



Coördinatiecommissie
Integraal Waterbeleid

Projet de plan de gestion de la Meuse

Enquête publique du 16 décembre 2008 au 15 juin 2009

Ce document est une traduction du document « Ontwerp stroomgebiedbeheerplan voor de Maas » qui a été rédigé en néerlandais.

Table des matières

1. Données générales
 - 1.1. Informations introductives
 - 1.1.1. Cadre juridique et organisationnel
 - 1.1.2. Description générale du district hydrographique
 - 1.1.3. Phases du processus de planification : les questions en matière de gestion de l'eau comme point de départ
 - 1.1.4. Priorité du plan
 - 1.2. Intentions politiques des gestionnaires de l'eau
2. Analyses et évaluations
 - 2.1. Description générale des secteurs
 - 2.1.1. Ménages
 - 2.1.2. Entreprises
 - 2.1.3. Agriculture
 - 2.1.4. Transport
 - 2.1.5. Tourisme et loisirs
 - 2.2. Caractérisation

- 2.2.1 Caractérisation des eaux de surface
- 2.2.2 Caractérisation des eaux souterraines

2.3 Analyse des pressions et impacts

- 2.3.1 Analyse des pressions et impacts sur les eaux de surface
- 2.3.2 Analyse des pressions et impacts des eaux souterraines

2.4 Analyse économique

- 2.4.1 Délimitation des services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre
- 2.4.2 Organisation du secteur de l'eau
- 2.4.3 Récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau

3. Données relatives aux zones protégées

3.1 Zones protégées : eaux de surface

- 3.1.1 Zones qui conformément à l'article 7 sont désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine
- 3.1.2 Zones avec une flore et une faune aquatiques ayant une valeur économique
- 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
- 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
- 3.1.5 Zones qui sont désignées selon la directive sur les oiseaux et sur les habitats

3.2 Zones protégées : eaux souterraines

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

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
- 4.1.2 Qualité des eaux de surface pour les systèmes d'eau de surface artificiels et fortement modifiés
- 4.1.3 Qualité et quantité des eaux souterraines
- 4.1.4 Qualité des sédiments
- 4.1.5 Quantité des eaux de surface
- 4.1.6 Objectifs pour les zones protégées d'eaux de surface

4.1.7 Objectifs relatifs aux zones protégées concernant les eaux souterraines

4.2 Dérogations

4.2.1 Le rôle des dérogations dans le plan de gestion

4.2.2 Conditions pour l'application de reports de délais et d'objectifs environnementaux moins stricts

4.2.3 Relation entre les dérogations et le programme de mesures

4.2.4 L'utilisation de dérogations dans le premier plan de gestion

4.2.5 À quels objectifs un report de délais peut-il être appliqué ?

4.2.6 Comment étayer un report de délais ?

5. Données relatives à la surveillance

5.1. Surveillance des eaux de surface (chimie et écologie)

5.1.1. Description des réseaux de surveillance

5.1.2. Surveillance Directive-cadre sur l'Eau : premier cycle

5.1.3. Évaluation de l'état et/ou du potentiel

5.1.4. Présentation du contrôle sur carte

5.2. Surveillance de la quantité des eaux de surface

5.2.1. Description du réseau de surveillance

5.2.2. Évaluation des résultats

5.3 Surveillance des eaux souterraines

5.3.1 Description du réseau de surveillance

5.3.2 Évaluation des états quantitatif et chimique

5.3.3 Présentation des résultats de surveillance sur carte

5.4 Surveillance des eaux de surface dans les zones protégées

5.4.1 Les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

5.4.2 Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique

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

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

5.4.5 Les zones de protection spéciales et les zones humides d'importance internationale

5.5. Surveillance des eaux souterraines dans les zones protégées

5.5.1 Surveillance des eaux souterraines dans les périmètres de protection autour des captages d'eau potable

5.5.2 Surveillance dans les zones naturelles protégées

5.6 Surveillance des sédiments (et de l'érosion)

5.6.1 Description du réseau de surveillance

5.6.2 Résultats : différences régionales et temporelles au niveau des exportations de sédiments

5.7 Surveillance de la qualité des sédiments

- 5.7.1 Description du réseau de surveillance
- 5.7.2 Résultats

6 Désignation de fonctions

6.1. Fonctions des masses d'eau de surface

6.2. Délimitation des zones inondables et zones rivulaires

6.3. Fonctions pour les masses d'eau souterraine

- 6.3.1 Attribution de fonction aux masses d'eau souterraine
- 6.3.2 Groupe de fonctions utilisation de l'eau
- 6.3.3 Groupe de fonctions gestion de la quantité d'eau
- 6.3.4 Groupe de fonctions écologie
- 6.3.5 Groupe de fonctions activité économique
- 6.3.6 Tableau récapitulatif
- 6.3.7 Priorité des fonctions en situation de crise
- 6.3.8 Attribution de fonctions sur carte

7. Synthèse du programme de mesures

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
- 7.1.2 Groupes de mesures
- 7.1.3 Mesures de base et mesures complémentaires
- 7.1.4 Scénarios au profit de la délimitation des paquets de mesures par groupe
- 7.1.5 La combinaison de mesures la plus coût-efficace
- 7.1.6 Autres critères pour la sélection des mesures

7.2 Aspects généraux de la politique flamande

- 7.2.1 Contrôles
- 7.2.2 Frais de régularisation

7.3 Proposition de paquet de mesures par groupe

- 7.3.1 Groupe 1 : législation européenne
- 7.3.2 Groupe 2 : principe de la récupération des coûts et principe pollueur-payeur
- 7.3.3 Groupe 3 : utilisation durable de l'eau
- 7.3.4 Groupe 4A : zones protégées et humides (partie eaux souterraines)
- 7.3.5 Groupe 4B : zones protégées et humides (partie eaux de surface)
- 7.3.6 Groupe 5A : quantité des eaux souterraines
- 7.3.7 Groupe 5B : quantité d'eaux de surface
- 7.3.8 Groupe 6 : inondations
- 7.3.9 Groupe 7A : pollution des eaux souterraines
- 7.3.10 Groupe 7B : pollution des eaux de surface
- 7.3.11 Groupe 8A : hydromorphologie
- 7.3.12 Groupe 8B : sédiments
- 7.3.13 Groupe 9 : autres mesures

7.4 Conclusions générales relatives à l'évaluation environnementale du plan

- 7.4.1 Introduction
- 7.4.2 Programme de mesures
- 7.4.3 Évaluation environnementale : effets environnementaux par groupe de mesures
- 7.4.4 Évaluation environnementale : effets cumulatifs et effets transfrontaliers
- 7.4.5 Évaluation environnementale : général
- 7.4.6 Paragraphe sur l'eau

7.5 Conclusions générales concernant l'analyse de disproportionnalité

7.6 Conclusions générales concernant les mesures du scénario 'bon état reporté' et le coût global

8 Conclusions/résumé des mesures et des dérogations

8.1 Dérogations au niveau des masses d'eau

8.2 Faisabilité technique

- 8.2.1 Conditions naturelles
- 8.2.2 Programme de mesures

8.3 Anticipation pour le prochain plan de gestion

Annexe 1 : Autres données

1.1. Partie faîtière du plan de gestion pour le district hydrographique international de l'Escaut

1.2. Registre d'autres plans et programmes

- 1.2.1. Plan flamand de politique environnementale
- 1.2.2. Note sur la politique de l'eau
- 1.2.3. Plan de gestion du sous-bassin de la Meuse
- 1.2.4. Projet Meuse mitoyenne
- 1.2.5. Schéma de structure d'aménagement de la Flandre

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
- 1.3.2. 1.3.2. Concertation avec les intervenants pour la préparation des plans de gestion
- 1.3.3. 1.3.3. Conseil pour l'évaluation environnementale du projet de plan de gestion
- 1.3.4. 1.3.4. Enquête publique sur le projet de plan de gestion

1.4. Autorité compétente

1.5. Points de contact et procédure pour obtenir d'autres données

Annexe 2 : Élaboration ou modification des plans de secteur

Annexe 3: Informations par masse d'eau

3.1 Annexe 3.1 Informations par masse d'eau de surface

3.2 Annexe 3.2: Information par masse d'eau souterraine

Annexe 4: Résumé non technique

Annexe 5: Atlas cartographique

Voir document séparé

Annexe 6: Programme de mesures

Voir document séparé

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.

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)

-

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)

² Moniteur belge, 14 novembre 2003, p. 55083-55058.

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 projet de plan de gestion tenant compte, en vue de la multifonctionnalité des systèmes aquatiques, des fonctions d'exploitation sociales et économiques de ces derniers.

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 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. À la mi-novembre 2007, la CPIE a soumis les projets de plans de gestion de sous-bassins et les plans de gestion de secteurs de sous-bassins au ministre H. CREVITS pour adoption par le Gouvernement flamand.

1.1.2. Description générale du district hydrographique

La Meuse et ses affluents forment avec les eaux souterraines et les eaux côtières correspondantes le district hydrographique international de la Meuse. Ce district dispose d'une superficie de 34 500 km² dont à peine 1600 km² sont situés en Flandre. Le sous-bassin de la Meuse en Flandre ne forme toutefois pas une zone solidaire : une partie est située au nord de la province d'Anvers, une autre à l'est de la province du Limbourg et une troisième dans les Fourons.

Parmi les 308 communes flamandes, 13 sont entièrement situées dans le district hydrographique de la Meuse et 24 y sont partiellement situées. Le relief du district hydrographique de la Meuse est essentiellement plat. Le district dispose d'une densité de population moins élevée que le reste de la Flandre. Le réseau de voies de transport y est également moins dense. Les principales zones industrielles sont situées le long des canaux. Un peu moins de la moitié du territoire est consacrée essentiellement à l'agriculture intensive.



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 des cours d'eau 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 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 projet de 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, mais ne mènent pas aux questions les plus importantes pendant l'enquête publique.

L'enquête publique, qui sera menée entre le 15 décembre 2008 et le 15 juin 2009, se concentre 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 2009-2015. 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.

1.2. 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 politique pour les loisirs et le tourisme nautiques des voies d'eau et de la côte en Flandre » comme fil conducteur et travailler au développement ultérieur des loisirs nautiques sous la coupole de « la plate-forme de concertation pour les loisirs, le sport et le tourisme nautiques ».
- 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

Comme indiqué au préalable au Chapitre 1, la partie flamande du district hydrographique de la Meuse (DH de la Meuse) connaît un degré d'urbanisation élevé. Près de 416 000 personnes habitent dans la partie flamande du DH de la Meuse, soit 7% de la population flamande. La densité de population s'élève à 260 habitants/km² et est légèrement inférieure à la densité de population en Belgique (342 habitants/km²).

En raison de la répartition spatiale inégale de la population, cette dernière est un peu plus concentrée dans différentes communes et différents villages du DH de la Meuse.

Bien que les chiffres de population en Flandre ne connaissent qu'une évolution limitée, le nombre de ménages ne cesse d'augmenter. Vu que l'évolution du nombre de ménages est beaucoup plus importante pour la consommation que celle du nombre d'habitants, cette augmentation du nombre de ménages engendre une intensification de la pression environnementale. Bien que la population ait augmenté de 5,3% entre 1991 et 2005, le nombre de ménages a quant à lui augmenté de 13% (pour passer de 2,20 millions à 2,50 millions de ménages en Flandre). Cette augmentation concerne exclusivement les ménages composés d'une ou de deux personnes.

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 habitant¹ 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 ménages² 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 »³, 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

¹ Revenus bruts – cotisations sociales = revenu brut imposable ; revenu brut imposable – frais professionnels = revenu net imposable.

² 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>.

³ Aministr division de l'eau (2002), *Prognose inzake watergebruik in Vlaanderen* (Prévisions concernant la consommation d'eau en Flandre). Étude réalisée par Ecolas – WES.

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 » 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 document.

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
	Industries agricoles et alimentaires
Équipements d'utilité publique	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

Les principales zones industrielles du DH de la Meuse sont situées le long des canaux.

Les entreprises sont subdivisées en différents sous-secteurs industriels :

- Le secteur alimentaire est réparti sur tout le DH de la Meuse ;
- Le secteur textile est peu présent ;
- L'industrie papetière et graphique est peu répartie dans le DH de la Meuse ;
- Cinq grandes entreprises chimiques sont situées dans le DH de la Meuse ;
- Pour le DH de la Meuse, le secteur métallique est un secteur important qui exerce un impact relativement conséquent sur l'environnement ;
- Le secteur énergétique ; le DH de la Meuse ne compte aucune entreprise échantillonnée de ce secteur.

Le secteur Commerce & Services est de loin le plus important sur le plan économique. Dans ce secteur sont représentées à la fois des activités qui exercent une pression environnementale limitée (comme les commerçants, les télécommunications, les directions publiques et les institutions scolaires) et des activités qui exercent une pression environnementale 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 chaînés⁴. Ainsi, la valeur ajoutée brute est corrigée en prix courants⁵ 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.

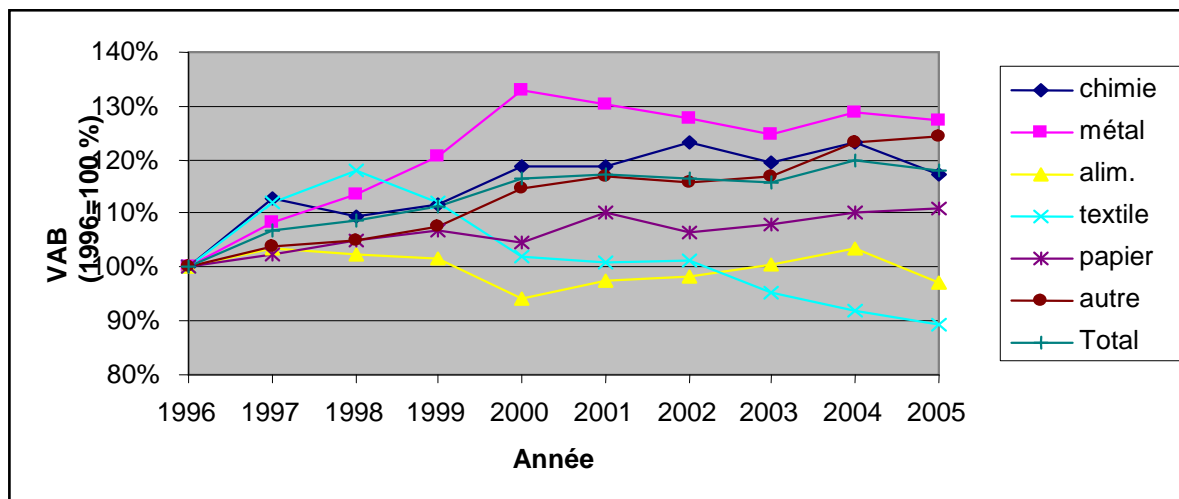
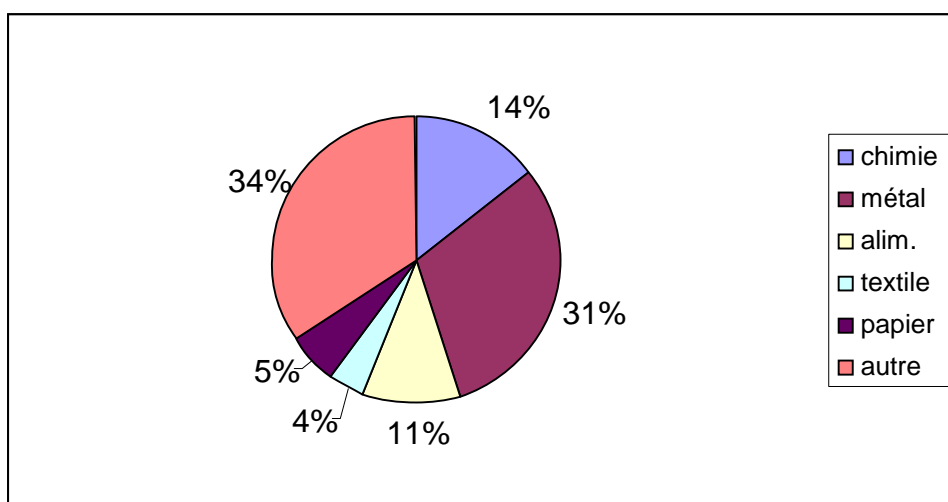


Figure 2 : Évolution en pourcentage de la valeur ajoutée brute (VAB) (1996 = 100 %, en € chaînés 2004) (Flandre, 1996-2005)

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.



4 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 ».

5 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 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.

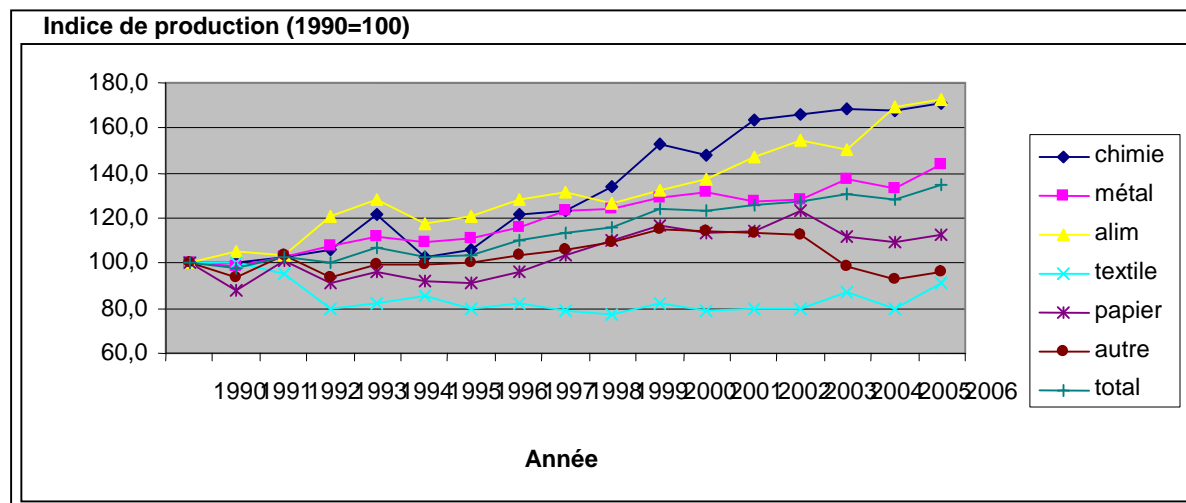


Figure 4 : Évolution de l'indice de la production par sous-secteur industriel (Flandre, 1990-2006)

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 services⁶ (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.

⁶ 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.

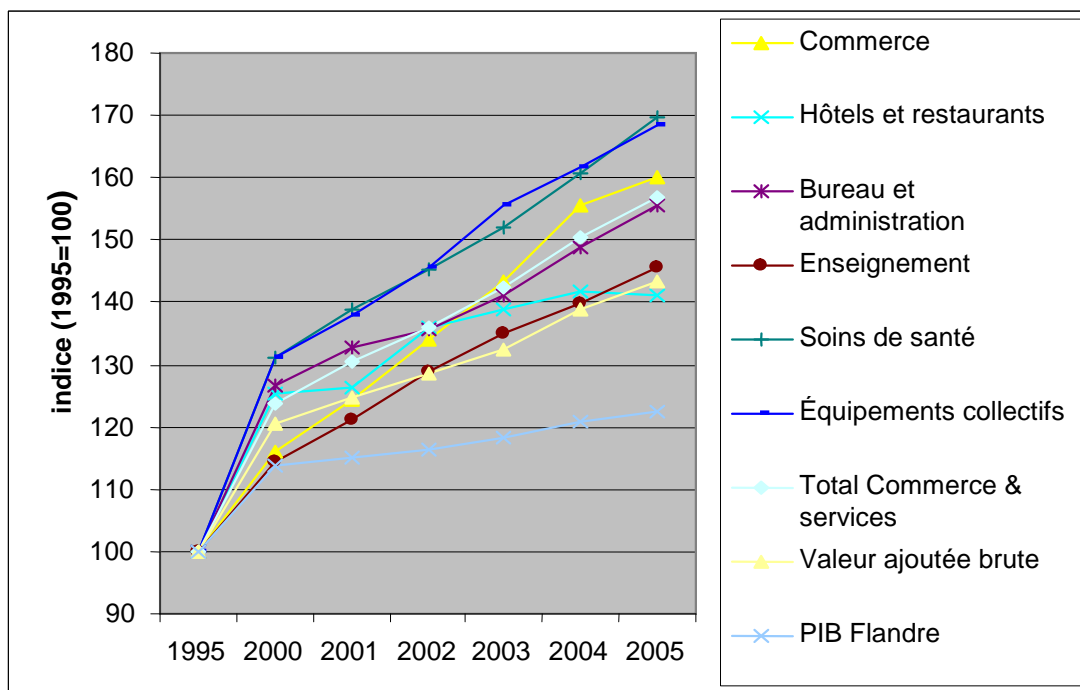


Figure 5 : Évolution de la valeur ajoutée brute du commerce et des services par sous-secteur, et au sein de la Flandre (Flandre, 1995-2005)

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 %.

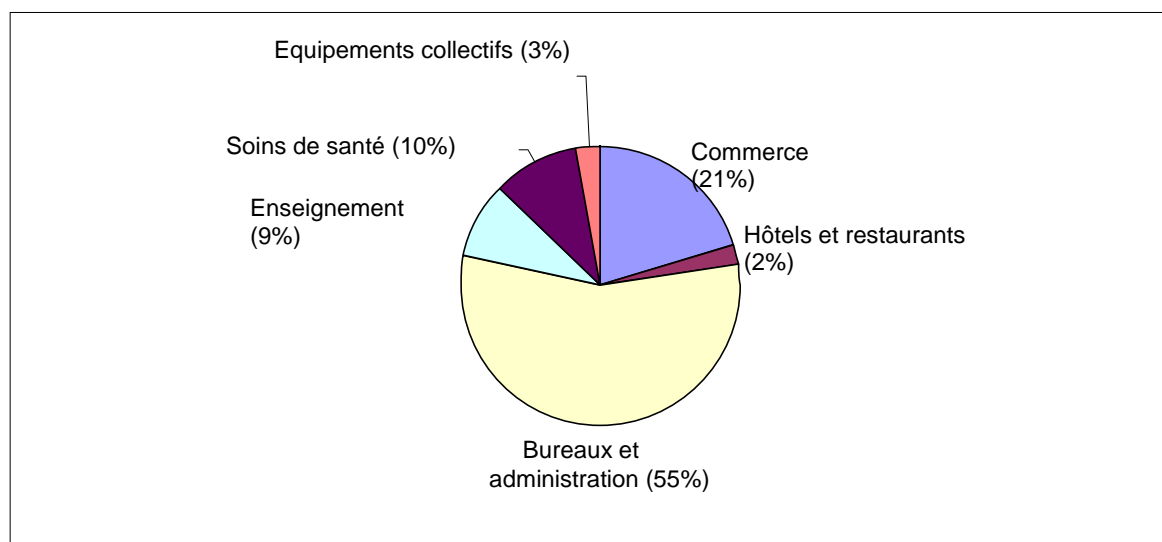


Figure 6 : Part des sous-secteurs dans la valeur ajoutée brute du commerce et des services (Flandre, 2005)

Sur le plan de l'emploi également⁷ 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

⁷ MIRA Achtergronddocument 2008, *Handel & diensten*

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 2003), environ 1,8 million de personnes étaient occupées dans le secteur du commerce et des services. La figure 7 et la figure 8 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 ».

