MOTIVATION	BASE SUR
		QUANTITE	QUALITE	TOTAL					
BLKS_0160_GWL_1s	Sédiments fluviaux du Pléistocène				report de délais	-	X	X	avis d'experts
BLKS_0400_GWL_1s	Système Aquifère de l'Oligocène				report de délais	-	X	X	avis d'experts
BLKS_0400_GWL_2s	Système Aquifère de l'Oligocène				report de délais	X	X	X	avis d'experts
BLKS_0600_GWL_1	Aquifère du Bruxellien				report de délais	-	X	X	avis d'experts
BLKS_0600_GWL_2	Aquifère du Bruxellien				report de délais	X	X	X	avis d'experts
BLKS_0600_GWL_3	Fenêtre du Bruxellien: contact avec dépôts Diestiens				-	-	-	-	
BLKS_1000_GWL_1s	Système Aquifère du Landénien				report de délais	-	X	X	avis d'experts
BLKS_1000_GWL_2s	Système Aquifère du Landénien				report de délais	X	-	X	avis d'experts
BLKS_1100_GWL_1s	Système Aquifère du Crétacé				report de délais	-	X	X	avis d'experts
BLKS_1100_GWL_2s	Système Aquifère du Crétacé				report de délais	X	-	X	avis d'experts
CKS_0200_GWL_1	Sables centraux de la Campine				report de délais	-	X	X	avis d'experts
CKS_0250_GWL_1	Chenal Diestien: contact avec dépôts Bruxelliens				report de délais	-	X	X	avis d'experts
CVS_0100_GWL_1	Fine couche de dépôts Quaternaires au-dessus d'argile Paléogène				report de délais	-	X	X	avis d'experts
CVS_0160_GWL_1	Sédiments du Pléistocène				report de délais	-	X	X	avis d'experts
CVS_0400_GWL_1	Système Aquifère de l'Oligocène				report de délais	X	-	X	avis d'experts
CVS_0600_GWL_1	Système Aquifère de Lédo-panisélien				report de délais	-	X	X	avis d'experts
CVS_0600_GWL_2	Système Aquifère de Lédo-panisélien				report de délais	X	-	X	avis d'experts
CVS_0800_GWL_1	Aquifère Yprésien				report de délais	-	X	X	avis d'experts

CVS_0800_GWL_2	Aquifère Yprésien				report de délais	X	X	X	avis d'experts
CVS_0800_GWL_3	Aquifère Yprésien régions de collines				report de délais	-	X	X	avis d'experts
KPS_0120_GWL_1	Dunes et zones de criques de la région côtière				report de délais	-	X	X	avis d'experts
KPS_0120_GWL_2	Dunes et zones de criques dans les Polders de Flandre-Orientale				report de délais	-	X	X	avis d'experts
KPS_0160_GWL_1	Dépôts Quaternaires et Eocènes saumâtres de la région côtière				report de délais	-	X	X	avis d'experts
KPS_0160_GWL_2	Dépôts Quaternaires et Oligocènes saumâtres des Polders de Flandre-Orientale				report de délais	-	X	X	avis d'experts
KPS_0160_GWL_3	Dépôts Quaternaires, Pliocènes et Miocènes saumâtres des Polders de l'Escaut				-	-	-	-	-
SS_1000_GWL_1	Système Aquifère du Paléocène				report de délais	X	X	X	avis d'experts
SS_1000_GWL_2	Système Aquifère du Paléocène				report de délais	X	X	X	avis d'experts
SS_1300_GWL_1	Calcaire carbonifère				report de délais	X	X	X	avis d'experts
SS_1300_GWL_2	Socle + Système Aquifère du Crétacé				-	-	-	-	-
SS_1300_GWL_3	Socle + Système Aquifère du Crétacé				report de délais	X	X	X	avis d'experts
SS_1300_GWL_4	Socle + Systèmes Aquifère du Crétacé				report de délais	X	X	X	avis d'experts
SS_1300_GWL_5	Socle + Système Aquifère du Crétacé				report de délais	X	X	X	avis d'experts

13

25

29

Annexe 4: Résumé non technique

Un avenir sûr pour l'eau

L'objectif du décret relatif à la Politique intégrée de l'eau et de la Directive-cadre sur l'eau est de sécuriser les ressources en eau, la qualité de l'eau et la vie aquatique pour le futur. Il faut également réduire les conséquences des inondations et des sécheresses.