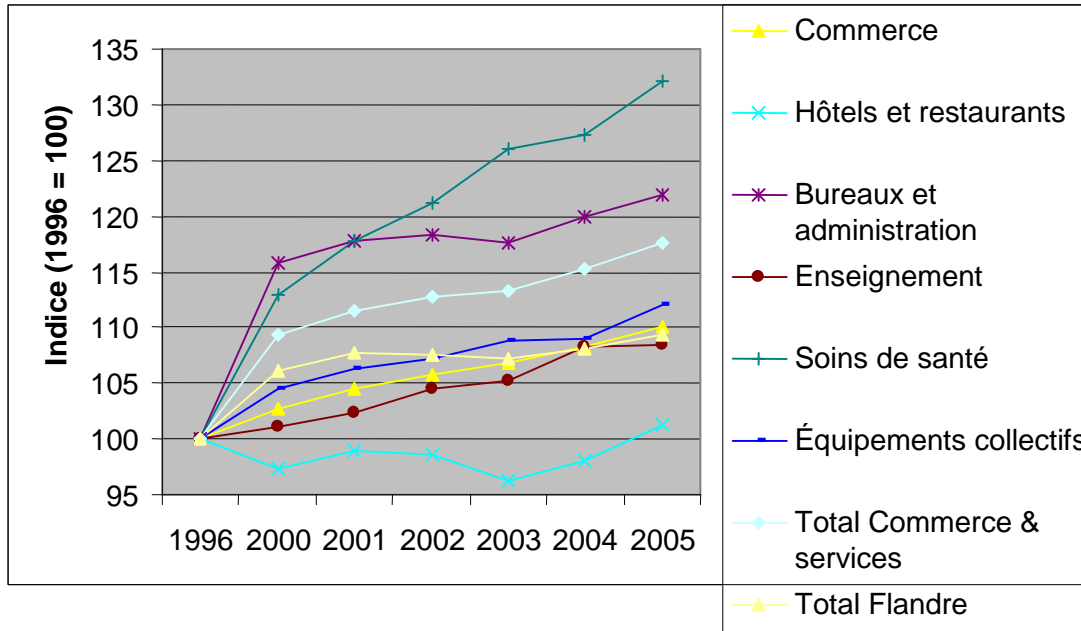


Figure 7 : Évolution de l'emploi du commerce et des services par sous-secteur, et de la Flandre (1996-2005)

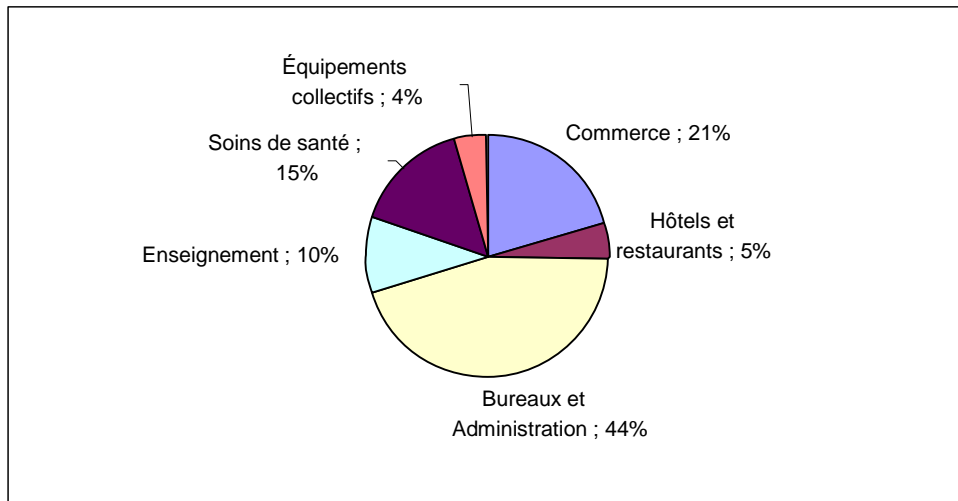


Figure 8 : Part des sous-secteurs dans l'emploi total du commerce et des services (Flandre, 2005)

2.1.2.3 Consommation d'eau par les entreprises

La consommation d'eau⁸ du secteur de l'industrie caractérise la consommation totale d'eau en Flandre. L'utilisation des eaux souterraines diminue 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.

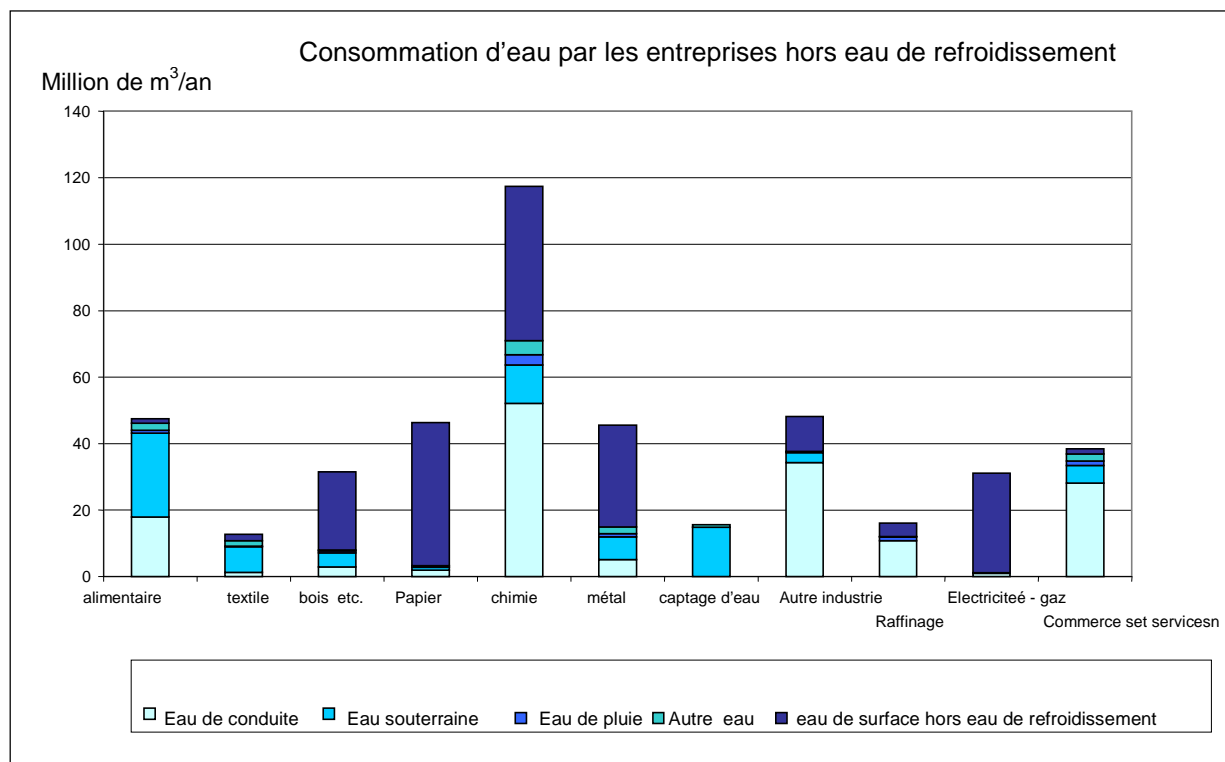


Figure 9 : Consommation d'eau par les entreprises (Flandre, 2003)

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

L'agriculture⁹ occupe une place importante dans le DH de la Meuse avec 73 100 ha de terrains cultivés ou 46% de la superficie totale. Les prairies et les terres à pâturage (32 000 ha) et la culture du maïs (26 000 ha) représentent 79% de la superficie agricole totale. Le secteur horticole représente à

⁸ MIRA Achtergronddocument 2006, *Verstoring 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>.

⁹ Source : Recensement agricole mai 2005 SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie – Direction générale Statistiques et Informations économiques

peine 3000 ha ou 5% de la superficie agricole. L'agriculture est principalement intensive. Le DH de la Meuse compte environ 4000 entreprises agricoles.

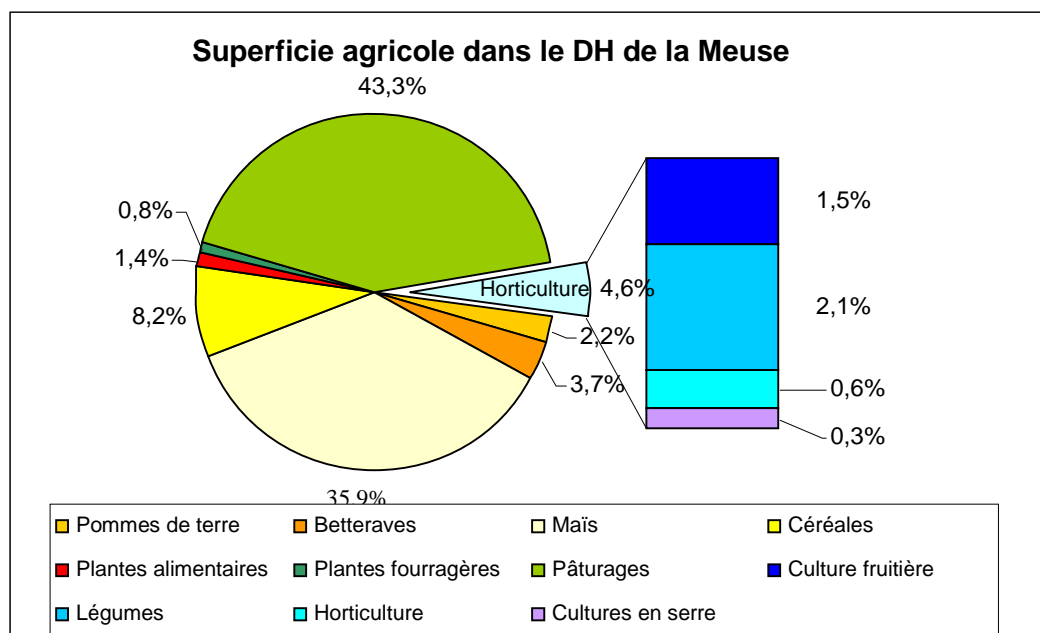


Figure 10 : Surface agricole (DH de la Meuse, 2005)

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. 200 000 bovins, 1 million de porcs et 7 millions de têtes de volaille sont élevés dans le DH de la Meuse. Ces chiffres signifient qu'on compte en moyenne 3 bovins, 13 porcs et 102 têtes de volaille par hectare de terre agricole.

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 brute¹⁰

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 finale¹¹ 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 (Figureur 11). La hausse est visible dans tous les secteurs (élevage, horticulture et grandes cultures).

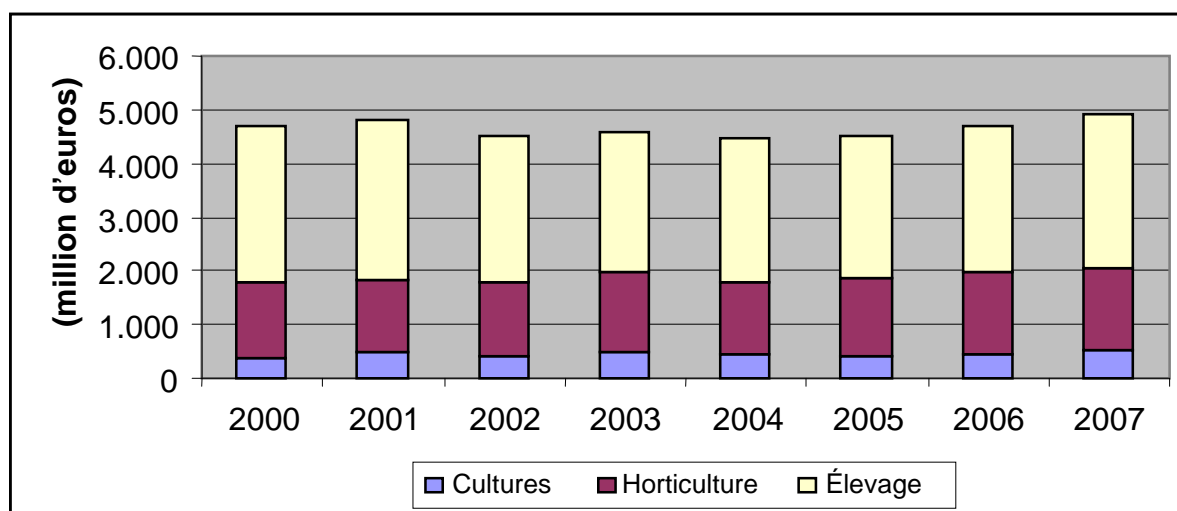


Figure 11 : Évolution de la valeur de la production finale en million d'euros (Flandre, 2000-2007).

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 (figureur 12) en 2007.

¹⁰ Bernaerts E., Demuyneck E., Platteau J. (2008) *Productierekening van de Vlaamse land- en tuinbouw 2006-2007*, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Bruxelles.

¹¹ 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.

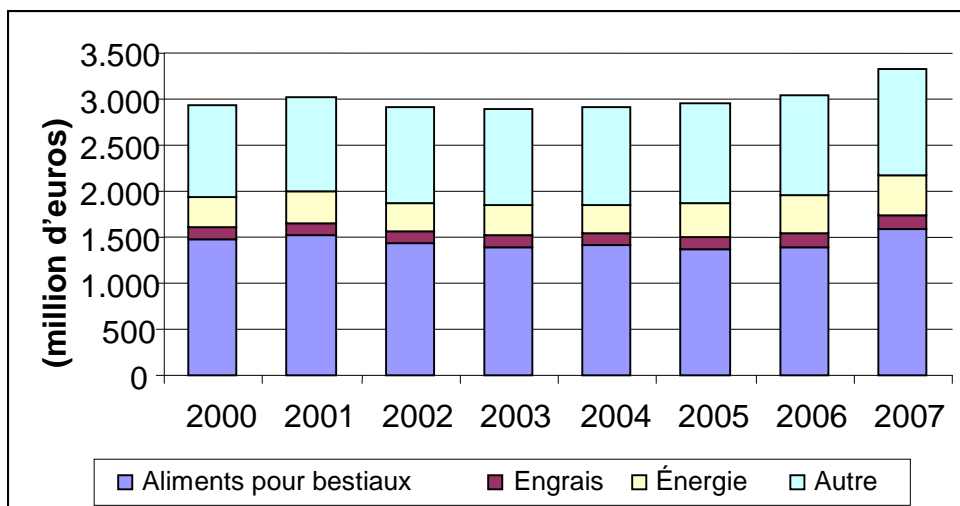


Figure 12 : Évolution de la consommation intermédiaire en million d'euros (Flandre, 2000-2007)

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.

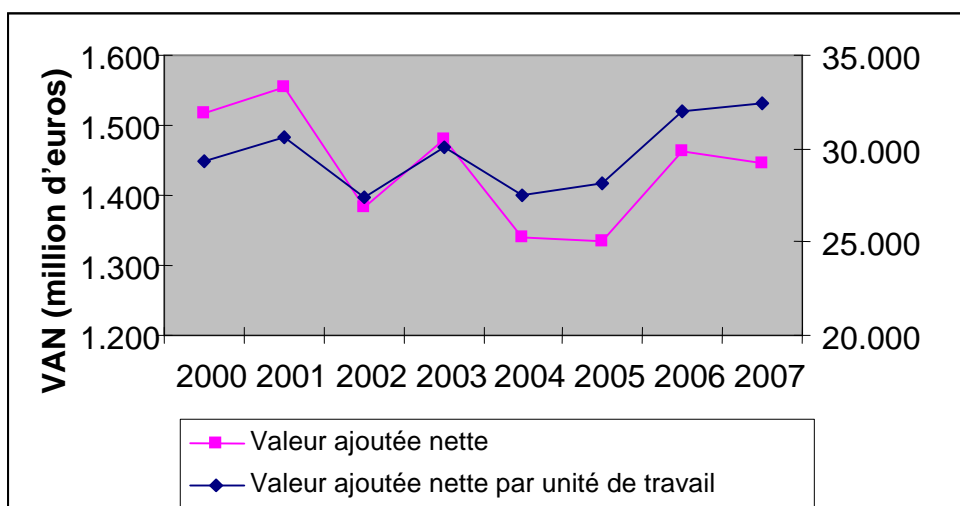


Figure 13 : Évolution de la valeur ajoutée nette (VAN) et de la valeur ajoutée nette par unité de travail (VAN/UT) (Flandre, 2000-2007)

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'eau ¹² 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

12 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.milieuraapport.be>

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 l'horticulture en plein air. Ainsi, l'agriculture s'arroge 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

Les principales voies navigables dans la partie limbourgeoise du DH de la Meuse sont le canal Albert (classe VI¹³), le Zuid-Willemsvaart (classe II) et le canal Bocholt-Herentals (classe II) ; dans la partie anversoise, le canal Dessel-Schoten (classe II). Le canal Albert est en grande partie situé dans le DH de l'Escaut ; la masse d'eau est donc attribuée au DH de l'Escaut. Aucun port n'est situé dans le DH de la Meuse.

Le transport de marchandises a considérablement augmenté au cours de la dernière décennie. Les conteneurs qui arrivent dans les ports maritimes sont transférés dans le terminal maritime sur des trains ou des bateaux fluviaux ('transbordement de conteneurs'). Ils sont transportés en train ou en bateau jusqu'à un terminal situé à l'intérieur du pays et prennent ensuite la direction de leur destination finale.

Vu les volumes en augmentation constante de conteneurs manipulés par les ports, davantage de terminaux peuvent être mis sur pied à l'intérieur du pays. En outre, les autorités flamandes stimulent la navigation fluviale par le biais de différentes alternatives, notamment le « programme des murs de quais » lancé en 1998

2.1.5 Tourisme et loisirs

Les activités récréatives sur et le long des rivières et canaux dans le bassin hydrographique de la Meuse sont en pleine expansion. La région de la Campine limbourgeoise est réputée pour ses nombreux sentiers cyclistes et pédestres.

La navigation de plaisance dans le DH de la Meuse se fait essentiellement sur le canal Bocholt-Herentals et sur le Zuid-Willemsvaart. En outre, ces canaux et la Meuse se prêtent parfaitement à la pratique du kayak.

Vu l'augmentation du nombre de sports nautiques, une attention toute particulière doit être accordée à la diversité de ces sports parfois très variés. Les activités récréatives sur et le long de l'eau sont généralement des activités récréatives douces comme la marche, le cyclisme, la pêche et la navigation de plaisance. Une attention est également accordée aux activités récréatives motorisées dans le DH de la Meuse.

13 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.

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 deux groupes de masses d'eau : les *masses d'eau artificielles* 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 naturelles* 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.

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, c'est le « système B »¹⁴ 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 décrit les 14 types d'eaux de surface (7 types de rivières et 8 types de lacs) qui apparaissent dans le DH de la Meuse. Un certain nombre de ces types n'apparaissent que comme petits ruisseaux ou étangs dans le DH de la Meuse. Une série d'objectifs environnementaux ont également été déterminés pour ces masses d'eau locales, mais ces objectifs ne sont pas repris dans ce plan.

¹⁴ Cf. la directive-cadre sur l'eau annexe II point 1.2

Tableau 2 : Aperçu de tous les types d'eau dans le DH de la Meuse

Catégorie	Code	Type d'eau
Rivières	Bk	Petit ruisseau
	BkK	Petit ruisseau de Campine
	Bg	Grand ruisseau
	BgK	Grand ruisseau de Campine
	Rk	Petite rivière
	Rg	Grande rivière
	Rzg	Très grande rivière
Lacs	Ami	Plan d'eau alcalin moyennement riche en ions
	Awe	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, eutrophe
	Awom	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, oligotrophe à mésotrophe
	CFe	Plan d'eau à pH neutre, riche en fer
	Czb	Plan d'eau à pH neutre, faiblement tamponné
	Cb	Plan d'eau à pH neutre, fortement tamponné
	Zs	Plan d'eau fortement acide
	Zm	Plan d'eau moyennement acide

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

Parmi les masses d'eau flamandes d'origine naturelle appartenant à la catégorie des rivières, 4 types différents apparaissent dans le DH de la Meuse. Ces types sont repris au Tableau 3.

La Meuse est la seule rivière graveleuse de Flandre. Vu que des caractéristiques écologiques et physiques spécifiques y sont liées, la Meuse est considérée comme un type de rivière unique, à savoir le type « très grande rivière », en Flandre. En outre, la Meuse est la seule rivière flamande dotée d'une superficie de bassin hydrographique (international) de plus de 10 000 km².

En raison de leur caractère artificiel, les canaux n'ont pas été typés, mais se sont vu attribuer un type « plus ressemblant » (voir plus loin).

Tableau 3 : Types de rivières dans le DH de la Meuse

Type	Altitude	Région hydro-écologique	Superficie du bassin versant
Grand ruisseau	< 200 m	Sable - limon sablonneux - limon	≥ 50 - 300 km ²
Grand ruisseau de Campine	< 200 m	Campine	≥ 50 - 300 km ²
Petite rivière	< 200 m	Non applicable	≥ 300 - 600 km ²
Très grande rivière	< 200 m	Non applicable	≥ 10 000 km ²

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

Pour les masses d'eau artificielles, les objectifs sont déduits des objectifs déterminés pour le type le plus ressemblant de masse d'eau naturelle de cette catégorie.

Dans le DH de la Meuse, un regroupement de canaux navigables a été désigné comme une seule masse d'eau. Cette masse d'eau est attribuée à la catégorie rivières, type « grande rivière » (Rg).

Différents types de lac ont été obtenus grâce à la combinaison des paramètres altitude, superficie et profondeur, composition moyenne du substrat, capacité de neutralisation des acides, degré d'acidité, rapport superficie bruyère/dune et concentration de fer et de nutriments.

Il n'existe aucun lac naturel de plus de 50 ha dans la partie flamande du DH de la Meuse, mais bien trois lacs artificiels ; à savoir deux étangs graveleux et une cavité sablonneuse. Ces trois lacs sont attribués au type plan d'eau alcalin de grande taille, profond, eutrophe (Ae).

2.2.1.3 Délimitation des masses d'eau de surface pertinentes

La Carte 2.1 indique les 20 masses d'eau de surface flamandes qui ont été délimitées dans le DH de la Meuse. Le Tableau 4 et la Carte 2.2 offrent un aperçu du nombre de masses d'eau flamandes par catégorie et type (éventuellement attribués). Lors de la délimitation, il a été tenu compte de la typologie et de la répartition hydrographique de la Flandre (sous-bassins et secteurs de sous-bassin).

Tableau 4 : Nombre de masses d'eau flamandes par catégorie et type (éventuellement attribués) dans le district hydrographique de la Meuse

Rivières	Code	Nombre	Longueur totale (km)
Grand ruisseau	Bg	2	22,85
Grand ruisseau de Campine	BgK	10	121,21
Petite rivière	Rk	1	1,61
Grande rivière	Rg	1	79,72
Très grande rivière	Rzg	3	46,15
Sous-total		17	271,53
Lacs	Code	Nombre	Superficie totale (km²)
Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, eutrophe	Awe	3	4,518

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 VII¹⁵ 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 fluctuations du débit justifiées écologiquement sont étayées par la reconstitution d'une évolution naturelle des débits du cours d'eau. Les fluctuations du débit dans une évolution naturelle des débits sont par définition acceptables pour la faune et la flore spécifiques 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.

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

¹⁵ Toutes les voies d'eau européennes ont été classées dans un certain nombre de classes par la Conférence européenne des ministres du Transport (CEMT).

(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

Tableau 5 et la Carte 2.3 offrent un aperçu du nombre par type et statut.

Tableau 5 : Aperçu du statut par type dans le DH de la Meuse (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 en fonction d'objectifs bénéfiques)

	MEA	MEN	MEFM	Total
Catégorie rivières				
Grand ruisseau			2	2
Grand ruisseau de Campine		8	2	10
Petite rivière			1	1
Grande rivière	1			1
Très grande rivière			3	3
Sous-total	1	8	8	17
Catégorie lacs				
Plan d'eau alcalin de grande taille, profond, eutrophe	3			3
Total	4	8*	8	20

* dont 6 ont subi des modifications hydromorphologiques suite au drainage du sol et/ou au régime hydrologique.

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 ensuite étendu aux six systèmes d'eaux souterraines en Flandre. Cela permet ensuite 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 (CHSF).

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 CHSF.

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

Codes CHSF :
<u>00 0 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 CHSF 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.

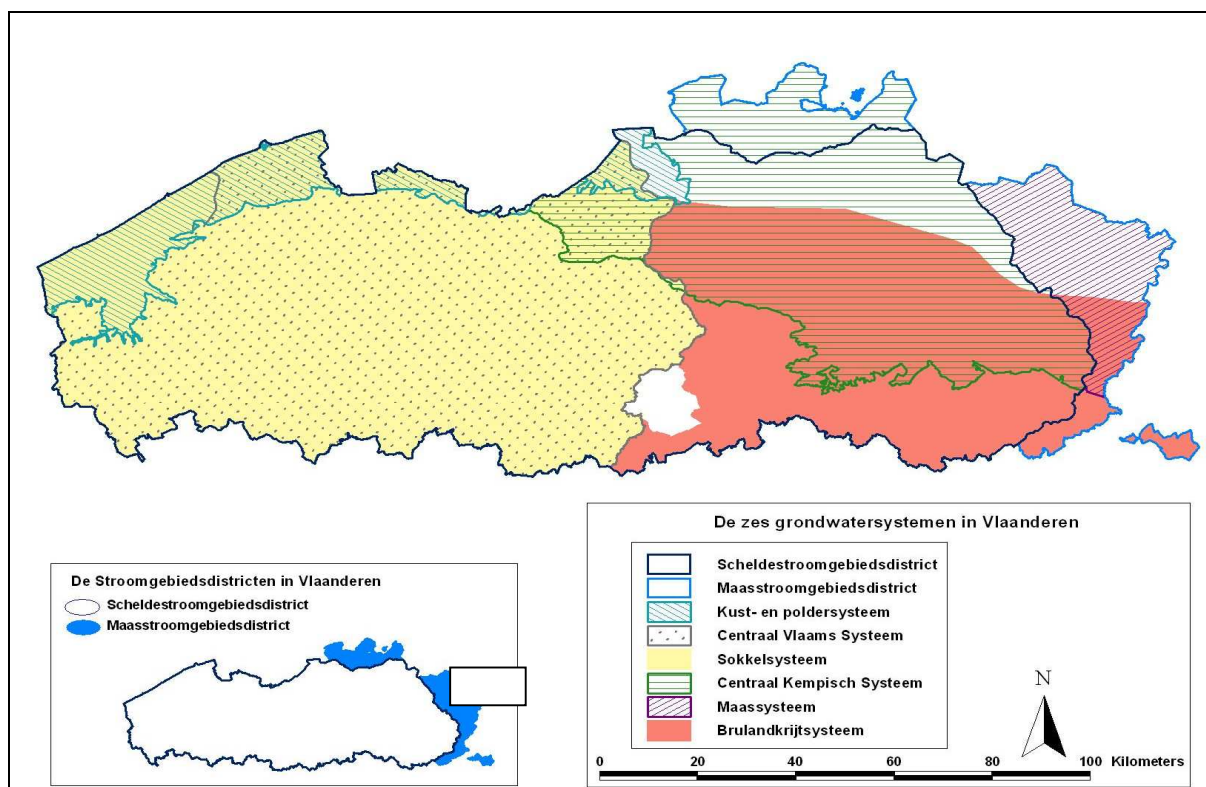


Figure 15 : Les six systèmes d'eau souterraine en Flandre

- 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'est, 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 (SCB)

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 (CHSF 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 (CHSF 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 (CHSF 1300), le Système Aquifère du Crétacé (CHSF 1100), le Système Aquifère du Paléocène (CHSF 1000), le Système Aquitard Yprésien (CHSF 0900), le Système Aquifère Yprésien (CHSF 0800), le Système Lédopanisélien du Bruxellien (CHSF 0600), (le Système Aquitard du Bartonien – CHSF 0500) le Système Aquifère de l'Oligocène (CHSF 0400) et dans la partie méridionale, les Systèmes des Aquifères du Quaternaire (CHSF 0100).

À la hauteur du chenal Diestien (zone autour de Tielt-Winge, Arschot, 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 Kortenberg-Bertem-Herent, une situation semblable se produit. Cependant, vu la superficie limitée et le caractère isolé de cette colline, les Sables de Diest (CHSF 0252) du Système Aquifère campinois (CHSF 0200) est pourtant bien inclus dans le Système crétacé du Bruland.

2.2.2.3.2 Le système campinois central (CCS)

Le Système campinois central (CCS) 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 CCS 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 CCS.

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

La frontière orientale du système est formée par la ligne de crête entre le sous-bassin de l'Escaut et le sous-bassin 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 de la Meuse (SM)

Le Système de la Meuse (SM) est situé dans la province du Limbourg. Le système se trouve au-dessus de l'Aquitard de Boom et à l'est du Système Central de Campine (SCC). Le Système de la Meuse et le Système Central de Campine sont séparés l'un de l'autre par la ligne de partage entre le bassin de la Meuse et le bassin de l'Escaut sur le Plateau de Campine. Le système se compose du Système Aquifère de Campine (CHSF 0200) en des Systèmes Aquifères du Quaternaire (CHSF 0100) qui sont fermés en leur bas par l'Aquitard de Boom (CHSF 0300) peu perméable.

Le Système de la Meuse est attenant à l'est aux Pays-Bas et est connecté aux systèmes d'eau souterraine néerlandais « Zandmaas » et « Centrale Slenk ». À l'ouest, le système est attenant au Système Central de Campine et au sud au Système Crétacé de Bruland.

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 CHSF 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 10 appartiennent au district hydrographique de la Meuse.

La dénomination d'une masse d'eau souterraine est toujours basée sur le code CHSF du principal aquifère. Chaque masse d'eau souterraine a également reçu un code « SES_CHSF_MES_NR » significatif. Le code consiste en une abréviation du système d'eau souterraine où se situe la masse d'eau souterraine (par exemple SM, Système de la Meuse), suivie du code CHSF, qui correspond au principal aquifère (par exemple 0100 signifie Systèmes Aquifères du Quaternaire). Ensuite, le sigle « MES » (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 6 donne un aperçu des masses d'eau souterraine dans le district de la Meuse.

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 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.

Tableau 6 : Aperçu des masses d'eau souterraine dans le DH de la Meuse

Masses d'eau souterraine dans le Système crétacé du Bruland (SCB)		
SCB_0160_MES_1m	Sédiments du Quaternaire Meuse et Rhin	Phréatique
SCB_0400_MES_1m	Système Aquifère Oligocène	Phréatique
SCB_0400_MES_2m	Système Aquifère Oligocène	Captif
SCB_1100_MES_1m	Système Aquifère Crétacé	Phréatique
SCB_1100_MES_2m	Système Aquifère Crétacé	Captif
Masses d'eau souterraine dans le Système campinois central (SCC)		
SCC_0220_MES_1	Complexe de Campine	Phréatique
SCC_0200_MES_2	Sables Septentrionaux de Campine	Phréatique, localement semi-phréatique
Masses d'eau souterraine dans le Système de la Meuse (SM)		
SM_0100_MES_1	Système Aquifère du Quaternaire	Phréatique
SM_0200_MES_1	Système Aquifère de Campine	Phréatique, localement semi-phréatique
SM_0200_MES_2	Système Aquifère de Campine dans le Graben Central	Phréatique, localement semi-phréatique

La situation géographique et la position verticale des masses d'eau souterraine sont précisées sur les cartes illustrées dans les paragraphes suivants. Pour chaque système d'eaux souterraines, plusieurs cartes ont été dressées où les masses d'eau souterraine ayant un code CHSF 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 CHSF est intégré. Un groupe de masses d'eau souterraine dont le code CHSF 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 CHSF est supérieur. Font exception les masses d'eau souterraine du Système campinois central, où la masse d'eau SCC_0220_MES_1 se trouve au-dessus de la masse d'eau SCC_0200_MES_2.

À titre d'éclaircissement, l'on prend ici pour exemple l'ordre de la position verticale pour les cartes du Système crétacé du Bruland dans la carte 2.4. La carte en haut à gauche représente la masse d'eau souterraine SCB_0160_MES_1m ; la carte en bas à gauche regroupe SCB_0400_MES_1m et SCB_0400_MES_2m ; la carte en bas à droite regroupe SCB_1100_MES_1m et SCB_1100_MES_2m. La carte en bas à gauche regroupe donc les masses d'eau souterraine ayant un code CHSF supérieur (0400) à la carte en haut à gauche (0160) et ayant un code CHSF inférieur à la carte en bas à droite (1100). Si l'on considère la position verticale, les masses d'eau souterraine de la carte en bas à gauche (CHSF 0400) se trouvent sous la masse d'eau souterraine de la carte en haut à gauche (CHSF 0160) et au-dessus des masses d'eau souterraine de la carte en bas à droite (CHSF 1100).

2.2.2.4.1 Masses d'eau souterraine du Système Crétacé de Bruland

Les masses d'eau souterraine du Système Crétacé de Bruland sont présentées sur la carte 2.4.

2.2.2.4.2 Masses d'eau souterraine du Système campinois central

La carte 2.5. montre les masses d'eau souterraine du Système campinois central.

2.2.2.4.3 Masses d'eau souterraine du Système de la Meuse

La carte 2.6. montre les masses d'eau souterraine du Système de la Meuse.

2.2.2.5 Caractéristiques des masses d'eau souterraine dans le DH de la Meuse

Les masses d'eau souterraine disposent de différentes caractéristiques. Ainsi, la superficie des différentes masses d'eau souterraine dans le DH de la Meuse varie de 46 km² à près de 900 km². Les épaisseurs maximales des différentes masses d'eau souterraine varient de 25 m à 1000 m. Les perméabilités (Kh) varient considérablement et sont indiquées avec un écart. La plupart du temps, cet écart augmente en fonction de l'hétérogénéisation de la composition lithologique de la masse d'eau souterraine et de la taille de la masse. En général, les sédiments sablonneux et graveleux, ainsi que les substrats rocheux avec des systèmes de faille bien développés, disposent d'une perméabilité élevée alors que les sédiments argileux et vaseux disposent d'une perméabilité réduite. Aucune masse d'eau souterraine dans le DH de la Meuse n'est salinifiée.

Tableau 7 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine dans le DH de la Meuse

Masse d'eau souterraine	Superficie (km ²)	Epaisseur maximale (m)	Kh (m/jour) (fourchette)	Lithologie	Salée
SCB_0160_MES_1m	46	25	0,1 - 1000	Sable et gravier hétérogènes, avec intercalations argileuses	Non
SCB_0400_MES_1m	125	51	0,05 - 5	Sables (argileux)	Non
SCB_0400_MES_2m	157	117	0,05 - 5	Sables (argileux)	Non
SCB_1100_MES_1m	170	226	2 - 100	Calcite, marne, sable fin	Non
SCB_1100_MES_2m	196	278	0,1 - 90	Calcite, marne, sable fin	Non
SCC_0200_MES_2	552	54	0,000005 - 15	Sable, argile	Non
SCC_0220_MES_1	552	336	0,00005 - 25	Sable, argile	Non
SM_0100_MES_1	876	25	20-2300	Gravier, sable, limon	Non
SM_0200_MES_1	559	400	5-20	Sable, sable argileux	Non
SM_0200_MES_2	280	1000	5 - 50	Sable, gravier, argile	Non

2.2.2.6 Davantage d'informations

Pour davantage d'informations, il est renvoyé aux brochures¹⁶ qui ont été élaborées pour chaque système d'eaux souterraines.

¹⁶ Rapports « Grondwater systeemkennis » sur le site www.vmm.be

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

Le degré de charge polluante des masses d'eau dans le DH de la Meuse 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 d'autres régions ou États membres.

Les principales raisons pour lesquelles les eaux de surface courent le risque de ne pas satisfaire aux objectifs de la Directive-cadre sur l'Eau sont la pollution provenant d'apports ponctuels¹⁷ et diffus ainsi que les changements morphologiques.

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 nutriments¹⁸

Part des groupes cibles

L'agriculture est responsable de la majeure partie de la charge polluante des eaux de surface. Dans le DH de la Meuse, les activités agricoles constituent la principale source à la fois pour DBO (2122 tonnes), DCO (6094 tonnes), azote (1963 tonnes) et phosphore (197 tonnes). La pollution par des nutriments provenant de l'agriculture est surtout liée à la quantité d'engrais (engrais chimique et organique) étendue sur la terre agricole.

Les écoulements superficiels de cour de ferme¹⁹ de l'élevage contribuent largement à la charge de DBO et DCO provenant de l'agriculture. En outre, l'érosion du sol est également essentielle pour les pertes de DCO. Dans l'étude²⁰ menée sur la pollution des eaux de surface au moyen de DBO et DCO par l'agriculture, une attention particulière a également été accordée à la pollution qui atteint les eaux de surface par le biais de processus naturels et dont le pourcentage d'influences anthropogènes n'est pas connu (chiffres non repris dans la figure 15). La charge de DCO liée au drainage et aux eaux souterraines semble importante. La contribution de l'eau de pluie et de la chute des feuilles dans le cours d'eau est à nouveau apparue minime.

¹⁷ Les apports ponctuels sont caractérisés par un endroit fixe et une infrastructure de déversement, comme un conduit d'écoulement ou un déversoir connecté à réseau d'égouts. Dans le DH de la Meuse, tant les déversements industriels et les déversements de stations d'épuration des eaux usées (STEP) que les déversements ménagers dans les eaux de surface (provenant d'égouts non raccordés, d'habitations non raccordées et de déversoirs non raccordés) sont considérés comme apports ponctuels. Les déversements individuels des habitations non raccordées au réseau d'égouts sont en fait des déversements dispersés, mais sont traités comme un apport ponctuel groupé.

¹⁸ 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).

¹⁹ Source : Rapport flamand sur l'environnement, document factuel 2007, Qualité des eaux de surface ; plus d'informations sur le site Web <http://www.milieurapport.be>

²⁰ Source : Van Tomme I, De Sutter R, Degezelle T (2006), Quantification améliorée de la pollution directe et indirecte des eaux de surface par DBO et DCO provenant de sources agricoles et naturelles, étude menée pour le compte de la Vlaamse Milieumaatschappij, ECOLAS.

Les ménages jouent encore un rôle important au niveau de la charge polluante des eaux de surface. Les ménages occupent la deuxième place à la fois pour DBO (894 tonnes), DCO (3176 tonnes), azote (580 tonnes) et phosphore (74 tonnes).

Il est étonnant de constater la contribution limitée des entreprises (somme de l'industrie, de l'énergie et de commerce & services) dans la charge polluante des eaux de surface par les substances oxygénables. La charge polluante des eaux de surface par les émissions industrielles affiche une tendance à la baisse grâce aux efforts soutenus d'assainissement du sol réalisés par les entreprises. Au cours de la dernière décennie, l'industrie est parvenue à dissocier la pression environnementale du développement économique grâce à des améliorations technologiques et à l'utilisation de produits écologiques. Le déversement total de DCO par les entreprises s'élevait en 2005 à 1849 tonnes. Ces déversements industriels de DCO proviennent principalement de l'industrie papetière : en 2005, ce secteur était responsable de 64% des déversements industriels de DCO.

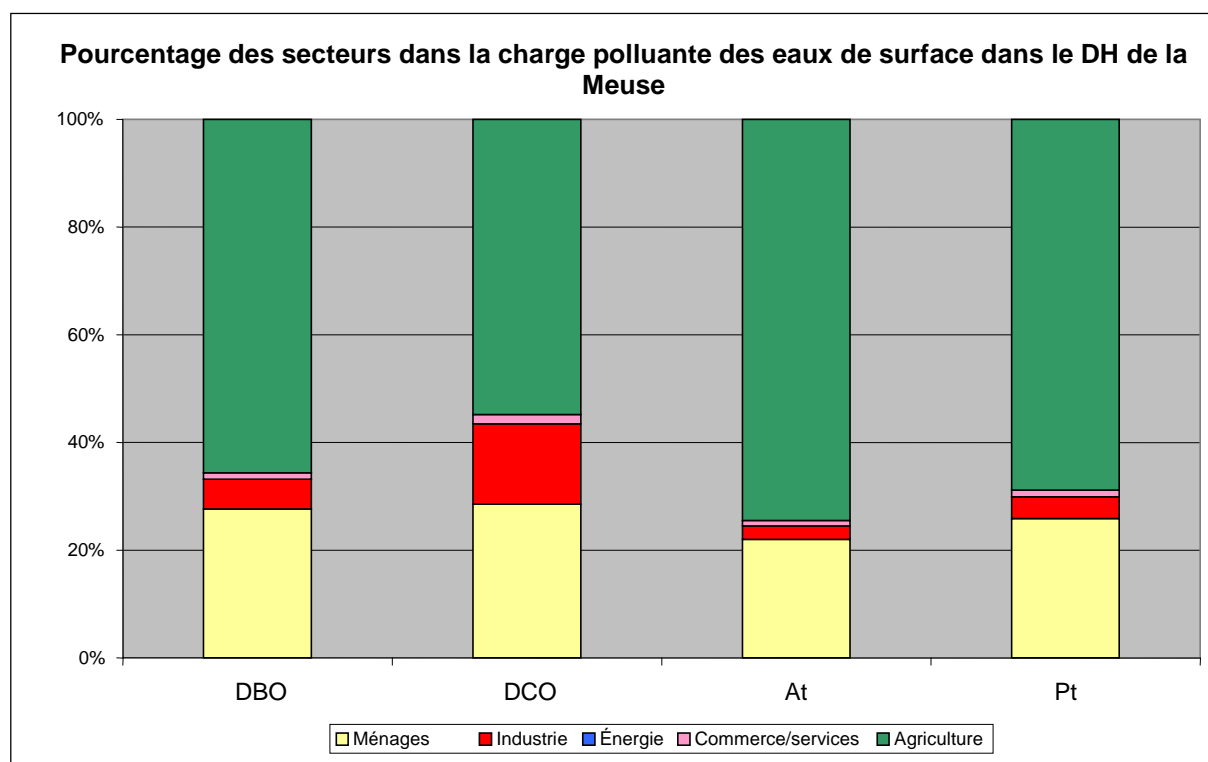


Figure 16 : Substances oxydables et nutriments : Charge nette (DH de la Meuse, 2005)

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 1990-2005²¹. 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 égouts²² 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 degré d'assainissement dans le DH de la Meuse s'élevait à 87%.

²¹ MIRA Achtergronddocument 2006, *Huishoudens* ; pour plus d'infos, consultez le site <http://www.milieurapport.be>.

Le taux d'épuration collective²³ 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 84 % dans le DH de la Meuse.

Fin 2005, le DH de la Meuse²⁴ comptait 27 STEP opérationnelles avec une capacité de traitement commune de 315 000 équivalent-habitant²⁵ (EH60). Réparties par catégorie, il s'agit de :

- 13 STEP dans des agglomérations de plus de 10 000 EH ;
- 10 STEP dans des agglomérations de 2000 à 10 000 EH ;
- 4 STEP dans des agglomérations de moins de 2000 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.

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.

Pour la plupart des métaux lourds, les apports diffus représentent une charge polluante bien plus importante que les apports ponctuels. Dans le DH de la Meuse, les principaux apports diffus sont le lessivage et le nettoyage des zones agricoles, la lixiviation des matériaux de construction, la déposition atmosphérique, l'utilisation de produits de durcissement du bois et le trafic (usure des pneus de voiture).

La plupart des métaux lourds sont présents de nature dans la quasi-totalité des sols, dans des taux qui dépendent de la composition minéralogique des sols et des processus de traitement utilisés. Les métaux lourds peuvent également parvenir sur (et dans) le sol suite aux retombées atmosphériques ou à l'utilisation d'engrais. Ils peuvent polluer les eaux de surface par le biais du lessivage. Pour les métaux lourds arsenic (75%), chrome (67%) et mercure (84%), l'érosion joue un rôle important au niveau de la charge polluante totale des eaux de surface.

La perte de sol suite à l'érosion par l'eau est le résultat de 4 facteurs principaux : le climat (quantité de précipitations et intensité des précipitations), la topographie (degré d'inclinaison et longueur d'inclinaison), le type de sol (la sensibilité à l'érosion du sol) et la végétation (la sensibilité à l'érosion de l'utilisation du sol).

Le facteur principal végétation, surtout, est principalement déterminé par des glissements de culture dans le secteur agricole. Les pâturages permanents sont très peu sensibles à l'érosion, les plantes qui laissent le sol partiellement découvert comme les pommes de terre, les betteraves, le maïs ou les légumes en plein air connaissent une sensibilité plus élevée à l'érosion. L'ensemencement d'un

²² 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.

²³ 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.

²⁴ Des chiffres récents sont repris dans le Rapport annuel sur l'eau de la Vlaamse Milieumaatschappij : <http://www.vmm.be/water/publicaties>

²⁵ Vlare II – Art 1.1.2. Définition de l'équivalent-habitant (EH) : la charge polluante organique biologiquement dégradable avec une demande biochimique en oxygène durant 5 jours à 20°C (DBO₅²⁰) de 60g d'oxygène.

couvert végétal comme technique de lutte contre l'érosion a été couramment utilisé dans les secteurs agricole et horticole au cours des dernières années.

L'industrie est elle aussi une source importante de cadmium, nickel, plomb et zinc. Les secteurs du papier et du métal en sont surtout responsables.

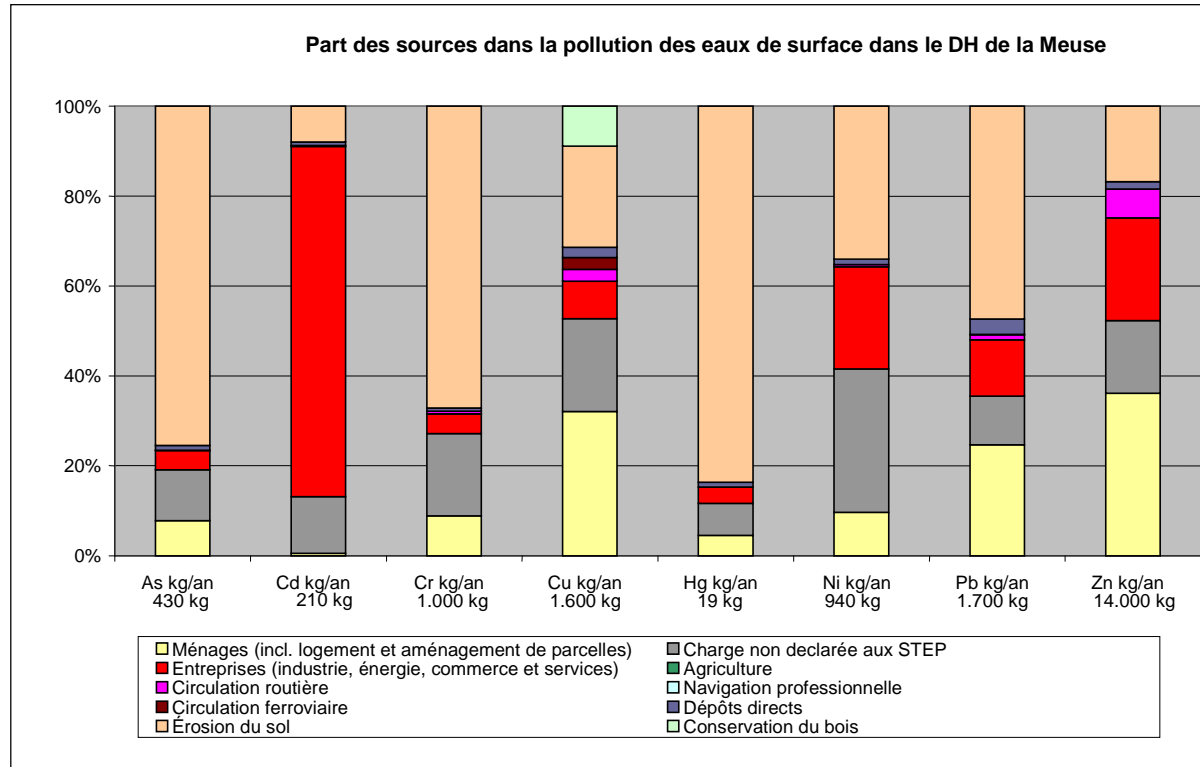


Figure 17 : Métaux lourds : Charge nette (DH de la Meuse, 2005)

L'objectif du Plan de politique environnementale 2003-2007 (avec actualisation pour la période 2008-2010 plan MINA 3+) présuppose une réduction de 50% des émissions en 2010 par rapport à 1998. Les émissions vers les eaux de surface diminuent pour la plupart des métaux lourds, mais l'impact est faible. Il apparaît aujourd'hui déjà que les réductions de 50% présupposées pour As, Cr, Cu, Pb et Zn seront difficilement réalisables d'ici 2010. Des efforts supplémentaires sont requis pour atteindre l'objectif et ce, à la fois pour les apports ponctuels et les apports diffus.

La charge polluante des eaux de surface par le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc et la tendance des concentrations moyennes de ces métaux dans les eaux de surface affichent une évolution relativement similaire. C'est beaucoup moins le cas ou ce n'est pas le cas du tout pour les autres métaux. Cet aspect peut être dû aux insuffisances de l'inventorisation des sources (par exemple des sources inconnues, des estimations accompagnées d'une grande incertitude) et des données de mesure dans les eaux de surface (par exemple la sélection des points de mesure, de nombreuses valeurs sous la limite de détection), mais aussi à la donnée suivant laquelle les métaux lourds se répartissent dans la colonne d'eau, les matières en suspension et les sédiments une fois qu'ils parviennent dans les eaux de surface.

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 (Σ 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 Σ 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 aiguë²⁶.

L'objectif du plan MINA 3 (-50 % pour le Σ 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 surface²⁷.

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

²⁶Water- & waterbodemkwaliteit – Lozingen in het water – Evaluatie saneringsinfrastructuur 2005, Société flamande pour l'environnement (VMM)

²⁷ Source : Water- & waterbodemkwaliteit – Lozingen in het water – Evaluatie saneringsinfrastructuur 2005, Société flamande pour l'environnement (VMM)

construits. À cause de la rectification et de la redéfinition des cours d'eau, le processus normal de 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 curage²⁸

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).

Dans le DH de la Meuse, la croissance annuelle est estimée à 56 000 tonnes de matière sèche (tms) pour le canal Albert et les cours d'eau navigables situés au nord du canal et à 3000 tms pour les cours d'eau non navigables (1^{ère} catégorie).

Le retard historique dans les cours d'eau catégorisés s'élève à 856 000 tms. Parmi les cours d'eau non navigables, qui représentent ensemble 576 000 tms, la majeure partie provient des cours d'eau de 2^e catégorie (367 000 tonnes de matière sèche).

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.

²⁸ Projet de Plan d'exécution sectoriel, approuvé sur le principe le 1er juin 2007.