La Directive-cadre sur l'eau classe les districts hydrographiques selon les rivières européennes. La Flandre est impliquée dans la gestion du district hydrographique international de la Meuse et de l'Escaut. Les districts hydrographiques internationaux sont eux-mêmes subdivisés en sous-bassins et secteurs de sous-bassins.

Le district hydrographique de l'Escaut est formé par les rivières de l'Escaut, l'Yser et leurs affluents et les Polders de Bruges, ainsi que les eaux souterraines et les eaux côtières qui y sont associées. Dix des onze sous-bassins en Flandre se trouvent dans le district hydrographique de l'Escaut.

Les grands systèmes d'eaux de surface sont étudiés dans ce plan. Les plus petits systèmes entrent en ligne de compte dans les plans de gestion des sous-bassins et secteurs de sous-bassins. En ce qui concerne les eaux souterraines, le système d'eaux souterraines est analysé dans sa globalité (et pas subdivisé) parce qu'il est vaste et à trois dimensions.

Les questions importantes en matière de gestion de l'eau et les intentions politiques des gestionnaires de l'eau constituent la base des mesures présentées dans ce plan. Ces mesures doivent permettre d'atteindre l'objectif de la Directive-cadre sur l'eau. Les analyses et évaluations ainsi que les confrontations des données de contrôle avec les objectifs environnementaux font apparaître l'importance de prévoir des mesures complémentaires.

Du bassin hydrographique à la masse d'eau

Les eaux de surface et les eaux souterraines sont réparties en masses d'eau.

Les eaux de surface sont classées dans les catégories rivières, lacs, eaux de transition et eaux côtières. Dans chaque catégorie, un nombre de types sont distingués.

Dans le district hydrographique de l'Escaut, on compte 160 rivières, 15 lacs, 6 eaux de transition et une eau côtière. Les 182 masses d'eau se subdivisent ensuite en 17 types différents.

Il faut encore faire la distinction entre les masses d'eau naturelles, artificielles et fortement modifiées. Ceci est important pour les objectifs que les masses d'eau doivent atteindre. Une masse d'eau fortement modifiée ou une masse d'eau artificielle a moins de possibilités de développement.

Un canal creusé par l'homme est *artificiel*. Un cours d'eau rectifié sur lequel on peut naviguer est *fortement modifié*.

Dans le district hydrographique de l'Escaut, on dénombre 41 masses d'eau de surface naturelles, 50 artificielles et 91 fortement modifiées.

Les eaux souterraines en Flandre sont réparties en six systèmes d'eaux souterraines qui se présentent en couches différentes, superposées ou juxtaposées. Ces systèmes sont encore subdivisés en masses d'eau souterraine.

Au total, il y a 42 masses d'eau souterraine en Flandres, dont 32 se trouvent dans le district hydrographique de l'Escaut.

Environnement et économie

Pour chacun des secteurs (tels que les ménages, les entreprises, l'agriculture, le transport et le tourisme et les loisirs) qui *ont une influence possible* sur les eaux de surface et les eaux souterraines, une liste est dressée d'un certain nombre d'évolutions économiques et de faits environnementaux.

Il ressort que les différents secteurs ont clairement une influence aussi bien sur les eaux souterraines que sur les eaux de surface. L'*analyse d'impacts et de pressions* montre que cette influence est considérable et que les causes principales sont l'importante densité de population, la forte urbanisation, le réseau compact de voies de transport, le taux élevé d'industrialisation et l'agriculture intensive en Flandre.

La pollution des eaux de surface par un large éventail de substances (matières oxydables, nutriments, mais aussi des substances dangereuses dont les métaux et les pesticides) a déjà fortement diminué mais il reste encore beaucoup de chemin à faire.

Les actions de l'homme sur la *forme des cours d'eau* (comme le dragage, la rectification,...) ont également une influence négative.

Le *captage d'eaux de surface* pour diverses raisons comme la production d'eau potable ou l'utilisation d'eau de refroidissement, exerce une pression sur les quantités d'eau de surface. Cette pression augmentera d'autant plus à cause des changements climatiques.

Beaucoup de systèmes d'eau souterraine sont sous pression en raison d'une surexploitation et d'une recharge limitée. Ceci fait baisser le niveau d'eau souterraine. Les surexploitations peuvent aussi causer une réduction de la qualité d'eau. La qualité des eaux souterraines souffre également de la pollution par des substances telles que les nutriments et les pesticides.

Une *analyse économique* a calculé pour la production d'eau (potable) et l'épuration des eaux usées la partie des coûts supportée par le consommateur (le ménage, l'entreprise ou l'exploitation agricole) et celle supportée par les pouvoirs publics. L'objectif ici est d'arriver à une contribution aux coûts plus équilibrée pour chacun des consommateurs. Une plus grande transparence et un plus grand équilibre dans la répartition des coûts s'imposent.

Les objectifs pour l'eau

Le bon état de l'eau est traduit en objectifs environnementaux pour les eaux souterraines et les eaux de surface. On dénombre des exigences détaillées auxquelles l'eau doit satisfaire. Ces exigences sont qualifiées de *normes de qualité environnementale*.

On y trouve une description des substances qui peuvent être présentes dans les eaux de surface et dans quelle proportion, des informations sur les objectifs quant à la diversité de la faune et de la flore, ainsi que les quantités maximales tolérées de substances toxiques comme les métaux et les pesticides.

Cette base permet alors de déterminer si l'état est *très bon, bon, moyen, médiocre ou mauvais*.

En définitive, l'objectif est d'obtenir au moins un *bon* état partout. Dans des cas spécifiques, les exigences peuvent être un peu moins sévères pour les eaux de surface fortement modifiées et artificielles.

En ce qui concerne les eaux souterraines, des objectifs ont également été fixés pour la quantité et la qualité de l'eau.

Une qualité minimale est déterminée pour une série de substances et de paramètres. Pour les eaux souterraines, il est nécessaire de vérifier la présence de substances qui proviennent de la nature (comme contexte). Pour finir, des valeurs seuils sont aussi fixées pour les eaux souterraines. Au-delà de ces valeurs, les eaux souterraines courent un danger. Des critères d'évaluation sont établis afin d'évaluer si la quantité des eaux souterraines est bonne.

Des objectifs environnementaux sont également définis pour la qualité des sédiments des ruisseaux et des rivières.

Concernant les zones protégées destinées à la production d'eau potable, des objectifs *plus stricts* ont été fixés. Cela vaut aussi pour un certain nombre de régions naturelles.

... et les dérogations

Toutes les masses d'eau de surface et souterraine doivent en principe atteindre les objectifs environnementaux pour 2015. Des dérogations ont été prévues dans certains cas. Ces dérogations ou exceptions peuvent prendre deux formes: un report de délais ou une réduction des objectifs. Dans le premier cas, on prend donc plus de temps pour atteindre l'objectif. Dans le deuxième cas, la barre est placée un peu plus bas pour quelques paramètres.

Ces dérogations ne peuvent pas être accordées comme cela, elles doivent être étayées et motivées.

Dans le premier plan de gestion de bassin hydrographique, il est proposé d'uniquement demander un report de délai pour les masses d'eau pour lesquelles le bon état ne peut pas être atteint en 2015.

Pour les eaux de surface, on examine s'il est techniquement faisable d'atteindre à temps les objectifs environnementaux. Si ce n'est pas faisable pour un ou plusieurs paramètres, on sollicite un report de délai.

Pour les eaux souterraines, les circonstances naturelles, à savoir les propriétés de rétablissement lent des eaux souterraines, sont invoquées pour soumettre un report de délai.

En outre, le contexte socioéconomique est également pris en compte. Les coûts engendrés pour améliorer l'état de l'eau sont dès lors comparés aux bénéfices. Lorsque les coûts sont beaucoup plus

élevés, c'est difficile à justifier de faire l'effort complet à court terme. On choisit alors d'échelonner les mesures et donc les coûts dans le temps. Les conséquences financières du plan sont examinées pour les secteurs des ménages, de l'agriculture, de l'industrie et des pouvoirs publics.

Certaines zones nécessitent une protection supplémentaire

Des zones déterminées sont protégées pour plusieurs raisons: l'eau pour la production d'eau potable, l'eau pour les baignades ou les loisirs, ou des zones naturelles.