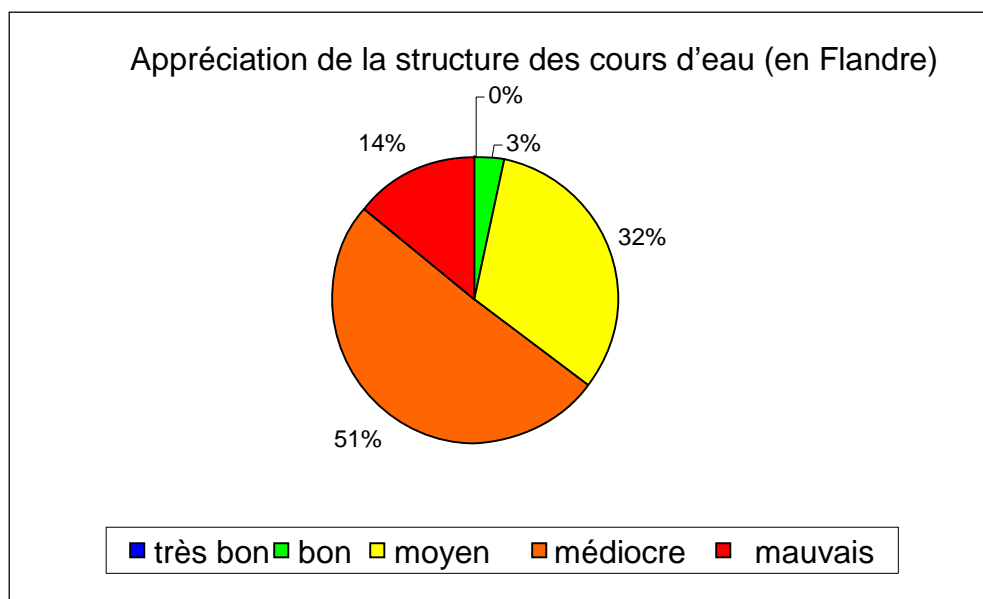


Figure 18 : Appréciation de la structure des cours d'eau (en Flandre)

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 2007²⁹.

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.

Changement climatique³⁰

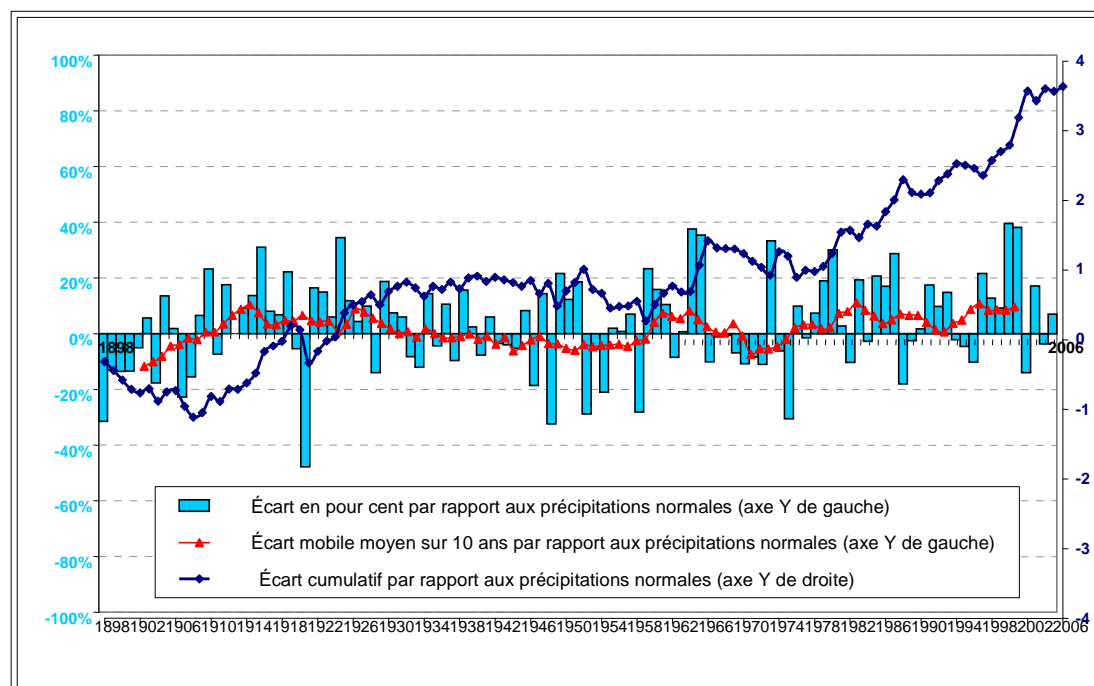
²⁹ Pour plus d'infos, consultez le site <http://www.vismigratie.be>.

³⁰ Pour une description plus complète du changement climatique en Flandre, consultez le document MIRA *Achtergronddocument Klimaatverandering* disponible sur le site www.milieurapport.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.



31 Source : MIRA/MM sur la base des données de l'IRM

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 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 19).

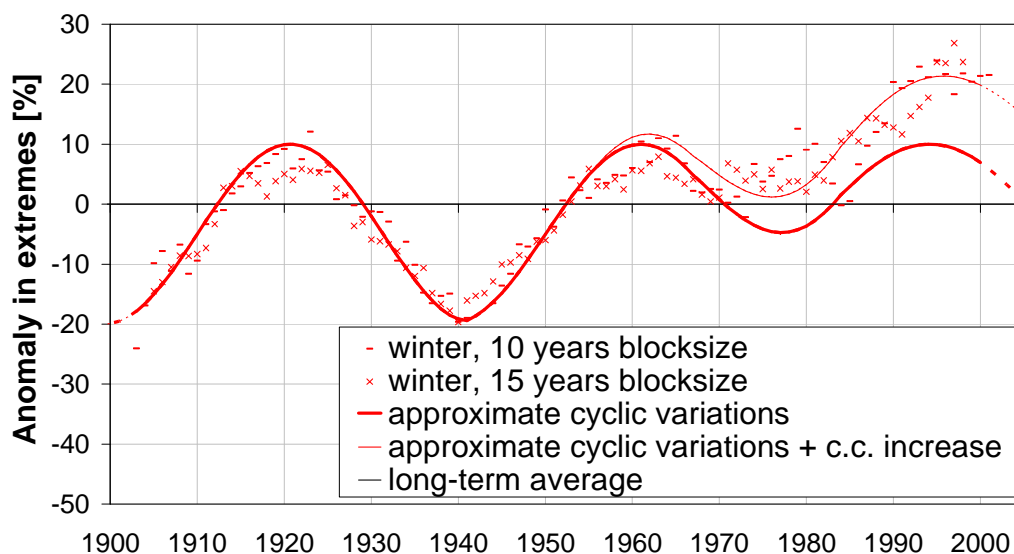


Figure 20 : Oscillations et tendances multidécennales au niveau des précipitations extrêmes à Uccle (sur la base de la période 1898-2005) : exemple pour la période hivernale (extension de Willems et al., 2007; Ntegeka & Willems, 2007, 2008).

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.

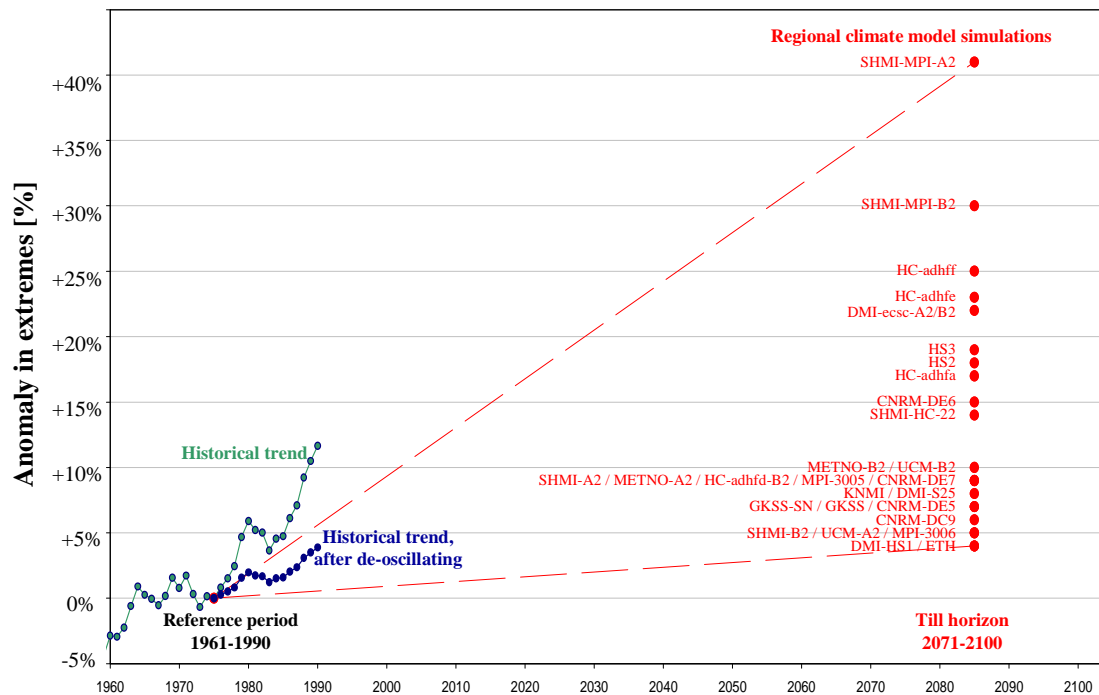


Figure 21 : Tendances récentes et évolutions futures des précipitations extrêmes pour la Flandre (basées sur les prévisions avec 28 modèles climatiques régionaux) : exemple pour la période hivernale (extension de Ntegeka & Willems, 2007, 2008).

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.

Bien que la plupart des études de scénarios indique que le changement climatique influencera peu les précipitations moyennes 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 étude de cas de l'impact du changement climatique sur l'hydrologie pour le sous-bassin de la Dendre montre que – malgré les grandes incertitudes – les débits d'étiage diminueront pendant les mois d'été. Pour les crues, les choses sont moins claires. Il est toutefois évident que la problématique de la sécheresse dans le domaine d'étude augmentera dans le futur, dans une plus grande mesure que la problématique des inondations. 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.

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 Zeebruges 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 de 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 canal Albert³² (situé en majeure partie dans le DH de l'Escaut) fait office de canal d'entrée de l'eau de la Meuse vers le DH de l'Escaut. Le canal de la Nèthe est à son tour alimenté par le canal Albert. La captation nette des eaux de surface s'élève sur le canal de la Nèthe à quelque 98 millions m³, principalement comme source d'eau brute pour la production d'eau potable.

Sur le canal Albert, une grande quantité d'eau est également captée au profit du secteur de l'eau potable (quelque 58 millions m³ en 2005), principalement pour l'industrie chimique (quelque 23 millions m³ sur une captation de 37 millions m³ en 2005) et comme perte lors de la production d'énergie (quelque 7 millions m³ sur une captation de 151 millions m³ en 2005).

2.3.2 Analyse des pressions et impacts des eaux souterraines

Les eaux souterraines dans le DH de la Meuse 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, 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

Tableau 8 : Débit annuel autorisé et pourcentage du débit effectivement capté par secteur par masse d'eau souterraine dans le DH de la Meuse en m3/an (au 1/1/2005)

Code de la masse d'eau souterraine	Débit annuel autorisé	Commerce et services	% eff C&S	Industrie	% eff ind	Agriculture	% eff agr.	Services d'intérêt général	% eff serv. d'int. gén	Indéterminé
SCB_0160_MES_1m	2.100					2.100				
SCB_0400_MES_1m	13.040			4.800		8.240				
SCB_0400_MES_2m	20.700	17.000				3.700				
SCB_1100_MES_1m	3.309.469	77.750		326.450		267.269		2.638.000	67	
SCB_1100_MES_2m	1.328.000	20.000		1.242.000	77	66.000				
total SCB Meuse	4.673.309	114.750		1.573.250	77	347.309		2.638.000	67	
SCC_0200_MES_2	39.980.874	555.766	20	4.426.030	20	5.846.880	39	27.616.590	68	1.535.608
SCC_0220_MES_1	388.636	1.000				314.577				73.059
total SCC Meuse	40.369.510	556.766	20	4.426.030	20	6.161.457	35	27.616.590	68	1.608.667
SM_0100_MES_1	31.363.872	259.509		2.118.849	65	2.665.461	14	26.316.820	75	3.233

³² Le canal Albert est situé en majeure partie dans le DH de l'Escaut ; seule une petite partie est située dans le DH de la Meuse. Le cours d'eau est donc attribué au DH de l'Escaut.

SM_0200_MES_1	23.748.001	306.145	54	1.718.275	58	1.723.581	5	20.000.000	70	
SM_0200_MES_2	11.082.514	124.038		1.042.000	48	1.126.476	40	8.765.000	12	25.000
total SM	66.194.387	689.692	54	4.879.124	59	5.515.518	22	55.081.820	63	28.233
total	111.237.206	1.361.208	21	10.878.404	44	12.024.284	25	85.336.410	65	1.636.900

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 8). Ces débits autorisés représentent le débit maximal qui peut être capté, et sont dans de nombreux cas supérieurs au débit effectivement capté.

En 2005, un volume total d'eaux souterraines de près de 111 millions m³ a été autorisé dans le DH de la Meuse. Le Système de la Meuse (66 millions m³) et le Système Central de Campine (40 millions m³) représentent la majorité du débit autorisé, le Système Crétacé de Bruland une minorité (près de 4,5 millions m³). La figure 21 indique les débits autorisés pour les différents secteurs pour les masses d'eau souterraine dans le DH de la Meuse.

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 chiffres exprimés en pour cent repris dans le Tableau 8 indiquent par secteur le rapport entre le débit réellement pompé et le débit autorisé, tous deux provenant du REAI. Ces chiffres donnent une estimation du pourcentage d'eaux souterraines réellement pompé. Les débits captés les plus efficaces le sont par le secteur *Services d'intérêt général* : environ 65% du débit autorisé a été réellement pompé. Pour les autres secteurs, les chiffres suivants ont été obtenus : *Industrie* (44%), *Agriculture* (25%) et *Commerce et services* (21%).

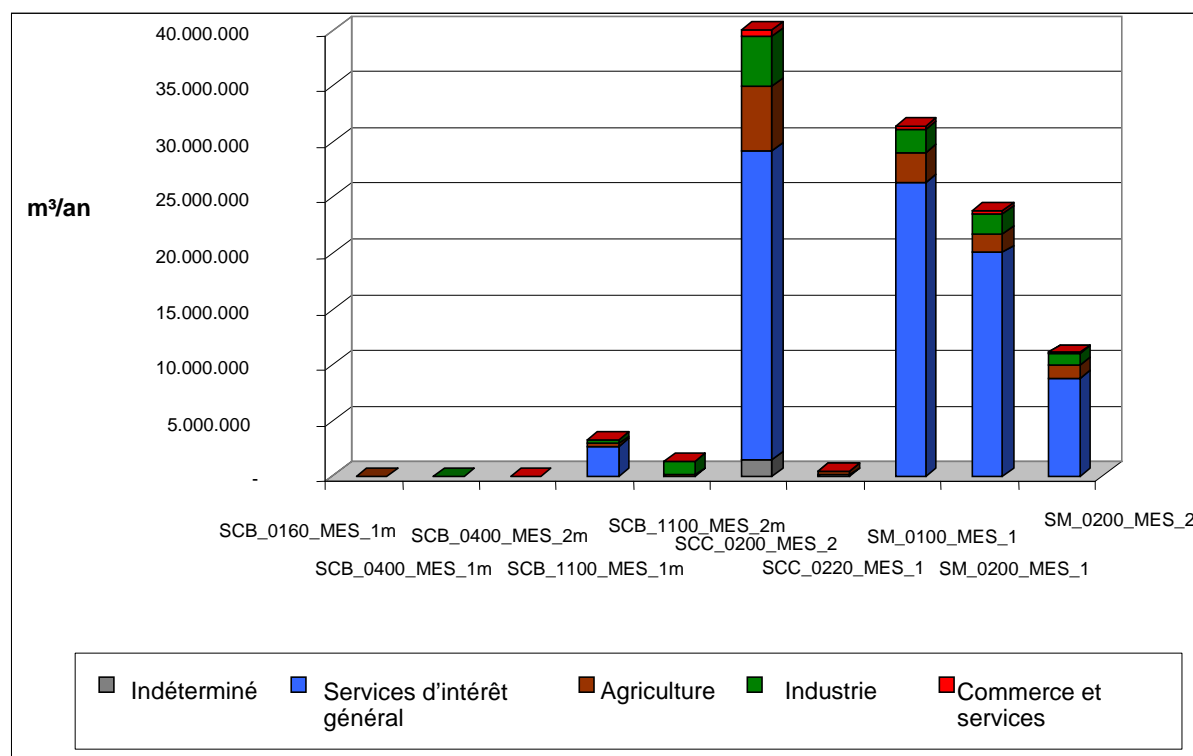


Figure 23 : Débit autorisé par secteur dans les masses d'eau souterraine du DH de la Meuse (2005)

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

Tableau 9 : Aperçu du nombre d'autorisations de captage d'eau souterraine par masse d'eau souterraine par secteur (au 1/1/2005)

Code MES	Nombre d'autorisations	Commerce et services	Industrie	Agriculture	Services d'intérêt général	Indéterminé
SCB_0160_MES_1m	1			1		
SCB_0400_MES_1m	4		1	3		
SCB_0400_MES_2m	4	2		2		
SCB_1100_MES_1m	108	9	6	90	3	
SCB_1100_MES_2m	14	2	6	6		
Total SCB Meuse	131	13	13	102	3	
SCC_0200_MES_2	1490	41	40	1097	7	305
SCC_0220_MES_1	34	1		29		4
Total SCC Meuse	1524	42	40	1126	7	309
SM_0100_MES_1	762	56	57	640	7	2
SM_0200_MES_1	334	38	45	247	4	
SM_0200_MES_2	188	13	17	154	2	2
Total SM	1284	107	119	1041	13	4
Total	2939	162	172	2269	23	313

Comme indiqué dans le tableau 9, près de 3000 autorisations étaient en cours pour le captage des eaux souterraines dans le DH de la Meuse en 2005. La majeure partie des autorisations a été délivrée pour le Système Central de Campine (1524) et le Système de la Meuse (1284). Le nombre le plus réduit d'autorisations a été délivré pour le Système Crétacé de Bruland (131).

En analysant le nombre d'autorisations par masse d'eau souterraine, la masse d'eau souterraine SCC_0200_MES_2 vient en tête avec 1490 endroits où le captage d'eau souterraine est autorisé. En ce qui concerne la plus forte densité du nombre de points, SCC_0200_MES_2 est également en tête avec 2,7 puits par km² (Figure 22).

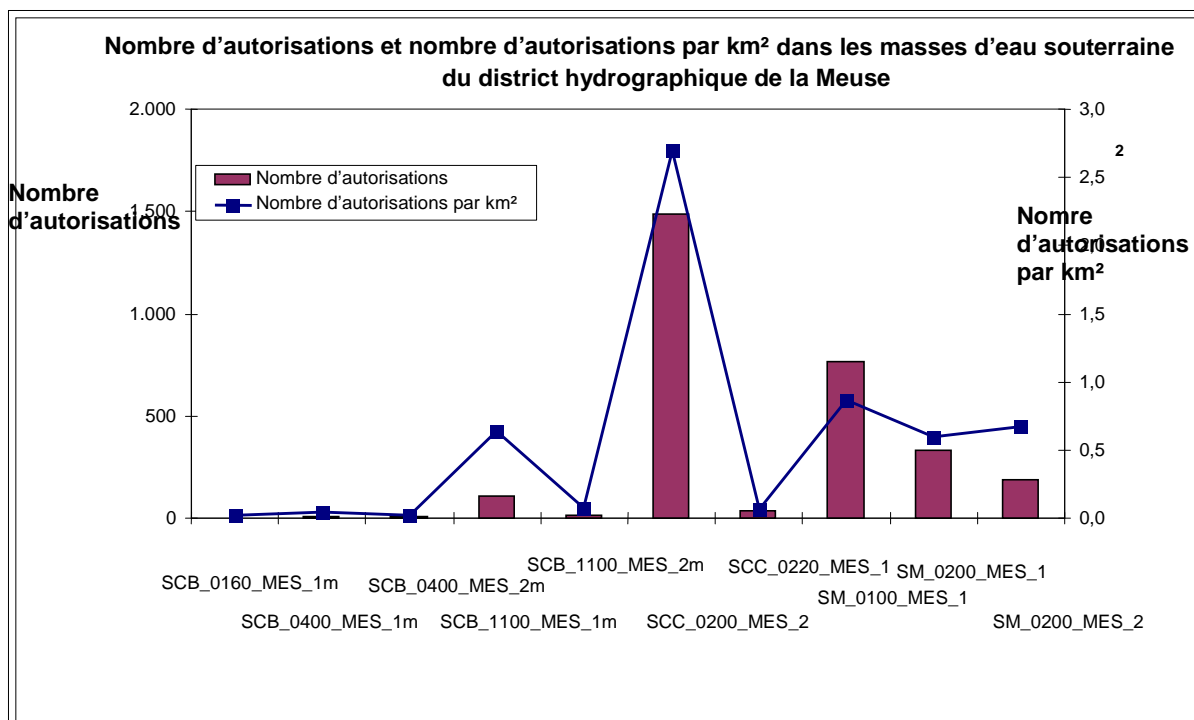


Figure 24 : Nombre d'autorisations et nombre d'autorisations par km² dans les masses d'eau souterraine du DH de la Meuse

2.3.2.1.3 Principaux utilisateurs des eaux souterraines par secteur

La figure 23 offre un aperçu des quantités d'eaux souterraines autorisées et du pourcentage par secteur dans le DH de la Meuse. En 2005, près de 111 millions m³ d'eaux souterraines ont été autorisés dans le DH de la Meuse. 77% de cette quantité ont été utilisés par le secteur *Services d'intérêt général*. Les secteurs *Agriculture* et *Industrie* représentent respectivement 11 et 10% des eaux souterraines autorisées. Les secteurs *Indéterminé* et *Commerce et Services* représentent tous les deux 1%.

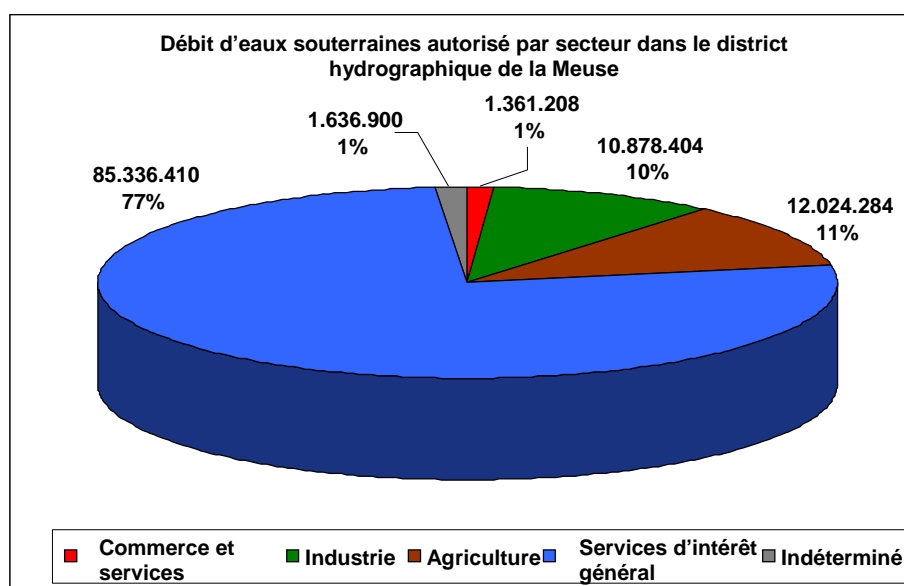


Figure 25 : Quantité autorisée d'eaux souterraines et pourcentages par secteur dans le DH de la Meuse

La figure 24 propose un résumé 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 (voir à gauche dans la figure 24) sont destinées à *Agriculture* (76%), tandis qu'un nombre réduit seulement d'autorisations (1%) sont destinées à *Équipements d'intérêt général*. Cet aspect contraste fortement avec les pourcentages de débit autorisé pour les deux secteurs (Figure 23) : *Agriculture* (11%) et *Services d'intérêt général* (77%). Les secteurs *Industrie* et *Commerce et services* prennent chacun 6% du nombre d'autorisations à leur compte. 11% du nombre d'autorisations vont à *Indéterminé*.