Mesurer l'eau

Il existe de nombreux programmes de mesure qui permettent de connaître l'état de l'eau. On y analyse la qualité des eaux de surface, la quantité d'eaux de surface, la quantité et la qualité des eaux souterraines, la quantité de matières en suspension dans les eaux de surface, la qualité des sédiments. On procède également à des mesures dans des zones protégées pour leurs eaux souterraines ou de surface.

Afin d'évaluer l'état de l'eau, on recourt à des objectifs environnementaux qui indiquent à quelles exigences l'eau doit satisfaire.

Les résultats des mesures relatives à la qualité des eaux de surface montrent que l'état d'aucune masse d'eau n'est satisfaisant à ce stade. La plupart des rivières, des ruisseaux et des plans d'eau connaissent un état médiocre ou mauvais. En ce qui concerne la teneur en substances dangereuses, la qualité est jugée bonne dans la moitié des cas.

La quantité des eaux de surface est minutieusement observée afin de déterminer les bons niveaux dans les cours d'eau et de pouvoir actionner à temps les bassins d'orage et les zones inondables lors de menaces d'inondation.

La quantité et la qualité des eaux souterraines sont également mesurées. L'état quantitatif est jugé bon pour 19 des 32 masses d'eau souterraine. La qualité est bonne pour 7 masses d'eau souterraine sur 32.

Des mesures pour évaluer la quantité de sédiments ou de particules dissoutes dans l'eau sont également effectuées dans les zones sensibles à l'érosion.

Un dernier aspect qui est mesuré est la qualité des sédiments. Il ressort de la comparaison de ces mesures avec les objectifs environnementaux que près de la moitié est fortement polluée et un peu plus de la moitié *légèrement polluée à polluée*. A peine 2 % des stations de prélèvement ne sont *pas polluées*.

Les masses d'eau pourvues d'une fonction

Un système d'eau peut remplir de multiples fonctions. L'eau de surface sert à la navigation et à la production d'eau potable, à l'évacuation des eaux pluviales, aux loisirs,...

Sur le niveau des sous-bassins, des fonctions ont été déterminées pour chaque masse d'eau de surface dans les plans de gestion des sous-bassins. Sur le niveau des districts hydrographiques, des fonctions pour les masses d'eau de surface n'ont pas encore été déterminées dans ce premier plan de gestion.

Pour les eaux souterraines, les fonctions sont réparties en 4 groupes de fonction - l'utilisation de l'eau, la gestion des quantités d'eau, l'écologie et l'activité économique.

Les mesures pour l'eau: 3 scénarios

D'après les différentes mesures et analyses, il semble incontestable qu'avec les mesures existantes et prévues, c'est-à-dire avec les mesures de base, presque toutes les masses d'eau courent le risque de ne pas atteindre le bon état en 2015. Même à plus long terme, il ne sera pas évident d'atteindre ces objectifs. Des efforts supplémentaires sont dès lors nécessaires à différents niveaux.

Pour avoir une vue sur ces efforts à fournir, un inventaire le plus complet possible est dressé de *toutes les mesures complémentaires* qui pourraient contribuer à atteindre le bon état.

Cet inventaire part d'une approche intégrale. Aussi bien pour les mesures de bases que pour les mesures complémentaires, des mesures très diversifiées ont été inventoriées.

- Le groupe 2 comprend des mesures qui doivent effectuer que les usagers paient une contribution appropriée aux coûts de la production d'eau (potable) et de l'assainissement des eaux usées et que le prix de l'eau incite les usagers à utiliser les ressources de façon efficace.
- Le groupe 3 inclut des mesures qui incitent à une utilisation durable de l'eau. Une utilisation durable de l'eau signifie que l'on évite le gaspillage de l'eau et que l'on n'utilise de l'eau d'une qualité supérieure que s'il est strictement nécessaire.