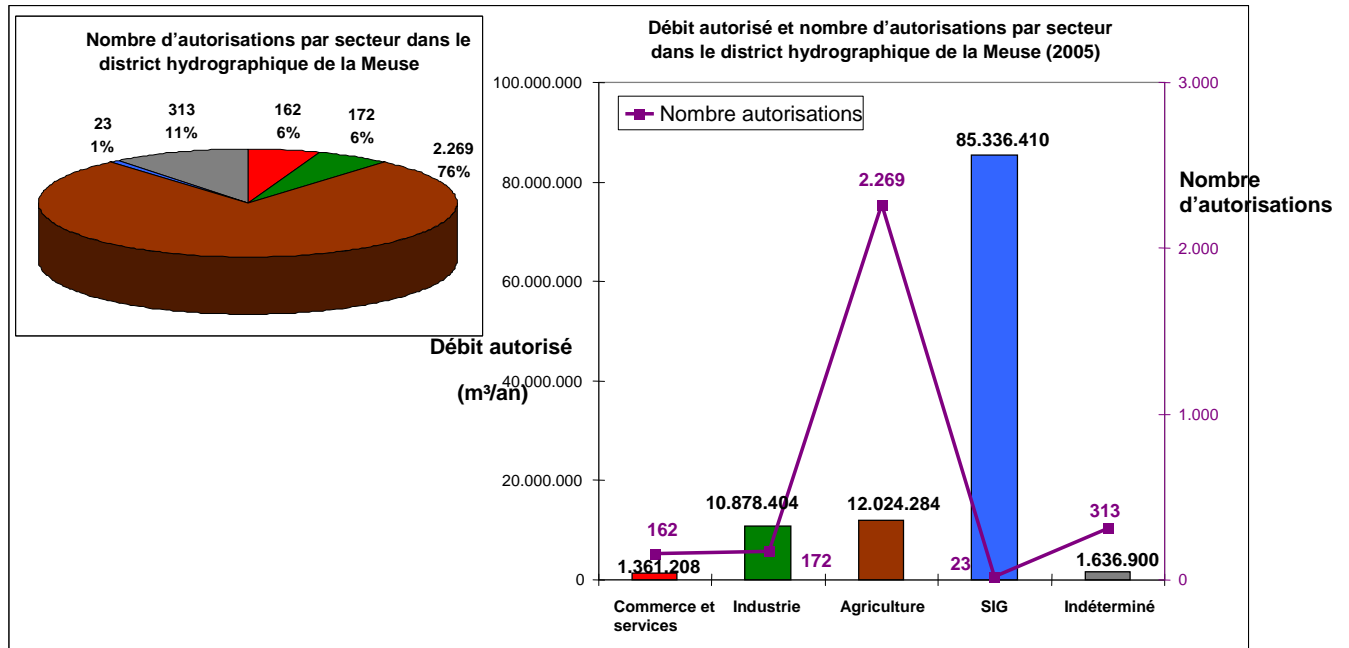


Figure 26 : Débit autorisé, nombre d'autorisations et pourcentage d'autorisations

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 26 et 27 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.

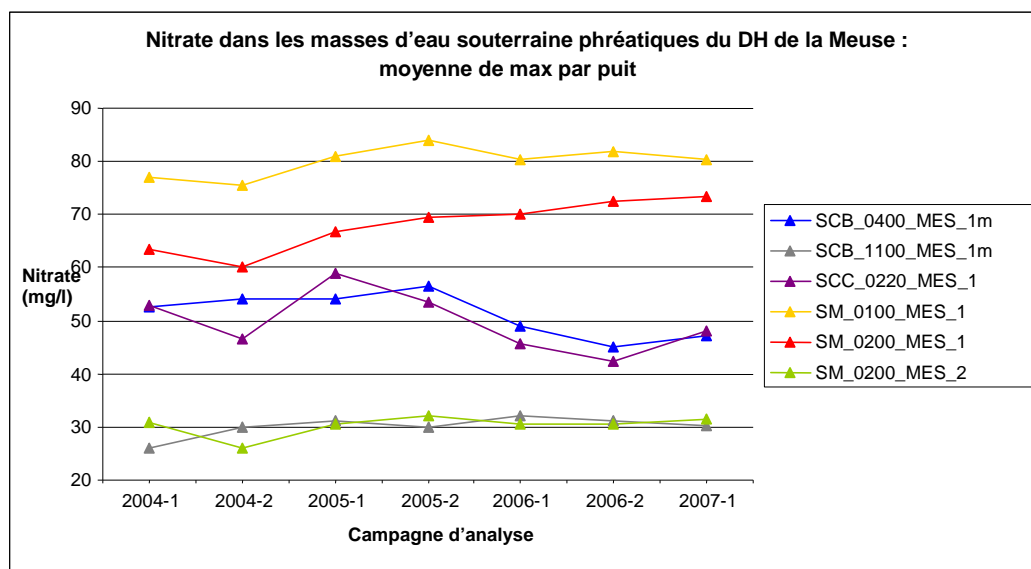


Figure 27 : Nitrate dans les masses d'eau souterraine phréatiques du DH de la Meuse

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.

Le **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** indique le nombre de puits d'observation par masse d'eau souterraine et le nombre de puits dans lesquels un ou aucun pesticide n'a dépassé la norme individuelle. Pour les masses d'eau souterraine SCB_0160_MES_1m, SCB_0400_MES_1m et SM_0200_MS_2, le nombre total de puits d'observation est extrêmement réduit. Pour les autres masses d'eau souterraine avec un nombre suffisant de puits d'observation, le pourcentage de dépassements est présenté dans la figure 26.

Tableau 10 : Nombre et pourcentage de dépassements de la norme individuelle pour les produits phytosanitaires dans les masses d'eau souterraine phréatiques du DH de la Meuse

	Nombre non	Nombre oui	Nombre total	% non	% oui
SCB_0160_MES_1m	1		1	100	0
SCB_0400_MES_1m	2		2	100	0
SCB_1100_MES_1m	6	1	7	86	14
SCC_0220_MES_1	21	4	25	84	16
SM_0100_MES_1	25	1	26	96	4
SM_0200_MES_1	9	2	11	82	18
SM_0200_MES_2	2		2	100	0

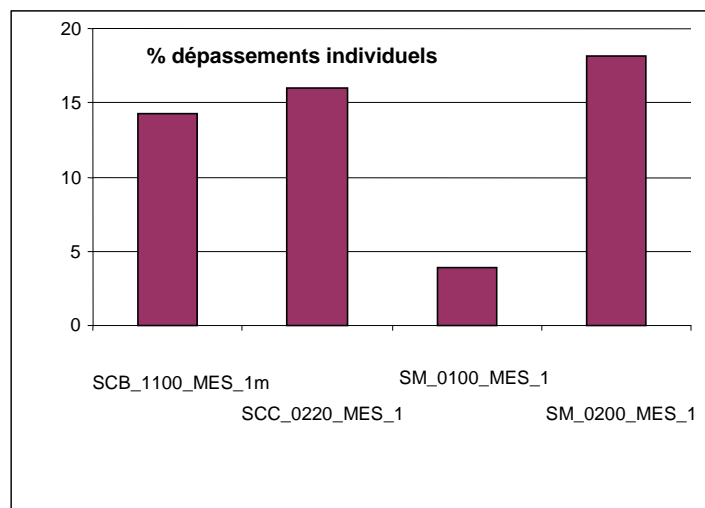


Figure 29: Pourcentage de dépassements de la norme individuelle pour les produits phytosanitaires dans les masses d'eau souterraine du DH de la Meuse

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, un apport ponctuel a été indiqué dans le DH de la Meuse. Cet apport influence les eaux souterraines dans les masses SM_0100_MES_1 et SM_0200_MES_2 et est situé dans la commune d'Overpelt. Dans cette région, la première couche argileuse isolante (Formation de Boom, CHSF 0300) se trouve à une profondeur considérable de plus de 400 mètres sous le niveau du sol. En outre, différents paquets de sable aquifères perméables se sont déposés et ces paquets permettent une dispersion verticale et horizontale rapide des substances polluantes.

La majeure partie de la pollution des eaux souterraines est apparue sur des terrains industriels de l'industrie non ferreuse par le biais du déversement et de la lixiviation indirects. Suite au soulèvement de la poussière et au dépôt atmosphérique, une grande quantité de métaux lourds provenant des terrains industriels sont parvenus dans l'environnement. Suite à la lixiviation, cette pollution parvient dans les eaux souterraines. Les produits résiduels des activités non ferreuses (laques pour métaux) ont été utilisés au fil du temps comme renforcement pour l'aménagement de routes et le remblayage de terrains.

Non ferreux Overpelt

Une petite production d'arsenic a débuté à Overpelt à la fin du dix-neuvième siècle. L'extension vers la production de sulfate de plomb et de cuivre a rapidement suivi. Peu de temps après a débuté la production de zinc selon le procédé thermique, vite associée à la calcination de minerais de sulfure. Quelques années plus tard, les gaz de calcination (SO₂) ont été recueillis et la production d'acide sulfurique a alors débuté. Une étape importante fut le passage de la métallurgie du zinc thermique à la métallurgie du zinc hydrométallurgique par électrolyse en 1974. Suite à cela, les émissions de métaux lourds, la quantité de produits résiduels solides et les émissions de SO₂ ont fortement diminué. Le processus thermique a fourni de grandes quantités de matières solides qui ont été utilisées sur le terrain en lui-même et dans l'environnement large pour remblayer ou renforcer. Vu que le processus hydrométallurgique se déroule par voie humide, le risque de pollution des eaux souterraines en raison de fuites ou de débordements est beaucoup plus direct. Lors du processus, de grandes quantités de boue ferreuse sont produites. De grands bassins ont dû être aménagés à cet effet.

Sous le terrain industriel, les eaux souterraines sont polluées jusqu'à une profondeur de 160 à 170 mètres sous le niveau du sol. Le volume total d'eaux souterraines polluées sous le terrain industriel peut être estimé grossièrement à 9 240 000 m³. Le sous-sol de l'ensemble du terrain industriel est pollué par les métaux lourds cadmium, cuivre, cobalt, nickel et zinc, et dans une moindre mesure par l'arsenic. Des indications prouvent qu'en plus des métaux *classiques* normalisés par le VLAREBO (As, Cu, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn et Hg), différentes autres substances (notamment le titane, le manganèse et le strontium) sont présentes en concentrations plus élevées que les concentrations de sous-sol naturelles dans les déchets qui couvrent les terrains.

Une dispersion soutenue des eaux souterraines polluées dans les sols sablonneux n'est pas empêchée par des barrières verticales ou horizontales. Les débits de captage des eaux souterraines (jadis) élevés dans les captages d'eau profonds (160 – 190 mètres sous le niveau du sol) ont considérablement limité la dispersion de la pollution de manière spatiale mais l'ont aussi déplacé vers les nappes aquifères plus profondes dans la mesure où la table des eaux souterraines se situe sous la couche résiduelle sur le terrain. En cas d'abandon des captages d'eau, les eaux souterraines pourraient monter jusqu'à la couche résiduelle, ce qui pourrait engendrer une lixiviation accrue. Dans certains puits, les normes d'assainissement des eaux souterraines pour le cadmium sont déjà dépassées à grande profondeur.

2.4 Analyse économique

L'analyse économique vise 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'eau³³. 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.

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 11 :

Tableau 11 : Services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre

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 humaine³⁴, 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>	<p>Art. 2,38^a) Captage, endiguement, stockage, traitement, distribution d'eau de surface ou d'eau souterraine</p>
<p>Service public de collecte et d'épuration des eaux usées Il convient de distinguer les différents éléments : * niveau supracommunal * niveau communal</p>	<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>
<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>	<p>Art. 2,38^a) Captage, endiguement, stockage, traitement, distribution d'eau de surface ou d'eau souterraine</p>
<p>Service pour compte propre pour ce qui est de l'épuration des eaux usées</p>	<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>

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 2008 13 distributeurs d'eau : 4 grands distributeurs d'eau et une série de plus petits distributeurs.

³³ 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.

³⁴ 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.

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 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 30.³⁵

³⁵ 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.

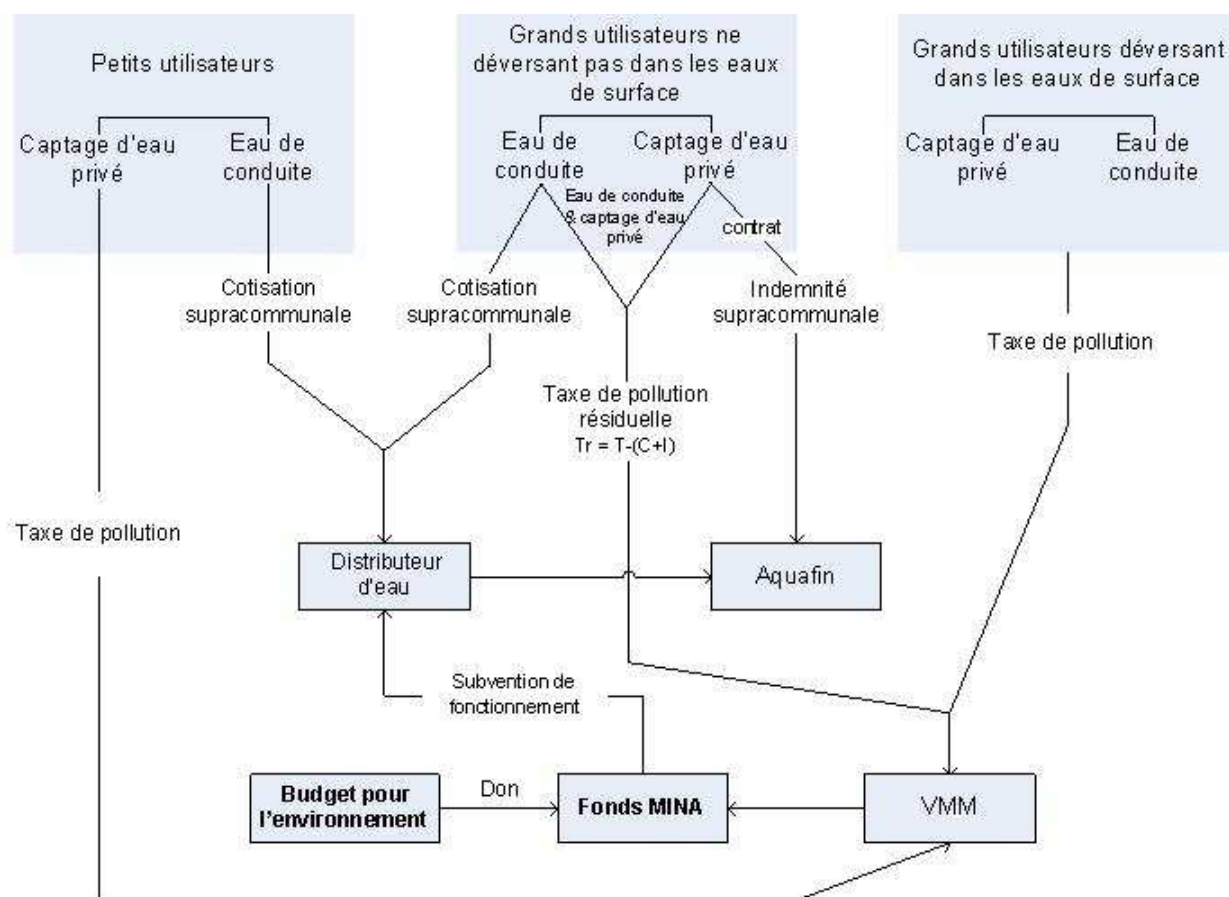


Figure 30 : Flux monétaire de l'assainissement supracommunal³⁶

Les distributeurs d'eau facturent une cotisation supracommunale³⁷ 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 général³⁸.

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 contrat³⁹ avec Aquafin pour l'assainissement de leurs eaux usées provenant de leur captage d'eau privé et pour autant que

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

37 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.

38 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.

39 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.

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 surface⁴⁰. 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 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 2008, le tarif pour l'assainissement collectif au niveau communal peut être tout au plus 1,4 fois supérieur au tarif de la cotisation supracommunale. À partir de 2008, un nouveau tarif est introduit pour l'assainissement individuel⁴¹ au niveau communal. Ce tarif peut être tout au plus 2,4 fois supérieur au tarif de la cotisation supracommunale.⁴²

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 %.

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

41 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

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

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 privés⁴³ et des coûts de production externes⁴⁴ 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 »⁴⁵.

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 utilisée pour les ménages, l'industrie et l'agriculture, il peut en effet être question de répercussion des coûts.

Les questions pertinentes pour les services publics liés à l'utilisation de l'eau⁴⁶ sont reprises dans le schéma ci-dessous.

43 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.

44 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.

45 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.

46 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.

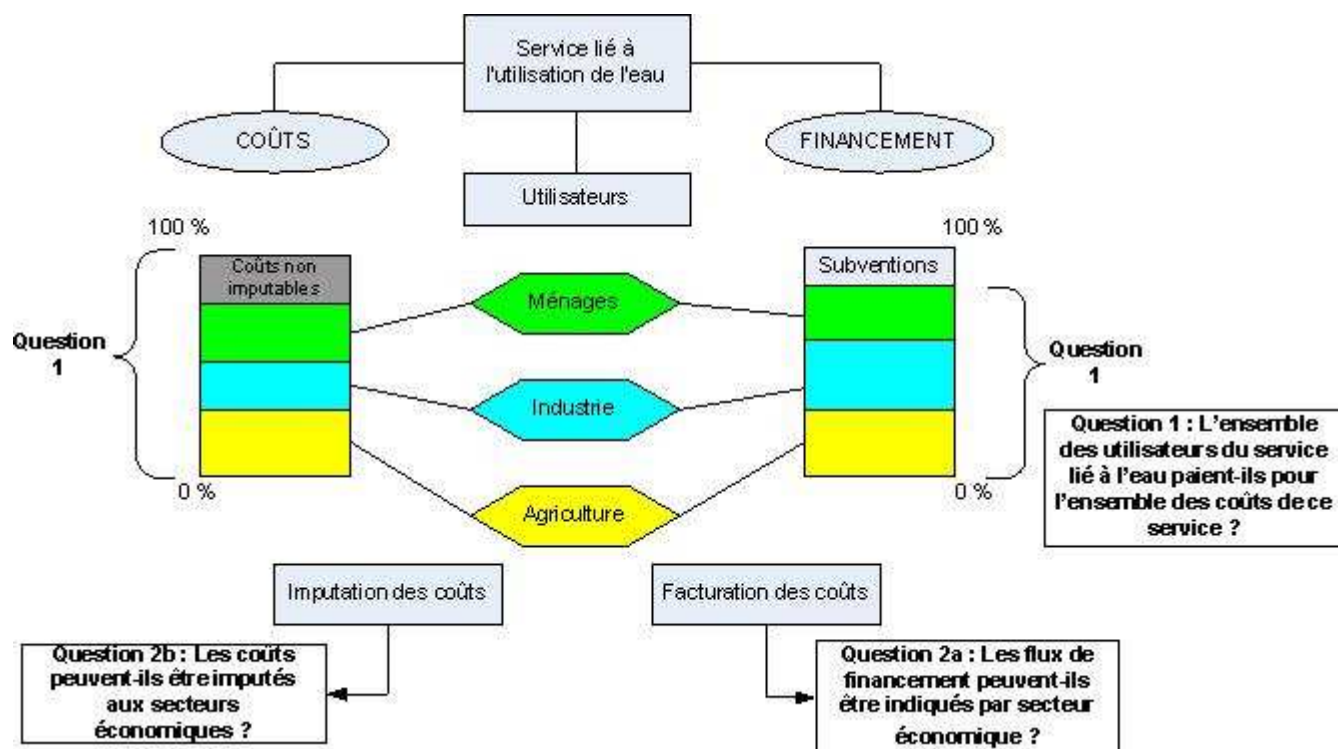


Figure 31: Présentation schématique de l'analyse de la récupération des coûts pour les services publics liés à l'utilisation de l'eau⁴⁷

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.

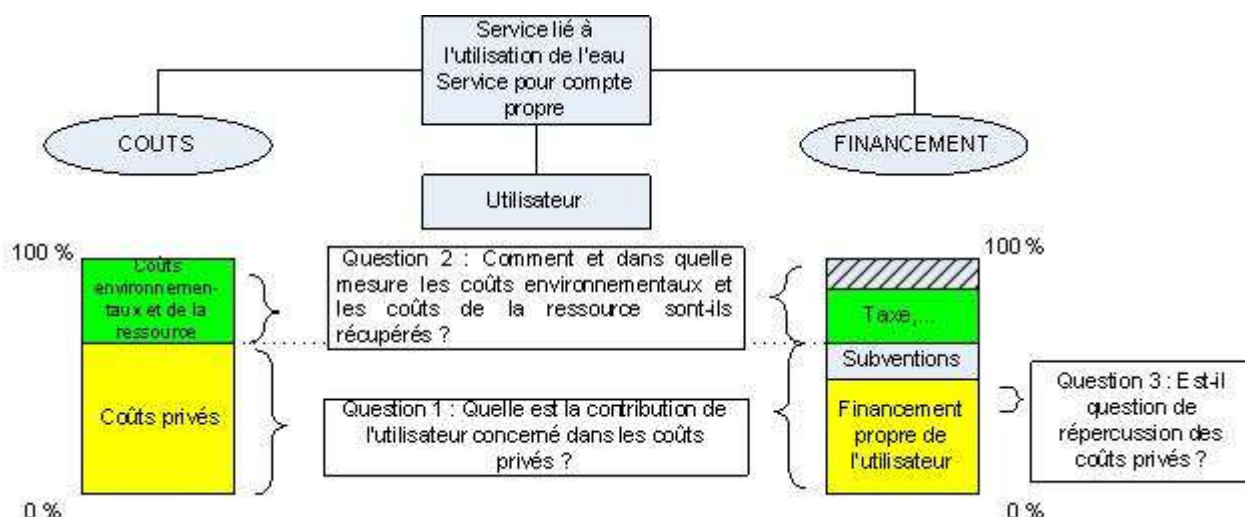


Figure 32 : Présentation schématique de l'analyse de la récupération des coûts pour les services pour compte propre

⁴⁷ Les proportions dans le schéma sont purement illustratives.

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 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'exploitation⁴⁸.

2006 <i>(en million d'euros)</i>	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 12 : 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 minimales⁴⁹. 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 potable⁵⁰ 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 prix⁵¹ entre distributeurs d'eau

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

49 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).

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

51 Site de la Société flamande pour l'environnement : www.vmm.be, prix valables à partir du 1er janvier 2008.

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 ménage⁵², 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 demande⁵³ 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

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 13, 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 Aquafin⁵⁴. 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 63 % (2006).

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

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

54 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).

Tableau 13 : Données financières relatives à l'assainissement supracommunal (2005-2006)

	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)	337,82	356,3
Pourcentage de récupération des coûts (A+B+C)/D	47 %	63 %

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 13.

Les grands utilisateurs qui disposent d'un captage d'eau privé peuvent conclure un contrat d'assainissement avec la SA Aquafin⁵⁵ 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.

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.

⁵⁵ 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)

Ceux qui déversent dans les eaux de surface paient une taxe de régulation⁵⁶. 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 ».⁵⁷

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 économique⁵⁸ peut être déterminée.⁵⁹

Pour cela, l'on part dans le Tableau 14 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 ans⁶⁰.

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 coûts⁶¹.

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.

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

57 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.

58 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.

59 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.

60 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.

61 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)

Tableau 14 : Comparaison de la répartition des coûts selon le scénario standard avec la répartition actuelle des coûts (moyenne 2005-2006) (Van Steenwinkel et al., 2008)

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 %

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 %.

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.

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 subventions⁶² 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

⁶² 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.

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.⁶³

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 sont 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.

La réglementation actuelle⁶⁴ permet aux distributeurs d'eau d'imputer⁶⁴ 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 individuel⁶⁵ au niveau communal s'élèvent pour 2008 respectivement à 1,1851 €/m³ et 2,0316 €/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, le total s'élevait à 127 millions d'euros, imputé par 255 communes.

Le nombre de communes qui impute la cotisation et l'indemnité a fortement augmenté d'environ 33 % en 2005 jusqu'à environ 95 % en 2008.

Entre-temps⁶⁶, aucune cotisation/indemnité communale n'est imputée dans 12 communes⁶⁷. La majorité des communes applique en 2008 un tarif qui est soit égal à la cotisation supracommunale (40 %) soit supérieur à la cotisation d'assainissement supracommunale (40 %). Environ 1 commune sur 5 impute 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 formes⁶⁸ de taxe « égouts ». En 2004, 120 communes avaient au moins une forme de taxe « égouts », en 2005 elles étaient 118 et en 2006, 91 communes et ce pour un montant total pour la Flandre de respectivement 14,9 millions d'euros, 14,6 millions d'euros et 11,2 millions d'euros.⁶⁹

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 2008, il y a un besoin d'une plus grande transparence concernant les coûts de l'assainissement communal. Le lien entre la hauteur de la

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

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

65 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.

66 État de la situation au 27 mai 2008

67 Dans 2 communes, il n'y a pas de convention (Baarle-Hertog et Ranst) (cf.2006: 40) et dans les 10 communes restantes, il est question de l'intervention d'un tiers payant/autre (100 %) (Westerlo, Beerse, Oud-Turnhout, Retie, Boom, Wellen, Tessenderlo, Gistel, Jabbeke et Voeren).

68 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

69 Serv (2008) *De prijs van water 2008: analyse en aanbevelingen* (annexe 4).

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.

Puisque les premiers résultats du rapportage communal sont attendus d'ici fin 2008 et puisque l'exhaustivité de la fourniture des données dépend de la mesure dans laquelle les communes ont connaissance des coûts réels d'une part et seront en mesure de procéder à des estimations de coûts acceptables d'autre part, dans l'attente de ces résultats, une estimation est faite des pourcentages de récupération des coûts actuels par commune à l'aide de la méthode et des suppositions 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-6⁷⁰ (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 établi⁷¹ 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 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 Flandre⁷² 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 127 millions d'euros pour 2007. Le pourcentage de récupération des coûts pour 2007 se monte donc à 42 %, avec un minimum de 0 % (53 communes) et un maximum de 123 %, où environ 200 communes ont un pourcentage de

70 Écoulement en temps sec

71 Association des villes et communes flamandes(VVSG)

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

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

En vue d'encourager l'utilisation rationnelle de l'eau, l'on a introduit - via le décret du 20 décembre 1996 contenant diverses mesures d'accompagnement du budget 1997⁷³ - 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'applique⁷⁴. Il y a lieu de relever que la production publique d'eau potable ne tombe pas sous le service lié à l'utilisation

⁷³MB 31 décembre 1996. La taxe peut être adaptée annuellement via des décrets sur le budget, des décrets-cadres,...

⁷⁴ 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.

de l'eau « services pour compte propre pour ce qui est de la production de l'eau », mais sous le service « production et distributions 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

Pour le captage de 500 m³ par an ou plus à partir de cours d'eau navigables, un permis est requis pour lequel une redevance⁷⁵ doit être payée annuellement au gestionnaire de l'eau, en fonction de la quantité pompée d'eau de surface. Plus le volume capté est élevé, plus le tarif unitaire diminue.

Si l'eau captée est réintroduite en tout ou en partie dans ce même cours d'eau, une réduction est accordée sur la redevance. Outre cette réduction, il existe aussi des exemptions, notamment pour la lutte contre l'incendie. Les recettes de la redevance sur le captage d'eaux de surface pour 2007 se situent dans l'ordre de grandeur des 20 millions d'euros.

La redevance sur le captage (ou rétribution sur la prise d'eau) n'est pas liée au dommage environnemental provoqué par le captage. Les ressources générées par cette redevance ne retournent pas nécessairement à des mesures qui luttent ou réparent les dommages environnementaux. En règle générale, l'on peut affirmer que cette redevance est utilisée pour compenser les coûts que les gestionnaires de l'eau font pour garantir une bonne gestion de l'eau.

Il y a un besoin d'une meilleure transparence pour pouvoir parler de récupération des coûts environnementaux et des coûts de la ressource. La redevance sur le captage peut cependant – à condition d'adapter la structure tarifaire par exemple – servir d'outil pour récupérer les coûts environnementaux et les coûts de la ressource.

Lorsque l'on tente d'évaluer les dommages provoqués par le captage d'eaux de surface, il faut prendre en compte le volume et la qualité de l'eau réintroduite. Ce type de tarification dégressive n'a en outre pas d'effet stimulant à la lumière de l'objectif d'une gestion responsable des ressources en eau.

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 importe également d'acquiescer davantage de connaissances quant aux coûts environnementaux et aux coûts de la ressource que ce service lié à l'utilisation de l'eau engendre.
- 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.

75 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 des décrets budgétaires.

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 autonome⁷⁶ (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 000⁷⁷ 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.⁷⁸

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)⁷⁹. 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 les services 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 % à partir de juin 2008) pour leur épuration des eaux.

⁷⁶ Le terme SEA est utilisé pour les systèmes qui épurent les eaux usées de maximum 20 équivalents habitants.

⁷⁷ Dans la méthode pour la confection des plans de zonage, un prix unitaire de 5.677 euros est pris en compte pour une SEA.

⁷⁸ 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 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.

⁷⁹ 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

Les entreprises paient également une taxe de pollution. Cette taxe a un caractère régulateur. L'analyse de la taxe de pollution existante⁸⁰ 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. La taxe régulatrice doit être révisée sur ce point afin d'atteindre son effet visé. Une révision en ce sens est actuellement en cours.

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.

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

3. Données relatives aux zones protégées

5 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.

10 Ces zones sont toutes – les zones situées dans le district hydrographiques – celles 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

15 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

20 Les eaux de surface destinées à la production d'eau alimentaires ont été désignées 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 conchyloles. Ces zones sont énumérées au Tableau 16.

25

Tableau 16 : Zones désignées pour le captage d'eaux de surface destinées à la consommation humaine

INDEX*	NOM	SITUATION	SOUS-BASSIN	CODIFICATION SUIVANT LE			DÉLIMITATION
				VHAC			
ES01	ZUID-WILLEMSVAART	PROVINCE LIMBOURG	DU MEUSE	104/30000			DE LA FRONTIERE NEERLANDAISE A LANAKEN JUSQU'A LA JONCTION DU CANAL BOCHELT-HERENTALS
ES02	CANAL BRIEGDEN- NEERHAREN	LANAKEN	MEUSE	104/31001			COMPLETE
ES03	HEESWATER ET AFFLUENTS	LANAKEN-BILZEN- RIEMST	MEUSE	ZONE 100 uniquement 32102,33002	31001,	32002,	COMPLETE
ES04	MOLENBEEK (ASBEEK)	LANAKEN	MEUSE	910/52002			COMPLETE
ES05	KLAGLOOP (FORTJE LOOP)	LOMMEL	MEUSE	930/35001			COMPLETE
ES06	VRIETSELBEEK	DILSEN- MAASMECHELEN	MEUSE	920/37001			PARTIELLE
ES07	GENOOTSBEEK	MEESWIJK	MEUSE	920/36002			PARTIELLE
ES08	CANAL ALBERT	PROVINCES ANVERS - LIMBOURG	MEUSE- NETHE - INFERIEUR- DEMER	ZONE 100, 103/20000	101,	102 et	DE LA FRONTIERE REGION WALLONNE-FLAMANDE JUSQU'A STRAATSBURG-DOK A ANVERS

*INDEX = cf. carte

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

Aucune zone de faune et de flore aquatiques de valeur économique n'est désignée dans le DH de la Meuse.

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

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 bassin hydrographique de la Meuse, il s'agit au total de 9 étangs. La liste des étangs de baignade et de plaisance rapportés à l'Europe se trouve dans le Tableau 17

Tableau 17 : Étangs de baignade et de plaisance en Flandre

VMMNR	Eaux de surface	Commune	Bassin hydrographique
79300	Recreatiecentrum De Mosten	Hoogstraten	Meuse
83700	Breebos	Rijkevorsel	Meuse
121500	De Steenberg (Maas)	Kinrooi	Meuse
122000	Herenlaak (Maas)	Maaseik	Meuse
136100	Wouterbron	Maaseik	Meuse
136300	Domein Heuvelsven	Dilsen-Stokkem	Meuse
139900	Kikmolen	Maasmechelen	Meuse
142500	Sonnevijvers (Grote Vijver)	Lanaken	Meuse
142550	Sonnevijvers (Kleine Vijver)	Lanaken	Meuse

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*.

Le Tableau 18 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.

Tableau 18 : Zones de protection spéciale (directive oiseaux)

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
VR07	2.7 Mechelse Heide et Vallei van de Ziepbeek	Meuse	Meuse
VR08	3.14 Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek et Mariahof	Meuse	Meuse

*voir carte

Le Tableau 19 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*.

Tableau 19 : Zones spéciales de conservation (directive habitats) fortement liées à l'eau.

N°	Zone spéciale de conservation	DH	Sous-bassin
HR01	Kalmthoutse heide	Escaut + Meuse	Escaut inférieur + Meuse
HR02	Klein en Groot Schietveld	Escaut + Meuse	Escaut inférieur + Meuse
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
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
HR07	Transition Campines-Hesbaye	Escaut + Meuse	Démer+ Meuse
HR08	Hageven avec vallée de la Dommel, Beverbeekse heide, Warmbeek et Wateringues	Meuse	Meuse
HR09	Abeek et zones marécageuses avoisinantes	Meuse	Meuse
HR10	Itterbeek avec Brand, Jagersborg et Schootsheide et Bergerven	Meuse	Meuse
HR11	Mechelse Heide et vallée du Ziepbeek	Meuse	Meuse
HR12	Rives de la Meuse limbourgeoise et Vijverbroek	Meuse	Meuse
HR13	Région de Fourons	Meuse	Meuse

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 20).

Tableau 20 : Zones qui conformément à l'art. 7 sont désignées pour le captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine

N°	Commune/ville	Captage	AGF	Distributeur d'eau	Type de périmètre de protection	Superficie (km ²)
1	As-Opglabbeek	As	3/12/1991	VMW	I,II,III	8,29
2	Bree	Heerbaan / Opitterkiezel	10/11/1994	VMW	I,II	0,01
3	Essen-Kalmthout	Essen	3/04/2006	PIDPA	I,II,III	3,60
4	Hoogstraten	Hoogstraten	29/06/2001	PIDPA	I,II,III	1,21
5	Hoogstraten	Meerle	18/12/1991	PIDPA	I,II,III	2,04
6	Lommel	Lommel	3/12/1991	VMW	I,II,III	8,06
7	Maaseik-Kinrooi	Vlakenhof Putten	17/10/1996	VMW	I,II	0,02
8	Maasmechelen	Meeswijk, Eisden-Vrietselbeek	3/12/1991 et 2/02/1999	VMW	I,II,III	22,14

9	Neerpelt	Neerpelt	3/09/1996 et 29/05/2000	VMW	I,II,III	3,51
10	Ravels-Arendonk	Ravels	11/05/2006	PIDPA	I,II,III	2,71
11	Rijkevorsel-Merksplas	Bolkse Heide	29/04/1992	PIDPA	I,II,III	1,39
12	Tongres	Lauw-Tongres	9/06/1999	Régie des eaux de la ville de Tongres	I,II,III	2,71
13	Tongres	Diets-Heur	3/12/1991	VMW	I,II,III	3,58
14	Wuustwezel	Wuustwezel	3/04/2006	PIDPA	I,II,III	2,09
	Brecht	Brecht	À l'étude	PIDPA		

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 Vlarem, 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 18 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 19 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

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 la proposition de modification du Vlarem approuvée par la Commission de Coordination de la Politique intégrée de l'Eau (CIW). Cette subdivision en cinq classes (*très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais*) est détaillée pour chaque catégorie dans le Tableau 20, le Tableau 21 et le Tableau 22.

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 Vlarem. 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 20 : Classification pour la catégorie rivières

Paramètre	Unité	Mode de test	Types	Limite inférieure ou portée des classes			
				Très bon	Bon	Moyen	Médio-cre
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	Tous	120	120	150	200
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	150	600	1000	1250

			BgK Rk				
			Rg Rzg Mlz Pz	750	1.000	1250	1500
		Moyenne semestre d'été	Pb	15.000	15.000	> 15.000	> 18.000 0
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 0
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	0,04	0,14	0,35	0,7

			Rk Rg Rzg Pz Pb				
			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

Tableau 21 : Classification pour la catégorie eaux de transition

Paramètre	Unité	Mode de test	Types	Limite inférieure ou portée des classes			
				Très bon	Bon	Moyen	Médio-cre
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	120	120	150	200
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	0,25	0,49	1,0	2,0

			O2salé				
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

*excepté la zone de mortalité pour le phytoplancton pour O1saumâtre

Tableau 22: Classification pour la catégorie lacs

Paramètre	Unité	Mode de test	Types	Limite inférieure ou portée des classes						
				Très bon	Bon	Moyen	Médio-cre			
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	110	120	150	200			
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	50	100	150	300			
			Zs							
			Czb	125	250	375	750			
			Cb	175	350	525	1.050			
			CFe							
			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	10	20	30	60
						Zs				
Czb	25	50				75	150			
Cb	35	70				105	210			
CFe										
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	7,5	15	22,5	45
						Zs				
			Czb	20	40	60	120			
			Cb	25	50	75	150			
			CFe							
			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
Pb	7,0-9,0	7,0-9,0				9,0-10,0/<7,0	>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	Awe	0,8	1,0	1,1	1,4
			Ad Ai Ami Awom Cb CFe Czb Zm Zs	1	1,3	1,9	2,6
			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 Awe	0,04	0,055	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 As 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	0,8	0,6	0,4	0,2

			Cb CFe Czb Zm Zs				
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 Awom Bzl Cb CFe Czb Zm Zs	0,8	0,6	0,4	0,2

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 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.

Cette nouvelle série de normes tient déjà compte des normes qui ont été mises en avant dans le projet de directive fille sur les substances prioritaires. Cette directive passe actuellement par la procédure d'approbation auprès du Conseil européen et du Parlement européen. Elle a déjà été approuvée par le Parlement européen le 17 juin 2008.

Ces normes de qualité environnementale figurent dans la proposition de modification du Vlaremsluiting approuvée par la CIW et sont énumérées dans le Tableau 23.

Tableau 23 : Normes de qualité environnementale pour les substances dangereuses

Paramètre	Unité	Moyenne norme de qualité environnementale	Maximum norme de qualité environnementale
Aldrine	µg/l	$\Sigma = 0,01$	
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			
3-chloroaniline	µg/l	∑ = 1	∑ = 5
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			
2-chloronaphtalène	µg/l	∑ = 1	∑ = 40
4-chloro-2-nitroaniline	µg/l	2	20
1-chloro-2-nitrobenzène			
1-chloro-3-nitrobenzène	µg/l	∑ = 3	∑ = 60
1-chloro-4-nitrobenzène			
Chloronitrotoluène	µg/l	∑ = 3	∑ = 40
2-chlorophénol			
3-chlorophénol	µg/l	∑ = 20	∑ = 120
4-chlorophénol			
2-chloro-1,3-butadiène	µg/l	10	
3-chloropropène	µg/l	3	30
2-chlorotoluène			
3-chlorotoluène	µg/l	∑ = 3	∑ = 200
4-chlorotoluène			
2-chloro-para-toluidine			
Chlorotoluidines (autres que 2-chloro-para-toluidine)	µg/l	∑ = 8	∑ = 60
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			
Oxyde de dibutylétain	µg Sn/l	∑ = 0,08	∑ = 0,7
Sels de dibutylétain			
Dichloroanilines	µg/l	0,2	0,6
1,2-dichlorobenzène (ortho-)			
1,3-dichlorobenzène (meta-)	µg/l	∑ = 20	∑ = 70
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	0,07	0,01
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
Tétabutylétain	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	µg Sn/l	Σ = 0,0003	Σ = 0,003
Chlorure de triphénylétain			
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	Voir art. 2 valeurs 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 Vlareem 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.

On distingue quatre classes de qualité, à savoir *bon*, *moyen*, *médiocre* et *mauvais*. La limite entre *bon* et *supérieur* et *moyen* est appelée le *bon potentiel écologique* (BPE). L'objectif de la Directive-cadre sur l'Eau et du décret relatif à la gestion intégrée de l'eau (norme de qualité environnementale) pour ces masses d'eau est identique au BPE.

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 au § 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. Un BPE a été formulé pour les masses d'eau dont l'étude est déjà terminée.

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 (Mz) 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.

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 IV.

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). 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).

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.

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.

La zone près de la rive est délimitée comme suit à cet égard, en fonction du type de masse d'eau :

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

Cette évaluation scindée dans l'espace a été appliquée aux éléments de qualité poissons et macro-invertébrés. 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 que le pourcentage est inférieur, la modification hydromorphologique est considérée comme non significative pour l'état écologique ; lorsque le pourcentage est supérieur, un ou plusieurs éléments de qualité ne sont pas évalués en raison de leur non-pertinence.

En ce qui concerne l'élément de qualité biologique macro-invertébrés et poissons, le BPE a ensuite été calculé comme une moyenne pondérée de la norme pour le bon état dans les parties non influencées et comme une norme « état actuel » en dehors de ces parties.

Le BEE s'élève à 0,70 pour les macro-invertébrés. Le chiffre relatif à l'*état actuel* est basé pour les macro-invertébrés sur les trois évaluations les plus récentes du ratio de qualité écologique (RQE) au sein de la masse d'eau pour cet élément de qualité, la valeur la plus

basse étant choisie comme représentative pour la partie influencée. Ce *plus mauvais score* doit alors au moins s'élever à 0,35, sinon il est tenu compte de 0,35 pour le calcul. Le BPE obtenu de la sorte est arrondi à 0,05 pour les macro-invertébrés.

Il y avait pour un nombre limité de masses d'eau trop peu de données disponibles concernant les macro-invertébrés. Dans ces cas, le chiffre a été déterminé sur la base de l'expertise disponible.

En raison du caractère (quasi) artificiel des cours d'eau des polders, la limite inférieure pour le bon état a, pour la norme de qualité environnementale, déjà été fixée en ce qui concerne les macro-invertébrés à 0,60 au lieu de 0,70 comme pour les autres types. Etant donné que la modification hydromorphologique existante a déjà été prise en considération pour l'attribution du BEE, on peut affirmer que pour les cours d'eau des polders, le BEE = le BPE = 0,60.

Pour ce qui est des poissons, le BEE s'élève à 0,60. On se base pour l'*état actuel*, en ce qui concerne les poissons, sur la valeur RQE déterminée la plus récente, avec une limite inférieure de 0,25.

Une méthode tenant compte de la modification hydromorphologique existante a également été élaborée pour les poissons en ce qui concerne un certain nombre de masses d'eau (appartenant à des types différents). Le calcul ci-dessous n'a pas non plus été effectué pour ces masses d'eau et le BPE a été fixé à 0,60, ce qui est indiqué au moyen d'un astérisque dans le tableau figurant à l'annexe IV.

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 la proposition de modification du Vlarem approuvée par la CIW, 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 VLAREBO 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.¹

La norme pour les phosphates a été reprise du rapport final *Kwaliteitsdoelstellingen*² (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).

Tableau 24 : Normes de qualité des eaux souterraines

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+/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 ⁺²⁺	100
Mercure	µg/l Hg ⁺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+/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

¹ 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). Verzillingskaart. Bruxelles, Institut géographique militaire.

² Rapport final *Kwaliteitsdoelstellingen* de la 'Commissie Evaluatie Milieu-uitvoeringsreglementering' (1998).

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 ci-dessous 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.

Tableau 25 : Concentrations de référence

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

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. Les valeurs seuils sont fixées pour différents paramètres. Ceci a pour effet 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.

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.

La manière dont les valeurs seuils sont fixées dépend 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 d'une eau souterraine, la valeur seuil est assimilée à la concentration de référence.

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

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 pour ces masses d'eau souterraine ;
- 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, aucune valeur seuil n'est fixée 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 Zn et Cd, 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.

Tableau 26 : Valeurs seuils

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	

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.

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 et 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 27.

Tableau 27 : Normes de qualité environnementale applicables aux sédiments

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
Acénaphthylène	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'-Pentachlorobiphényle (PCB 101)	µg/kg MS	0,40
2,3',4,4',5'- Pentachlorobiphényle (PCB 118)	µg/kg MS	0,30
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphényle (PCB 138)	µg/kg MS	0,70
2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphényle (PCB 153)	µg/kg MS	0,90
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphényle (PCB 180)	µg/kg MS	0,60
2,4,4'-Trichlorobiphényle (PCB 28)	µg/kg MS	0,10
2,4',5- Trichlorobiphényle (PCB 31)	µg/kg MS	0,10
2,2',4,5'-Tetrachlorobiphényle (PCB 49)	µg/kg MS	0,10
2,2',5,5'- Tetrachlorobiphényle (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

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.

Les normes de qualité environnementale proposées peuvent être appliquées dans le réseau de surveillance routinier des sédiments de la Flandre (ledit *réseau triade*) comme des valeurs de surveillance de la qualité écologique actuelle des sédiments des ruisseaux et rivières flamands et 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 habitat) et les zones de protection spéciale (directive oiseaux) liées aux eaux de surface (Tableau 17 et Tableau 18 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 de conservation de la zone.

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 projets de plan 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 ou de zones ayant une influence sur des zones protégées. 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 favorable³ 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'habitat (rapport en cours de rédaction). Les critères et objectifs doivent encore être affinés au cours de la prochaine période du plan.

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 28.

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^e 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. Grâce à un niveau de base suffisamment élevé, le niveau des eaux souterraines sous les habitats

³ 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.

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 moyenne⁴. 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.⁵

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 20 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 22 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 renoncules 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

⁴ Wolman, M.G. & Miller, J.P. (1960). Magnitude and frequency of forces in geomorphic forces. Journal of geology, 68, 54-74.

⁵ De Nocker, L., Joris, I., Janssen, L., Smolders, R., Van Roy, D., Vandecasteele, B., Meiresonne, L., Van der Aa, B., De Vos, B., De Keersmaeker, 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.

potentiel écologique maximal (PEM). La valeur limite entre le bon et le très bon état écologique est considérée comme le potentiel écologique maximal.

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 20 au chapitre 4.1.1). Dans le bassin de la Meuse, il ne concerne que la Berwinne (VL05_134).

Pour les masses d'eau Meuse I, II et III (VL05_142, VL05_143 et VL05_144) la limite bon – très bon est signalée en tant qu'objectif environnemental plus strict pour le paramètre oxygène dissous en vue de protéger certaines espèces piscicoles. Il convient encore de vérifier au cours de la prochaine période du plan dans quelle mesure des objectifs plus stricts pour d'autres paramètres (p.e. la température) sont nécessaires pour la conservation de ces espèces piscicoles.

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 28.

Pour ce qui est des eaux stagnantes, un objectif environnemental plus strict n'est proposé que pour le paramètre phosphore total du Tableau 22 relatif aux lacs dans le chapitre 4.1.1. Dans ce plan de gestion, des objectifs environnementaux plus stricts ne sont proposés pour aucun des lacs du DH de la Meuse.

Ces objectifs environnementaux plus stricts figurent également dans les tableaux contenant des informations pour chaque masse d'eau dans le Tableau 41 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 de forêt de chênes et d'ormes le long de la Meuse (après la mise en œuvre du 'Grensmaasproject').

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 28 : 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
COURANT								
VL05_133	ABEEK	X	X		X	X	X	
VL05_134	BERWINNE	X	X	X	X	X	X	X
VL05_135	BOSBEEK	X	X		X	X	X	
VL05_136	DOMMEL	X	X		X	X	X	X
VL05_137	ITTERBEEK I	X	X		X	X	X	X
VL05_138	ITTERBEEK II	X	X		X	X	X	X
VL05_139	JEKER I	X	X			X		
VL05_140	JEKER II	X	X			X		
VL05_141	LOSSING					X		
VL05_142	MEUSE I	X	X	X	X	X	X	
VL05_143	MEUSE II	X	X	X	X	X	X	
VL05_144	MEUSE III	X		X	X	X	X	
VL05_147	WARMBEEK	X	X		X	X	X	X
VL05_183	ZUID-WILLEMSVAART + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (partiellement) + CANAL BRIEGDEN-NEERHAREN	X						

4.1.7 Objectifs relatifs aux zones protégées concernant les eaux souterraines

Des objectifs sont formulés pour les zones spéciales de conservation (directive habitats) et les zones de protection spéciale (directive oiseaux) liées aux eaux souterraines (voir chapitre 3) en vue de pouvoir garder durablement en état les types d'habitat et les espèces protégées. Les critères et objectifs proposés ici doivent encore être affinés au cours de la prochaine période du plan.

Les objectifs environnementaux suivants s'appliquent aux types ou habitats liés aux eaux souterraines :

Objectif 1 : Réalisation de niveaux piézométriques suffisamment élevés dans une portée favorable en ce qui concerne les zones protégées dépendant des eaux souterraines

Un niveau piézométrique trop bas dans des zones protégées dépendant des eaux souterraines peut conduire à l'assèchement des habitats. L'assèchement des habitats peut directement conduire à la disparition de certains types de végétation et de la faune qui y est liée.

La surexploitation de la nappe phréatique conduit à une baisse continue du niveau piézométrique et forme une menace pour les écosystèmes qui dépendent des eaux souterraines. Pour déterminer la pression exercée sur un écosystème, il est possible de calculer le rayon d'incidence du cône de pompage des captages locaux importants afin de pouvoir définir d'éventuels effets d'assèchement. Suite à l'épuisement et la diminution des eaux souterraines peu profondes, il y a moins d'eau directement disponible pour les plantes et les animaux. Dans les zones asséchées, la diversité initiale des plantes (biodiversité) a disparu. Les plantes qui ont des racines moins longues ne peuvent en effet plus atteindre les eaux souterraines plus profondes.

Comme critères pour des niveaux piézométriques suffisamment élevés, on peut citer, entre autres, le niveau piézométrique le plus bas moyen et le niveau piézométrique printanier moyen.

Objectif 2 : Réalisation d'une bonne qualité des eaux souterraines concernant les zones protégées dépendant des eaux souterraines

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 et définies (zones protégées dépendant des eaux souterraines).

Les critères et la présence de types d'habitat spécifiques dans les zones protégées ont été regroupés dans une banque de données spécifique⁶.

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 de conservation de la zone (en projet). Ceux-ci seront finalisés en 2009 et feront également l'objet d'une enquête publique.

⁶ Pour de plus amples informations, contactez le INBO

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.

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 sociaux⁷ 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 tandis que pour l'objectif environnemental moins strict, 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*).
- 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

⁷ 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).

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.

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, donc en ce qui concerne les eaux de surface, 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 des Coûts Environnementaux (MCM).

Le Modèle des Coûts Environnementaux – partie Eau (MCM Eau) est un instrument qui permet de vérifier comment les objectifs environnementaux peuvent être atteints d'une manière coût-efficace en mettant en œuvre diverses mesures environnementales.

S'il ressort à présent des résultats du modèle, pour la mise en œuvre de toutes les mesures qui ont été introduites dans le modèle (scénario maximal ou scénario de bon état 2015)⁸, 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*⁹, 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

⁸ Pour la description des scénarios : voir chapitre 7.