- Les groupes 4A et 4B prévoient des mesures pour protéger et restaurer davantage des zones protégées et des zones humides (comme des zones de protection d'eau potable ou des zones où se situent de la flore ou de la faune protégée).
- Le groupe 5A comprend des mesures qui tentent à un équilibre entre l'alimentation des nappes d'eau souterraine et l'extraction d'eau souterraine.
- Pour mieux gérer la quantité des eaux de surface, des mesures pour la gestion active de réglage du niveau d'eau, pour l'élaboration de stratégies de gestion des étiages et pour la construction de zones complémentaires de conservation de l'eau et de stockage d'eau ont été formulées. Ces mesures sont reprises dans le groupe 5B.
- Le groupe 6 se compose de mesures pour la protection contre les inondations et pour réduire les risques liés aux excès d'eau.
- Les groupes 7A et 7B impliquent des mesures de contrôle d'émissions de pollutions provenant de sources diffuses et ponctuelles en vue de lutter contre la pollution des eaux souterraines et de surface.
- Dans le groupe 8A, des mesures sont repris qui favorisent le développement hydromorphologique des cours d'eau. Il s'agit principalement de mesures de restauration de la structure des cours d'eau et de mesures pour la conservation et la restauration de la flore aquatique et de la faune piscicole naturellement présentes.
- Le groupe 8B comprend des mesures préventives en vue de lutter contre la pollution des sédiments et des mesures pour élargir la capacité de traitement et de stockage des boues de dragage et de curage.
- Le groupe 9 inclut un nombre d'autres mesures.

Pour chaque groupe, des mesures de base et des mesures complémentaires sont formulées.

Mesures de base	Politique en cours
Mesures complémentaires	Mesures contribuant à la réalisation des objectifs environnementaux pour les eaux de surface et souterraines

Les mesures sont formulées de façon générale. Le lieu (dans quelles masses d'eau) et la manière dont ces mesures seront mises en œuvre sur le terrain, font l'objet de plans et programmes complémentaires.

Trois scénarios ont à chaque fois été développés par groupe de mesures.

Un premier scénario, *le scénario de base*, analyse seulement les mesures de base. Ceci sont les mesures existantes et les mesures déjà planifiées dans les plans de gestion des sous-bassins.

Le scénario bon état 2015 contient toutes les mesures complémentaires devant permettre d'atteindre le bon état en 2015.

Dans le *scénario bon état reporté*, toutes les mesures ne seront pas exécutées pour 2015. On choisira en premier lieu les mesures qui sont les plus bénéfiques pour l'environnement pour un prix le plus bas. La faisabilité pour mettre les mesures en œuvre sur le terrain est également prise en compte. Dans ce scénario intermédiaire, le bon état sera atteint en 2027 au plus tard ou dès que les conditions naturelles le permettent.

La figure 55 explique de manière schématique de quelle manière les trois scénarios sont interdépendants.

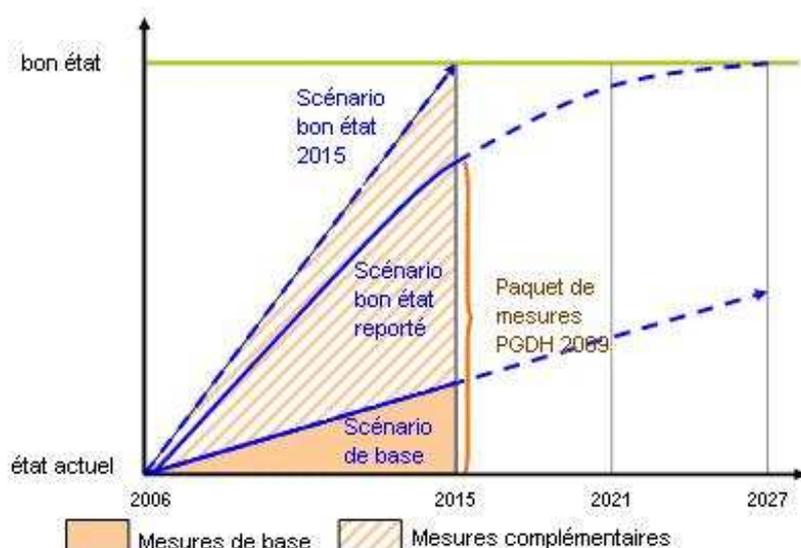


Figure 55: Trois scénarios

Pour chaque mesure, les frais d'investissement et les frais opérationnels ont été estimés. De cette manière, le rapport coûts-efficacité a pu être comparé pour les différentes mesures.