⁹ 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'.

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.

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, Surveillance des eaux souterraines), 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, Surveillance des eaux souterraines), 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.

Les coûts ont ainsi été attribués à un ou plusieurs groupes cibles pour chaque mesure, et les coûts du programme de mesures ont été additionnés pour chaque groupe cible. Il n'a pas encore été tenu compte à cet égard pour les mesures complémentaires d'éventuelles mesures d'aide ou de subventions.

Afin d'évaluer l'impact financier du programme de mesures, les critères suivants peuvent être examinés pour le groupe cible industrie :

- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par l'industrie dans le chiffre d'affaires ;
- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par l'industrie dans le bénéfice d'exploitation ;
- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par l'industrie dans la valeur ajoutée ;
- part des investissements devant être supportés par l'industrie dans le total des investissements.

Ces critères peuvent être calculés pour l'industrie dans son ensemble, par (sous-)secteur, voire parfois même au niveau de l'entreprise.

En ce qui concerne le groupe cible agriculture, les critères suivants sont examinés pour évaluer l'impact financier :

- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par l'agriculture dans le revenu du travail ;
- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par l'agriculture dans la valeur ajoutée.

Ces critères peuvent être calculés pour l'agriculture dans son ensemble ou par (sous-)secteur.

En ce qui concerne le groupe cible ménages, les critères suivants sont examinés pour évaluer l'impact financier :

- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par les ménages dans le revenu disponible ;
- part de la facture d'eau (= facture actuelle + frais supplémentaires devant être supportés par les ménages au profit de l'implémentation du programme de mesures) dans le revenu.

Ce critère peut être calculé à la fois pour les revenus moyens et pour les revenus de groupes de population spécifiques (comme le premier et le dixième décile de revenu).

En ce qui concerne le groupe cible pouvoirs publics, les critères suivants sont examinés pour évaluer l'impact financier :

- part des coûts du programme de mesures devant être supportés par les pouvoirs publics dans le produit intérieur brut de la Région flamande ;
- proportion des coûts des mesures complémentaires devant être supportés par les pouvoirs publics par rapport aux coûts des mesures de base devant être supportés par les pouvoirs publics.

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 entre 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.

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.

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.

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 structurales sont 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 30 indique par élément de qualité mesuré la fréquence à laquelle ces éléments sont mesurés.

Tableau 30 : Éléments de qualité et la fréquence d'échantillonnage correspondante

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

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 qualité, représentées chaque fois sur les cartes par une couleur différente (voir 5.1.4) :

- 'Très bon' (bleu)
- 'Bon' (vert)
- 'Moyen' (jaune)
- 'Médiocre' (orange)
- '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.

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 2005-2007 ; 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 pour les éléments de qualité biologiques dans les quatre premières cases et la surveillance physico-chimique dans la cinquième case déterminent l'état final de la masse d'eau. Les éléments physico-chimiques ne peuvent pas rendre l'état écologique moins bon que moyen.

Il ressort de l'inventorisation des macroinvertébrés et des poissons que l'état est *médiocre* à *mauvais* pour environ la moitié des masses d'eau contrôlées.

Il ressort de l'inventorisation limitée des macrophytes (30% des masses d'eau ont été inventorées) que l'état est *médiocre* à *mauvais* pour 75% des masses d'eau. L'inventorisation est en cours pour le

phytobenthos et le phytoplancton. L'image actuelle est donc incomplète et aucune conclusion ne peut encore être tirée à l'heure actuelle.

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 éléments de qualité biologiques dans les quatre premières cases et la surveillance physico-chimique dans la cinquième case déterminent l'état final de la masse d'eau. Les éléments physico-chimiques ne peuvent pas rendre le potentiel écologique moins bon que moyen.

Il ressort de l'inventorisation des macroinvertébrés et des poissons que l'état est *médiocre* à *mauvais* pour environ la moitié des masses d'eau contrôlées. Il ressort de l'inventorisation limitée des macrophytes (40% environ des masses d'eau ont été inventoriées) que l'état est *médiocre* à *mauvais* pour 80% des masses d'eau. L'inventorisation est en cours pour le phytobenthos et le phytoplancton. L'image actuelle est donc incomplète et aucune conclusion ne peut encore être tirée à l'heure actuelle.

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 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 projets-normes

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, plomb et mercure dans les masses d'eau contrôlées. Pour le cadmium, l'état n'est 'pas bon' dans les masses d'eau 'Dommel' et 'Meuse III'.

Carte 5.7 – Substances prioritaires – *partim pesticides* : confrontation aux projets-normes

Les pesticides suivants sont repris : alachlore, atrazine, chlorpyrifos, chlorfenvinphos, diuron, endosulfan, isoproturon, lindane, pentachlorobenzène, simazine et trifluraline.

L'évaluation est mauvaise pour une des masses d'eau évaluées et ce, en raison des concentrations élevées de chlorpyrifos-éthyl. Dans le district hydrographique de la Meuse, le diuron ne constitue pas de problème, comme c'est le cas dans le district hydrographique de l'Escaut

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 un problème dans une partie des masses d'eau non contrôlées – vu la situation dans le district hydrographique de l'Escaut.

Carte 5.8 – Substances prioritaires – *partim polluants industriels* : confrontation aux projets-normes

Appartiennent à l'Annexe X 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. L'état est bon pour ces substances dans toutes les masses d'eau évaluées.

Carte 5.9 – Substances prioritaires – *partim autres polluants* : confrontation aux projets-normes

Les substances évaluées reprises à l'Annexe X 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, trichlorobenzène, et tributylétain l'état est 'bon' dans toutes les masses d'eau contrôlées. Pour les HAP benzo(g,h,i)pérylène et indeno(1,2,3-cd)pyrène, l'état est défavorable : pour toutes les masses d'eau évaluées, l'évaluation est mauvaise pour ces substances (3/3).

Pour un 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 la moitié (3/6) des masses d'eau contrôlées, l'état pour le zinc dissous n'est 'pas bon'.

Pour la masse d'eau 'Dommel' l'état n'est 'pas bon' pour l'arsenic, le cobalt, le sélénium dissous, le thallium et le zinc; de toutes les masses d'eau contrôlées des districts hydrographiques de l'Escaut et de la Meuse, ceci est la seule masse d'eau qui se trouve dans un tel état.

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 'moyen' pour la plupart des masses d'eau.; l'état n'est 'médiocre' ou 'mauvais' pour aucune des masses d'eau. Pour la moitié des masses d'eau contrôlées, l'état est 'moyen' pour Nt (10/19); pour 4 masses d'eau, l'état est 'médiocre' à 'mauvais', pour 5 masses d'eau l'état est 'bon' à 'très bon'.

Pour l'oxygène, l'état est 'moyen' à 'bon' pour la plupart des masses d'eau contrôlées. Pour oPO_4 , l'état est 'moyen' à 'bon' pour la moitié des masses d'eau contrôlées ; pour un quart des masses d'eau contrôlées, l'état est 'médiocre'.

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 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.

Tableau 31 : Aperçu de la méthode de surveillance de l'état quantitatif des eaux de surface

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		

5.2.1.1. Types de réseaux de surveillance

Cours d'eau non navigables

Les niveaux et débits (limnimétrie) sont enregistrés dans 150 sites environ sur les cours d'eau non navigables. Des mesures de précipitations sont également réalisées au niveau d'une cinquantaine de sites.

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

Les niveaux sont enregistrés dans 150 sites environ sur les cours d'eau navigables. Les débits sont mesurés ou déduits par le biais de calculs au niveau d'une quarantaine de sites.

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 de la station de Maaseik dans le Tableau donnent une image précise de la quantité d'eaux de surface disponible dans la Meuse, à la frontière avec les Pays-Bas.

Dans le Tableau 33, 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.

Tableau 32 : Aperçu des stations

Stationsnr.	Locatie	Lambert72-X (m)	Lambert72-Y (m)	Waterweg	Bekken	Stroomgebied	Stroomgebiedsdistrict	Totale opp. Bekken (km ²)	Stroomopwaartse opp. Meetstation (km ²)
5051	Maaseik	250429	199268	Maas	Maas	Maas	Maas	34359	21787

Tableau 33 : Aperçu du minimum, maximum et des percentiles quotidiens moyens ainsi que des maxima horaires annuels pour la période 1997-2006

1997-2006		
		505
		MAAS
		Maaseik
1997-2006 : overschrijdingswaarden op basis van daggemiddelden (m³/s)		
MAXIMUM		2337.42
	2%	1056.85
	5%	769.40
	10%	600.91
	15%	488.97
	20%	402.69
	25%	327.17
	30%	272.61
	35%	230.23
	40%	195.43
	45%	163.58
	50%	137.46
	55%	119.82
	60%	101.20
	65%	85.26
	70%	71.84
	75%	58.01
	80%	44.86
	85%	34.98
	90%	26.68
	95%	20.33
	98%	16.35
MINIMUM		3.24
GEMIDDELD		242.54
jaarmaxima uurdebieten (m³/s)		
	1997	1064.09
	1998	1620.63
	1999	1913.23
	2000	1185.57
	2001	1765.72
	2002	2179.92
	2003	2396.44
	2004	1218.01
	2005	1110.27
	2006	1081.59

Pour la Meuse à Maaseik, nous remarquons dans la figure 30 les valeurs moyennes quotidiennes les plus élevées lors de la crue de décembre 2002-janvier 2003. Ces valeurs sont encore considérablement plus basses que les valeurs les plus élevées mesurées en 1993 et 1995, respectivement 2865 m³/s et 2765 m³/s. Pour les débits qui représentent 90% de l'année, nous remarquons une légère tendance à la hausse jusqu'en 2000-2001, suivie d'une diminution considérable avec 2003 et 2005 comme années les plus sèches.

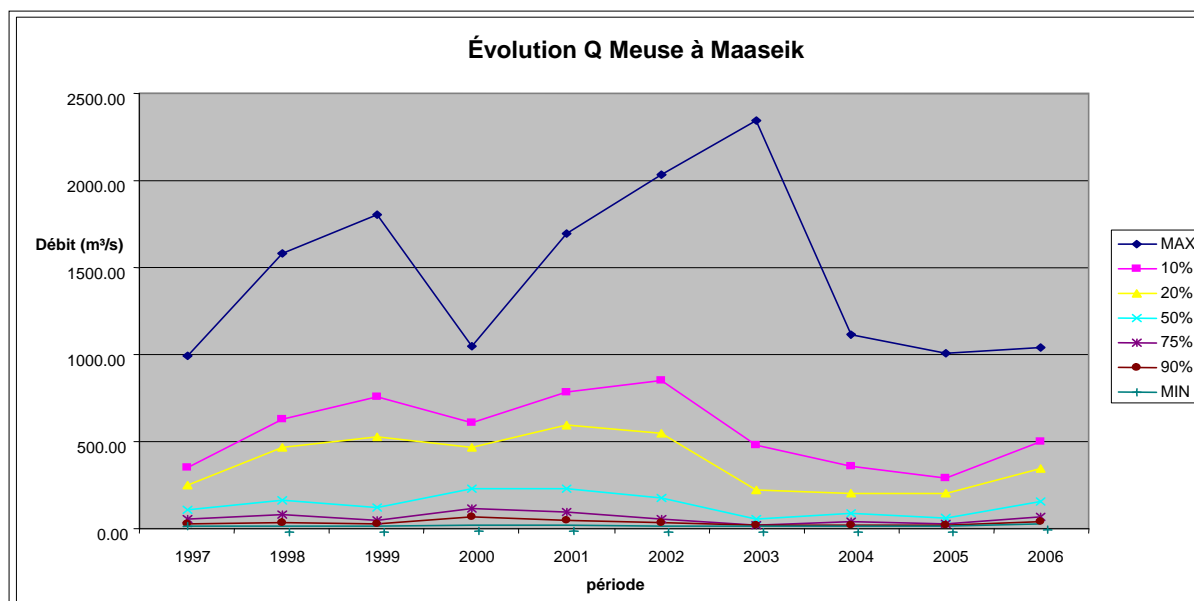


Figure 1: Meuse à Maaseik

5.2.3.3. Tendence au niveau du débit de quelques cours d'eau non navigables

Les résultats dans les illustrations 39 à 41 reprises ci-dessous sont basés sur les données de surveillance de 5 stations de débit pour la période 1985-2007 : Kerkebeek, Maarkebeek, Molenbeek Massemen, Dyle, Abeek 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 tombées¹.

L'illustration 39 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.

¹ Plus d'informations sur ces mesures MIRA-T 2006, Chapitre 6.3 : Ecoulement des précipitations.

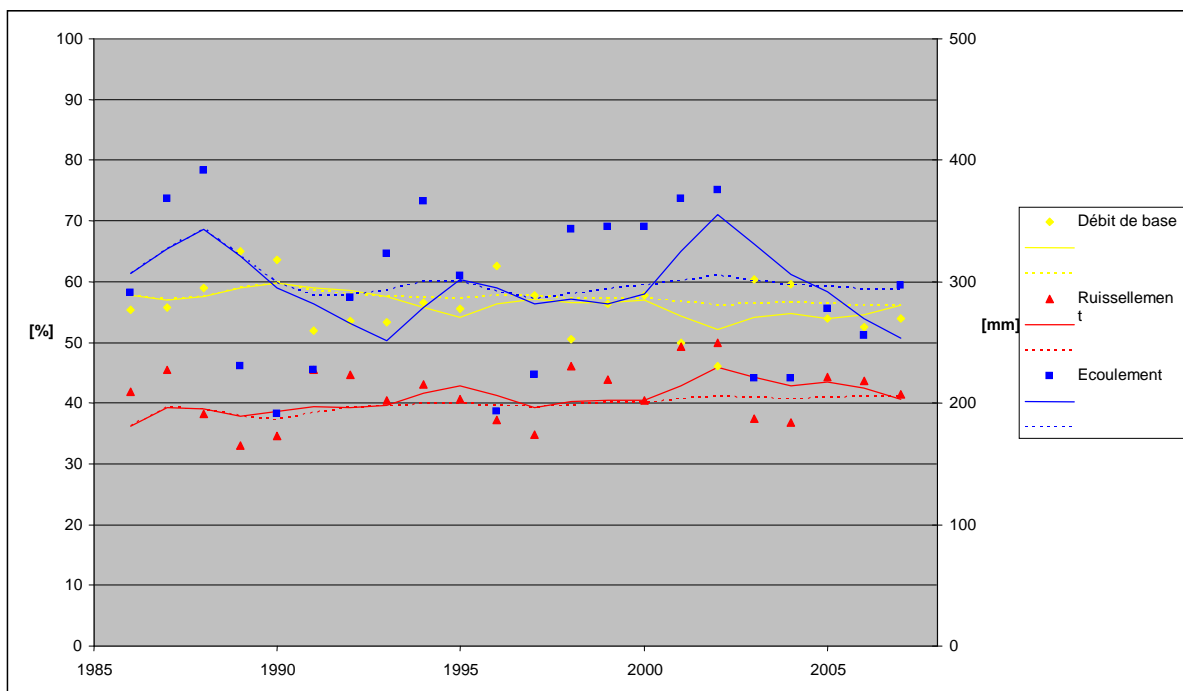


Illustration 39 : Écoulement global moyen [ligne bleue en mm/an sur l'axe Y droit]. Le débit de base moyen et le ruissellement moyen exprimés comme pourcentage de l'écoulement global moyen [lignes jaune et rouge en % sur l'axe Y gauche] de 5 sites de surveillance. Ligne complète : moyenne sur 5 ans ; pointillé : moyenne mobile.

Il ressort de l'illustration 40 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.

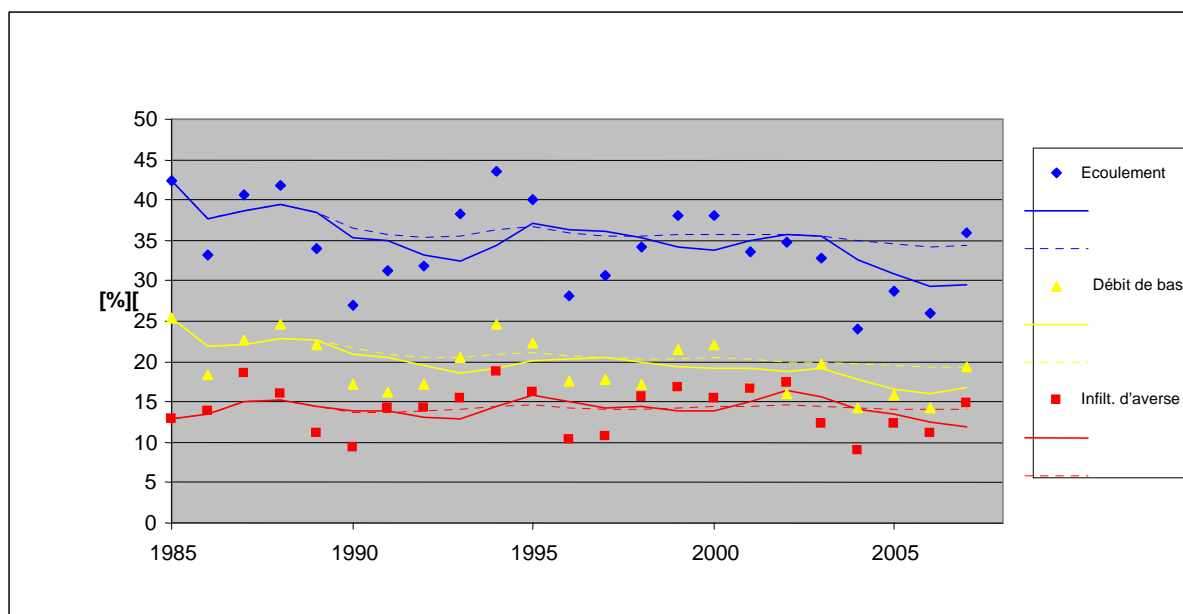


Illustration 40 : L'écoulement moyen exprimé comme pourcentage des précipitations zonales moyennes [%] de 5 sites de surveillance. Ligne complète : moyenne sur 5 ans ; pointillé : moyenne mobile.

L'illustration 41 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.

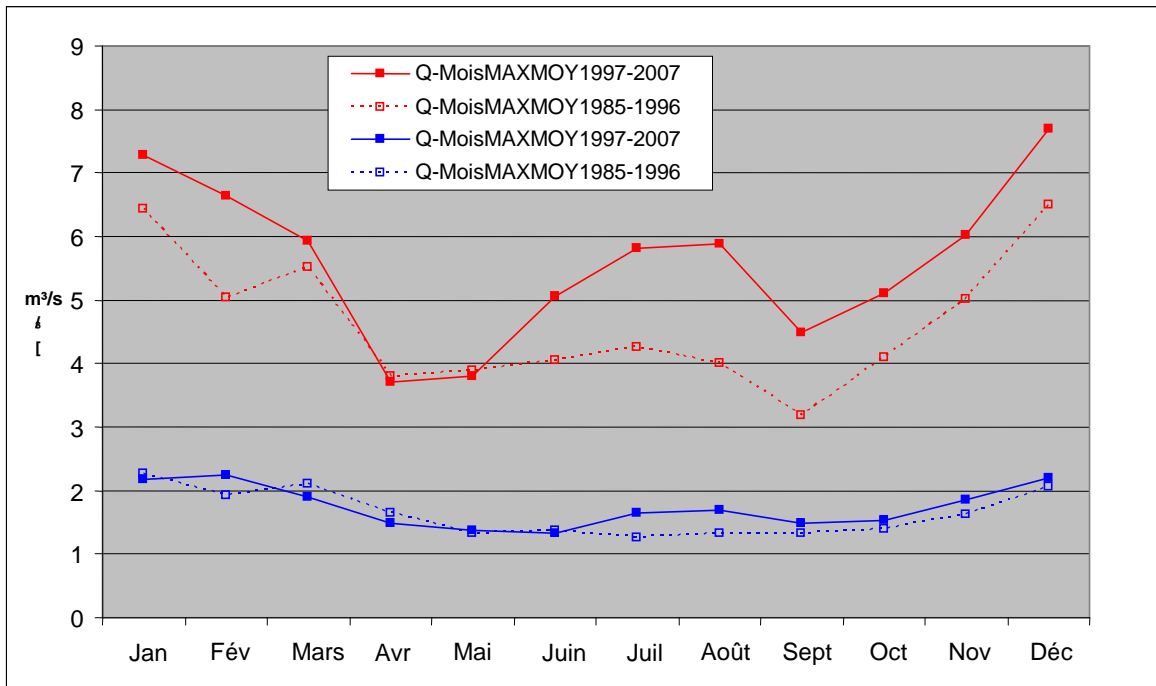


Illustration 41 : Rouge : maximum mensuel moyen du débit [m³/s] de 5 sites de surveillance. Bleu : débit mensuel moyen [m³/s] de 5 sites de surveillance. Ligne complète : période de surveillance 1997-2007 ; pointillé : période de surveillance 1985-1997.

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 (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, peuvent dépendre directement de la concrétisation d'une surveillance de la quantité. L'illustration 42 indique schématiquement la concrétisation de cette stratégie de surveillance pour les prochaines années.

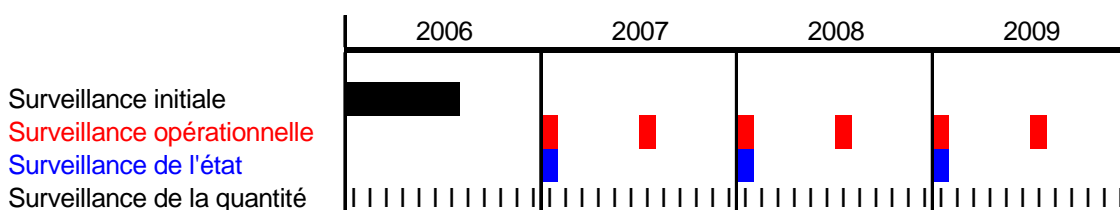


Illustration 42 : Stratégie de surveillance pour les prochaines années

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 34 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.

Tableau 34 : Évaluation de l'état des masses d'eau souterraine dans le DH de la Meuse

Masse d'eau souterraine	QUANTITE		QUALITE													resultaat	
	Bilan hydrique	Résultat	NO3	pesti-cides	As	Ni	Cd	Zn	Pb	K	NH4	PO4	F	SO4	Cl		EC
SCB_0160_MES_1m	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
SCB_0400_MES_1m	Vert	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge
SCB_0400_MES_2m	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
SCB_1100_MES_1m	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge
SCB_1100_MES_2m	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
SCC_0200_MES_2	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
SCC_0220_MES_1	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Rouge	Vert	Vert	Rouge
SM_0100_MES_1	Vert	Vert	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge
SM_0200_MES_1	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge
SM_0200_MES_2	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge

Dans le DH de la Meuse, 9 des 10 masses d'eau souterraine se trouvent dans un bon état quantitatif. Seul l'état quantitatif pour SM_0200_MES_2 est médiocre. 4 des 10 masses d'eau souterraine se trouvent en fin de compte dans un bon état chimique.

Pour le volet quantité, un schéma décisionnel a été élaboré pour le test bilan hydrique (voir illustration 43). 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).

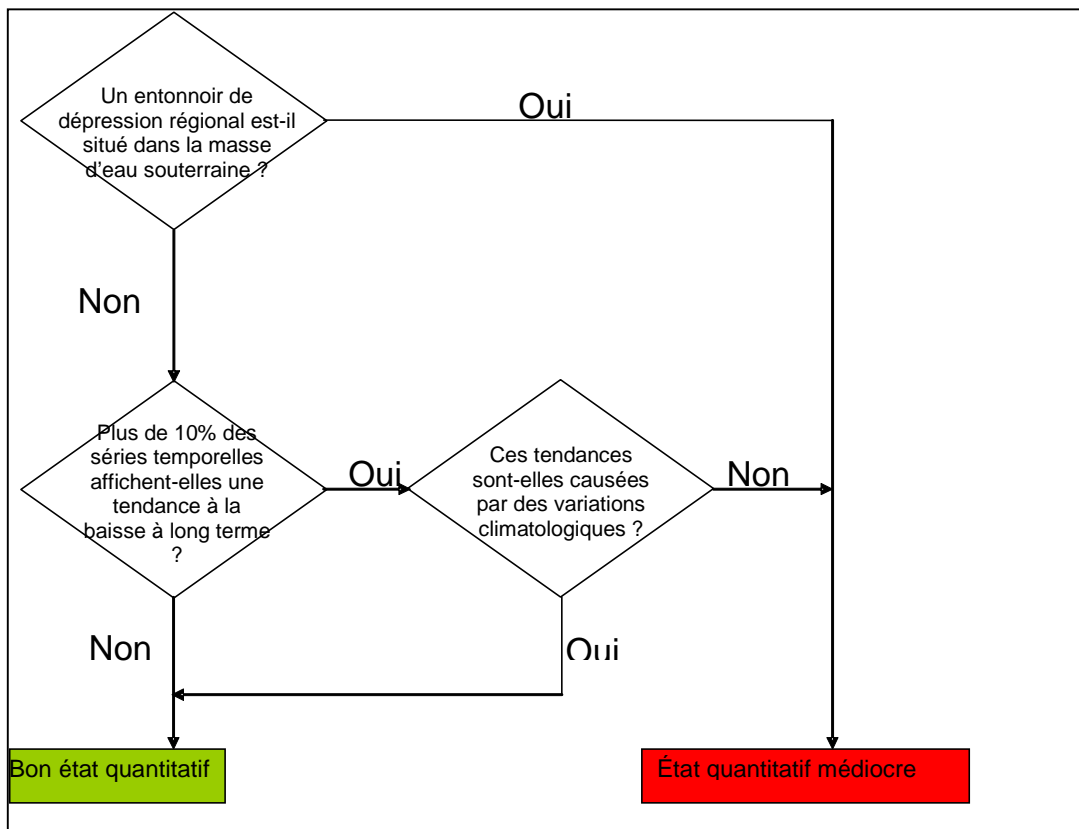


Illustration 43 : Schéma de test bilan hydrique pour l'évaluation quantitative

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 34.