Sur le site www.ciwwlaanderen.be, on trouve le détail des coûts et des effets de chaque mesure dans les fiches de mesure.

Thème	Mesures de base		Mesures de base et complémentaires 1er PGDH	
	Nombre de mesures	Prix (Mio euro)	Nombre de mesures	Prix (Mio euro)
Groupe 1: Législation européenne				
Groupe 2: Principe de la récupération des coûts et du pollueur-payeur	10	-	24	1,3
Groupe 3: Utilisation durable de l'eau	3	0,2	44	2 (± 1)
Groupe 4A: Zones protégées et humides – eaux souterraines	1	0,06	6	0,45
Groupe 4B: Zones protégées et humides – eaux de surface	4	13,7	14	17,2 (± 2)
Groupe 5A: Quantité eaux souterraines	4	39	22	39,9
Groupe 5B: Quantité eaux de surface	4	0,4	12	1,2
Groupe 6: Inondations	15	77 (± 26)	19	83 (± 26)
Groupe 7A: Pollution eaux souterraines	12	16 (± 1)	38	35 (± 3)
Groupe 7B: Pollution eaux de surface	26	308 (± 82)	49	649 (± 136)
Groupe 8A: Hydromorphologie	10	11 (± 4)	19	35 (± 4)
Groupe 8B: Sédiments	13	216	22	249
Groupe 9: Autres mesures	1	-	4	0,2
Tous les groupes de mesures	103	681 (± 113)	273	1.113 (± 173)

Tableau 50 : Coût annuel des mesures de base et des mesures complémentaires par groupe de mesures

Il va de soi qu'il reste encore beaucoup de choses à faire et que chacun devra apporter sa pierre à l'édifice.

Un effort commun est absolument nécessaire !

Est-ce faisable et raisonnable? Quel est le rapport coûts-bénéfices ?

Le décret relatif à la politique intégrée de l'eau met la barre assez haut en ce qui concerne la protection de notre eau. Dans ce premier plan de gestion, on a vérifié pour chaque masse d'eau si c'était faisable d'atteindre le bon état en 2015. Les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 bénéficieront d'un report de délais dans ce premier plan de gestion.

Pour 177 des 182 masses d'eau de surface, il a été estimé qu'il n'était pas faisable sur le plan technique d'atteindre le bon état pour 2015. Un report de délai a par conséquent été demandé pour ces 177 masses d'eau de surface, sur la base de l'argument de *non-faisabilité technique*.

Pour 29 des 32 masses d'eau souterraine du DH de l'Escaut, on a estimé sur la base de leur état actuel que ce n'était pas possible d'atteindre le bon état pour 2015 en raison de conditions naturelles.

Il n'est vraiment pas souhaitable que, dans cette première période du plan, les coûts pour atteindre le bon état des eaux soient disproportionnés en comparaison avec les effets atteints ou les bénéfices réalisés.

C'est pourquoi la faisabilité et le caractère raisonnable du programme de mesures sont analysés, aussi bien pour le *scénario maximal* (bon état en 2015) que pour le *scénario reporté* dans lequel le bon état ne devrait être atteint qu'en 2027. En effet, afin d'atteindre le bon état pour 2027 au plus tard, il faut déjà investir considérablement dans nos systèmes aquatiques.

Le caractère raisonnable du programme de mesures a été évalué en faisant un calcul approximatif des coûts et des bénéfices liés à l'obtention du bon état. Il en ressort que l'ordre de grandeur des bénéfices est *moins élevé* que l'ordre de grandeur des coûts qui résultent du scénario maximal. L'exécution complète du programme de mesures (*scénario maximal*) durant la première période du plan devrait donc occasionner des coûts disproportionnés et peut être jugée comme non raisonnable sur cette base.

Pour évaluer la faisabilité du programme de mesures, on a évalué l'impact financier qu'il aurait sur les groupes cibles que sont les ménages, l'industrie, l'agriculture et les pouvoirs publics.

Alors que l'impact financier d'un scénario maximal est encore jugé important pour une série de groupes cibles ou (sous-)secteurs, l'analyse relative à la disproportionnalité révèle que l'impact financier d'un scénario reporté n'est pas inacceptable pour la plupart des groupes cibles dans leur ensemble.

C'est pourquoi, il a été proposé d'exécuter toutes les mesures du scénario reporté dans la période du plan 2010-2015 et d'y accorder une attention particulière en termes de capacité à payer de certains sous-secteurs de l'agriculture et l'industrie, des groupes à plus faibles revenus de la population et des pouvoirs publics. Vu l'effort financier que demandent certaines mesures complémentaires, les autorités choisissent une approche axée sur des zones spécifiques. Dans un certain nombre de zones prioritaires, des projets hydrographiques intégraux consistant en une combinaison optimale de mesures et d'actions seront mis sur pied.

Annexe 5: Atlas cartographique

Les cartes suivantes sont reprises dans l'atlas cartographique du plan de gestion de bassin hydrographique pour l'Escaut.

1.1.	Localisation de la partie flamande du district hydrographique de l'Escaut dans le district hydrographique international	1
2.1.	Masses d'eau de surface flamandes	2
2.2.	Types (attribués) de masses d'eau de surface <i>partim</i> catégories des rivières et eaux de transition	3
2.3.	Types (attribués) de masses d'eau de surface <i>partim</i> catégories des lacs et eaux côtières	4
2.4.	Statut masses d'eau de surface	5
2.5.	Masses d'eau souterraine du Système crétacé du Bruland (1).....	6
2.6.	Masses d'eau souterraine du Système crétacé du Bruland (2).....	7
2.7.	Masses d'eau souterraine du Système campinois central	8
2.8.	Masses d'eau souterraine du Système flamand central (1)	9
2.9.	Masses d'eau souterraine du Système flamand central (2)	10
2.10.	Masses d'eau souterraine du Système de la Côte et des Polders	11
2.11.	Masses d'eau souterraine du Système de Socle.....	12
3.1.	Zones protégées d'eaux de surface destinées à la production d'eau potable et zones vulnérables désignées en exécution de la directive sur les nitrates et zones sensibles désignées en exécution de la directive sur les eaux résiduaires urbaines	13
3.2.	Zones protégées : Zones de protection spéciales, zones spéciales de conservation et zones humides d'importance internationale	14
3.3.	Zones protégées désignées en tant qu'eau de plaisance et eau de baignade et zones protégées désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique.....	15
3.4.	Zones de protection destinées au captage d'eau potable (eaux souterraines).....	16
4.1.	Objectifs environnementaux plus stricts Zones protégées d'eau de surface	17
4.2.	Objectifs environnementaux plus stricts Zones protégées d'eau de surface	18
5.1.	Réseau de surveillance des eaux de surface contrôle de surveillance.....	19
5.2.	Réseau de surveillance des eaux de surface contrôle opérationnel	20
5.3.	État écologique des masses d'eau de surface naturelles	21
5.4.	Potentiel écologique des masses d'eau de surface fortement modifiées et artificielles.....	22
5.5.	État chimique des masses d'eau de surface	23
5.6.	Substances prioritaires - <i>partim</i> métaux : confrontation à la norme environnementale	24
5.7.	Substances prioritaires - <i>partim</i> pesticides : confrontation à la norme environnementale	25
5.8.	Substances prioritaires - <i>partim</i> polluants industriels : confrontation à la norme environnementale	26
5.9.	Substances prioritaires - <i>partim</i> autres polluants : confrontation à la norme environnementale	27
5.10.	Confrontation à la norme environnementale pour d'autres substances polluantes spécifiques.....	28
5.11.	Oxygène et nutriments : confrontation à la norme environnementale.....	29
5.12.	Surveillance de la quantité des eaux de surface : réseau de surveillance limnigraphique	30
5.13.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 0100	31
5.14.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 0200	32
5.15.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 0400	33
5.16.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 0600	34
5.17.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 0800	35
5.18.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 1000	36
5.19.	État eau souterraine au niveau chimique et quantitatif HCOV 1100+1300.....	37
5.20.	Réseau de surveillance zones protégées dans les cours d'eau avec sous-métriques	38
5.21.	Réseau de surveillance zones protégées dans les lacs avec sous-métriques	39
5.22.	Réseau de surveillance des sédiments cours d'eau navigables	40
5.23.	Réseau de surveillance des sédiments cours d'eau non navigables	41
5.24.	Évaluation de la qualité triade Sédiments	42