5.3.3. Présentation des résultats de surveillance sur carte

10 masses d'eau souterraine ont été délimitées dans le bassin hydrographique de la Meuse. 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 CHSF, les Codes Hydrogéologiques du Sous-sol de la Flandre (voir chapitre caractérisation).

Le groupe auquel appartient une masse d'eau souterraine peut être déduit de la dénomination de la masse d'eau souterraine. 4 cartes (Cartes 5.13 – 5.16) au total ont été établies pour le bassin hydrographique de la Meuse. Ces cartes sont réparties en différents groupes : 0100, 0200, 0400 et 1100. 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 contrôlées 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 – contrôlées quant à la présence de substances indésirables. Les distributeurs d'eau contrôlent avec précision la qualité de l'eau dans les bassins réservoirs.

5.4.2. Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique

Aucune zone n'est désignée pour la protection de la faune et de la flore aquatiques de valeur économique.

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 biologiques². 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. 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 biotiques 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

² Il s'agit ici de l'opportunité d'Éléments 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.

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.

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. En outre, ces puits de mesure ne sont pas toujours situés dans les zones protégées officielles des sites Natura 2000 désignées conformément aux Directives 92/43/CEE et 79/409/CEE 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)

Aucune surveillance des sédiments n'est réalisée dans le DH de la Meuse.

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.

Chaque année, 150 sites de surveillance sont échantillonnés, analysés et évalués 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

En ce qui concerne les métaux lourds dans les sédiments, il apparaît en règle générale que 30% s'écartent légèrement ou fortement de la référence pour les métaux. 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.

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 et que 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 au niveau de 11% des sites de surveillance. Dans 3% des sites, cette divergence semble même être élevée. Des valeurs élevées de HAP sont fréquemment enregistrées dans les sédiments. 47% 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 17% 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 23% des sédiments analysés. Dans 8% des cas, il est même question d'une divergence importante.

Selon l'évaluation écotoxicologique, 24% des sédiments analysés sont extrêmement toxiques pour les organismes aquatiques. Dans 71% des sédiments, il existe un impact aigu ou légèrement aigu sur le biote et aucun impact aigu dans 5% des cas.

Selon l'évaluation biologique, 20% des sites de surveillance présentent une très mauvaise qualité biologique, tandis que 42% affichent une bonne qualité. Les 38% 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 48), 43% des sites de surveillance sont fortement pollués. 55% 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 49). 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 et de la période 2004-2006 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 50).

La carte 5.24 offre un aperçu des sites de surveillance et de leur évaluation de qualité triade dans le bassin hydrographique de la Meuse.

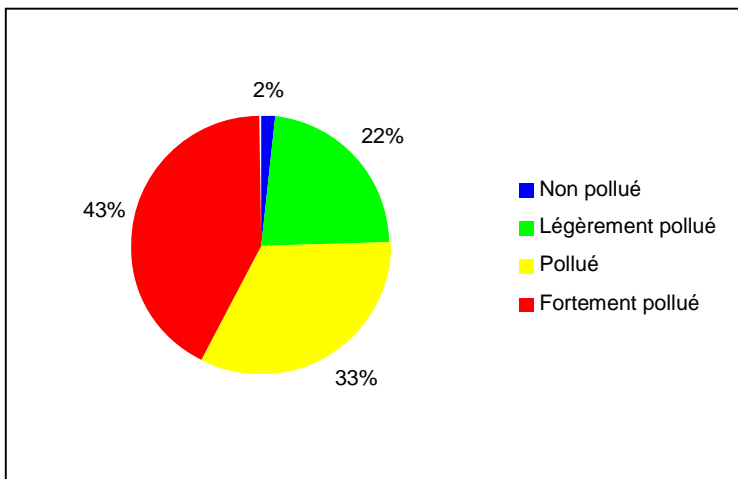


Illustration 48 : Répartition en pourcentage de l'évaluation de qualité triade (EQT) du réseau de surveillance des sédiments (2002-2006)

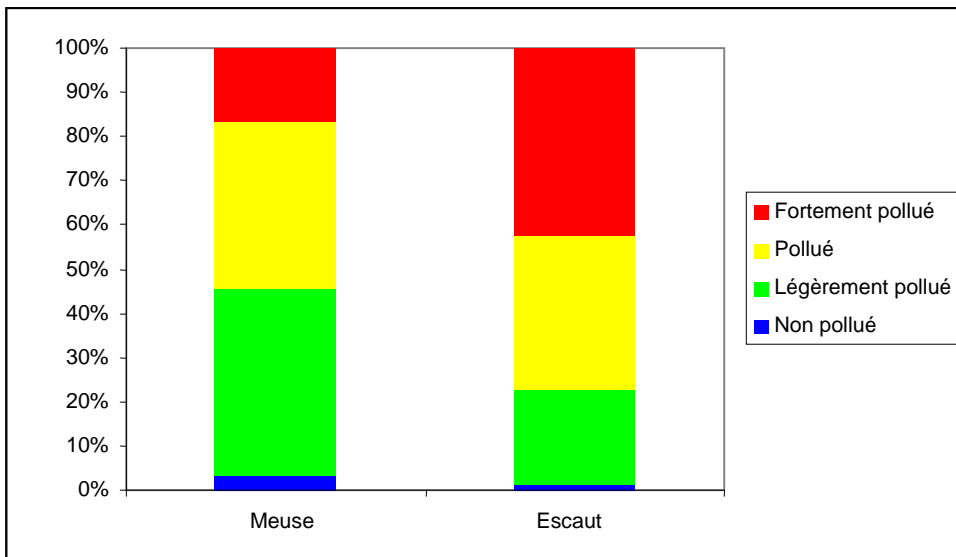


Illustration 49 : Répartition des classes exprimée en pourcentage par bassin hydrographique (en tenant compte du nombre de sites de surveillance/bassins analysés) sur la base de l'évaluation de qualité triade

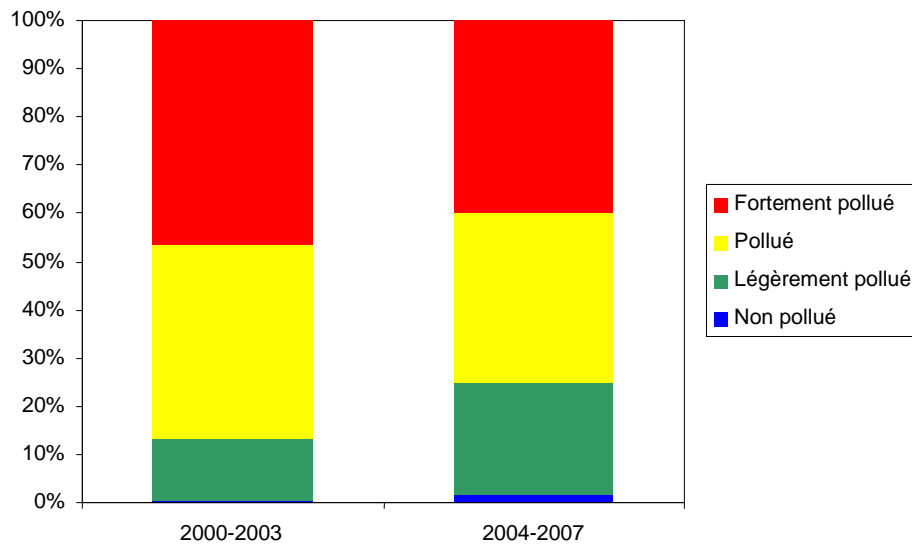


Illustration 50 : Comparaison de l'évaluation de qualité triade des sédiments comme échantillonnés en 2000-2003 et en 2004-2007 (Flandre)

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 souterraine¹

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

¹ 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).

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.

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 35, 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.

Tableau 35 : Liste des fonctions pour les eaux souterraines groupées par groupe de fonctions

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

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 VLAREM (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.

Cette fonction ne peut être attribuée qu'à des masses d'eau souterraine phréatiques. Une exception à cette règle est la masse d'eau souterraine semi-phréatique du Système campinois central SCC_0200_MES_2.

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 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.

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 (SFC) et sa variante stockage froid/recirculation. Les nappes aquifères qui entrent en ligne de compte pour l'application du SFC 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 spécifique est nécessaire au niveau local.

6.3.6. Tableau récapitulatif

Le tableau ci-dessous offre un aperçu des fonctions souhaitées par masse d'eau souterraine. La première colonne renferme les 10 masses d'eau souterraine. La deuxième et la troisième colonne présentent le résultat de l'évaluation des états quantitatif et chimique. La deuxième et la troisième rangée indiquent les différentes fonctions réparties par groupe de fonctions.

Une case jaune signifie que la fonction est accordée après une évaluation positive en cas de demande d'autorisation.

Lors de cette évaluation, les aspects suivants sont analysés : la qualité des (différentes) applications partielles, les éventuels effets (locaux) du captage sur la nappe aquifère (effets qualitatifs et quantitatifs), les mesures d'économie d'eau déjà adoptées et les éventuelles mesures supplémentaires ainsi que 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.

Tableau 36 : Attribution de fonctions par masse d'eau souterraine dans le DH de la Meuse

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_1m											
SCB_0400_MES_1m											
SCB_0400_MES_2m											
SCB_1100_MES_1m											
SCB_1100_MES_2m											
SCC_0200_MES_2											
SCC_0220_MES_1											
SM_0100_MES_1											
SM_0200_MES_1											
SM_0200_MES_2											

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.

Si les fonctions pour les eaux souterraines étaient indiquées sur carte, il faudrait au moins 36 cartes. En raison du caractère tridimensionnel des masses d'eau souterraine, il est difficile d'indiquer ces fonctions sur carte.

4 cartes au minimum sont nécessaires pour le DH de la Meuse pour pouvoir illustrer clairement toutes les masses d'eau souterraine. 9 fonctions au total ont été délimitées pour les eaux souterraines. Aucune carte n'a encore été établie en raison du nombre trop élevé.

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.volvanwater.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 ce 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 courantes¹ 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 proposition de série de mesures complémentaires pour la période du plan 2009 – 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

¹ 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.

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 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.

Bien que la première génération de plans de gestion de sous-bassin ait été approuvée par les administrations de sous-bassin et que la première génération de plans de gestion de district puisse aujourd'hui être consultée, il est judicieux de déjà regarder plus loin.

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

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 WATECO², 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

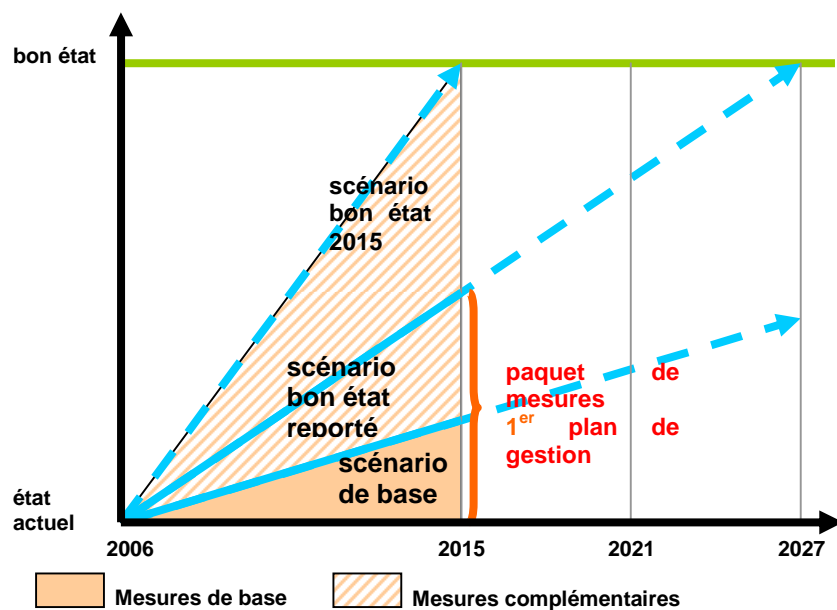
Il ressort de l'analyse des risques réalisée en 2004 que presque toutes les masses d'eau courent le risque de ne pas atteindre le bon état en 2015 et ce, sur la base de la politique en cours. C'est la raison pour laquelle un inventaire le plus complet possible de toutes les mesures qui pourraient contribuer 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.

2

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 Etats 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

Comme déjà indiqué, 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 au Vlarem I, divers établissements incommodes et/ou activités incommodes sont subordonné(e)s à un permis en Flandre. Le département de l'Inspection de l'Environnement (IE) contrôle les établissements incommodes de classe 1 (entre autres les entreprises IPPC). Cette compétence est actuellement encore complétée par des compétences de contrôle découlant de plusieurs législations apparentées en matière d'hygiène de l'environnement³. En ce qui concerne le contrôle des établissements incommodes de classe 2 et 3, c'est le niveau communal qui est responsable.

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

³ Pollution par les nitrates venant de sources agraires (MB 29 décembre 2006), mesures en matière de gestion des eaux souterraines (MB 5 juin 1984), prévention et gestion des déchets (MB 29 avril 1994) et Vlarea, assainissement du sol (MB 29 avril 1995) et Vlarea, règlement 2037/2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, etc.

- le contrôle du respect des interdictions dans les zones de protection pour l'eau potable

Le cadre dans lequel l'IE opère est esquissé chaque année dans le Programme d'inspection environnementale (PIE). Le PIE comprend, d'une part, les contrôles de routine et, d'autre part, un certain nombre de campagnes de contrôle environnemental spécifiques.

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 :

- 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 subordonnés à une autorisation, 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.

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.

Il convient également d'accorder de l'attention à l'utilisation d'engrais artificiels, en développant et en mettant en œuvre, par exemple, un mécanisme de contrôle pour un meilleur suivi de l'utilisation d'engrais chimiques.

Gestion des cours d'eau

Le gestionnaire d'un cours d'eau 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 zone dans laquelle le cours d'eau se situe, détermine qui est le gestionnaire parmi les acteurs ci-dessous :

- le 'Département Mobiliteit en Openbare Werken', la société anonyme De Scheepvaart et la société anonyme Waterwegen en Zeekanaal ainsi que les régies portuaires, sont responsables des cours d'eau 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 en Wateringen est responsable des cours d'eau non navigables de 2^e et 3^e catégorie, et éventuellement aussi des cours d'eau, canaux et fossés plus petits repris dans la description de leur zone.

Les provinces sont chargées du contrôle de la gestion par les communes et Polders en Wateringen. Ce sont également les provinces qui octroient les autorisations pour la réalisation de travaux à ces cours d'eau. La commune est alors souvent chargée du contrôle de la gestion par les riverains.

Dans le cadre de la gestion des rives, il est interdit⁴ 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. Le contrôle de cette interdiction se fait conformément au Natuurdecreet (décret sur la Nature) (1997), ce qui signifie que cette tâche relève de la responsabilité de l'Agentschap Natuur en Bos (Agence pour la nature et les forêts), de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire ainsi que des fonctionnaires et gardiens désignés, conformément aux dispositions du Code rural.

Contrôle au sein des zones portuaires

Les services des capitaineries portuaires sont chargés de la surveillance policière⁵ dans les zones portuaires en vue de la préservation de l'environnement, de l'intégrité et de la sécurité de la zone portuaire.

Gestion des eaux souterraines

Le pompage illégal d'eaux souterraines peut être réprimé par l'agrément de sociétés de forage, chaque puits foré pour le captage d'eaux souterraines devant être enregistré.

- Décourager le pompage sauvage par l'agrément de sociétés de forage
- Contrôle des conditions d'agrément pour les sociétés de forage

Le nouveau 'Handhavingsdecreet'

Le 'Milieuhandhavingsdecreet' (MHD) (décret relatif au contrôle environnemental) a été approuvé le 12 décembre 2007 et fixe les grandes lignes de la politique de contrôle environnemental pour la prochaine période de gestion.

Le MHD contient deux parties importantes : d'une part, la partie « beleid en organisatie van de milieuhandhaving » (politique et organisation du contrôle environnemental) et, d'autre part, les parties « toezicht » (surveillance), « bestuurlijke handhaving » (contrôle administratif), « strafrechtelijke handhaving » (contrôle pénal) et « veiligheidsmaatregelen » (mesures de sécurité).

La partie « beleid en organisatie » fixe une approche harmonisée à la fois pour la législation anti-pollution (milieuhygiënerecht), la législation relative à la gestion de l'environnement et la réglementation européenne désignée. Les autres parties ne s'appliquent pour l'instant qu'à la législation anti-pollution.

Suite à l'opérationnalisation du MHD (voir plus loin), on s'atèle également à l'élargissement du décret au Mestdecreet (décret relatif aux engrais) et à l'intégration du droit de gestion de la nature (entre autres le Natuurdecreet (décret sur la nature), le Bosdecreet (décret forestier), etc.).

En ce qui concerne la politique et l'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. 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.

Le MHD distingue 5 catégories de contrôleurs. Le Gouvernement flamand fixera encore les missions de contrôle pour chaque catégorie. Les contrôleurs disposent d'une série de mesures administratives telles qu'avis, injonctions, ordres de prendre des mesures ou d'y mettre un terme et actes du contrôleur lui-même. Le suivi variera selon qu'il s'agit d'une *atteinte à l'environnement* ou d'une *infraction en matière d'environnement* :

⁴ Décret portant réduction de l'usage des pesticides par les services publics en Région flamande.

⁵ 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).

- Une atteinte à l'environnement 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 ;
- Un nouveau Milieuhandhavingscollege (collège pour le contrôle environnemental) est créé pour le traitement des éventuels recours ;
- Une infraction en matière d'environnement sera sanctionnée au pénal. Si aucun traitement pénal ne suit une infraction en matière d'environnement, celle-ci entre en considération pour une amende administrative alternative ;
- Le contrôle pénal proprement dit inclut des amendes pénales et des peines d'emprisonnement selon qu'il s'agit d'une « intention » ou d'une « imprudence ». Le MHD prévoit également que les communes peuvent développer des sanctions communales pour les formes de nuisance publique moins importantes.

Le MHD prévoit pour finir 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.

Il est prévu de rendre le MHD opérationnel début 2009 par le biais d'un seul grand arrêté d'exécution, ce qui modifiera peut-être l'approche actuelle décrite dans ce chapitre. Ceci coïncidera à peu près avec la période de l'enquête publique du plan de gestion.

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 environnementale⁶, 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.

⁶ Milieubeleidskosten – Begrippen en berekeningsmethoden, Departement LNE, 2008.

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 Proposition de 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.volvanwater.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 ;
- 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'eau⁷ 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
- Redevance sur la prise d'eau
- Fourniture d'eau potable via le réseau public de distribution d'eau : prix de l'eau potable
- Taxes communales sur les égouts
- Obligation d'assainissement communale de l'exploitant d'un réseau public de distribution d'eau : cotisation/indemnité communale ;
- Obligation d'assainissement supracommunale de l'exploitant d'un réseau public de distribution d'eau : cotisation supracommunale ;
- Contrat pour le traitement des eaux usées industrielles dans l'infrastructure d'assainissement supracommunale : indemnité supracommunale ;
- Taxe de pollution de l'eau : ceux qui ne déversent pas dans les eaux de surface ;
- Offrir la possibilité aux communes et stimuler celles-ci à prendre des stations d'épuration autonomes en régie ;
- Taxe de pollution de l'eau : ceux qui déversent dans les eaux de surface.

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

Le coût des mesures de base est estimé comme le produit commun de la redevance sur le captage d'eaux souterraines, de la redevance sur la prise d'eau et de la redevance pour pollution de l'eau (ceux qui déversent dans les eaux de surface et ceux qui ne déversent pas dans les eaux de surface). Le coût annuel total des mesures de base s'élève à 98 millions d'euros par an.

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.

⁷ Pour la délimitation des services liés à l'utilisation de l'eau en Flandre : voir chapitre 2.3 Analyse économique.

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).

Les taxes sur les égouts (qui font partie de l'autonomie communale) rendent l'application du principe de la récupération des coûts obscure, parce que les fonds se retrouvent dans les moyens généraux. Les communes doivent donc être encouragées à remplacer les taxes sur les égouts par une cotisation/indemnité communale (2_017).

En ce qui concerne le développement du réseau communal (conformément aux plans de zonage), les moyens mis à disposition par les autorités régionales ne suffisent pas. 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 (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. La compréhension des coûts environnementaux et de la ressource doit permettre, d'une part, d'évaluer et éventuellement d'adapter la structure tarifaire actuelle pour les cours d'eau navigables et, d'autre part, 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) se répercuteront 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 l'effet visé qu'après révision – laquelle est en cours en 2008. L'adaptation du régime de taxe est prévue pour 2009 (**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

Le coût de ces mesures comprend principalement les coûts relatifs aux recherches en vue de l'élaboration d'une politique (études) et les coûts visant à satisfaire aux obligations d'information (personnel employé). Les coûts 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, ce coût unique est escompté 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 1,5 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.

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

Le coût annuel lié à la mesure 3_001 est estimé à 100.000 euros. Le coût des autres mesures n'a pas pu être estimé.

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 :
 - Développement d'une méthodologie pour les audits relatifs à l'eau (code de bonne pratique), générale et spécifique au secteur (3_012)
 - 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 :

- 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)
 - 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 :
 - 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)
 - 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 :
 - Couplage de diverses banques de données (3_023)
 - Examen de l'utilisation sectorielle de l'eau (3_024)
 - Introduction de données historiques (3_025)
 - 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)
 - 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)
 - 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)
 - Détermination de contingents sur la base de la capacité de support des nappes (3_035)
 - 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 coûts de ces mesures sont principalement composés de coûts pour les recherches (études) et de frais de régularisation. Les coûts des recherches sont estimés à un montant se situant entre 20.000 et 50.000 euros par étude. Le coût des études a été estimé pour huit mesures. Pour arriver à un coût annuel, ce coût unique est escompté à un taux d'escompte de 5% sur la durée de la période du plan (6 ans). Avec les frais de régularisation (40.000 euros par an), cela représente un coût annuel total de l'ordre de 100.000 euros par an.

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

- Développement accéléré d'un système d'égouts séparé pour l'écoulement de l'eau de pluie par la commune et la province (avec une aide financière complémentaire de la Région flamande) (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)

Cette mesure 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 matière 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 inférieurs à 500 m³ dans les cours d'eau non navigables à l'obligation d'autorisation ou d'information (3_043)
 - o Vérifier les possibilités de redevances sur la prise d'eau, avec une adaptation éventuelle (3_044)

Estimation du coût des mesures complémentaires

Le coût du paquet total de mesures complémentaires éventuelles n'est pas connu parce que le coût des mesures individuelles prises séparément n'est lui non plus pas connu.

- Mesures dont le coût est connu : 3_009, 3_010, 3_020, 3_021 : 600.000 euros
- Mesures dont le coût n'est pas connu : 3_004, 3_006, 3_008, 3_018, 3_022.

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.

Le coût de cette mesure de base ne peut être déterminé. 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.

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 d'investissement total du projet d'étude ci-dessus est estimé à 500.000 euros. Compte tenu d'un taux d'escompte de 5% et d'un délai d'amortissement de 6 ans, le coût annuel de ce projet d'étude s'élève à 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 mise au point de la délimitation d'écosystèmes terrestres dépendant des eaux souterraines 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 échohydrologiques.

Le coût d'investissement total des mesures complémentaires ci-dessus est estimé à 300.000 euros par an. Les frais opérationnels ne peuvent pas être déterminés. Le coût annuel total de ces mesures ne peut pas être déterminé. 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

Les coûts de ces mesures sont principalement composés de coûts pour les recherches (études) et de frais de régularisation. Le coût des recherches est estimé à un montant se situant entre 50.000 et 200.000 euros par étude. Le coût des études a été estimé pour trois mesures. Pour arriver à un coût annuel, ce coût unique est escompté à un taux d'escompte de 5% sur la durée de la période du plan (6 ans). Avec les frais de régularisation (15.000 euros par an), cela représente un coût annuel total de l'ordre de 240.000 euros par an.

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, le coût d'investissement est estimé 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. Le coût d'investissement des projets de réhumidification et de conservation de l'eau est estimé à 13 millions d'euros. Cela représente un coût annuel de 710.000 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 conduit 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.

La seconde catégorie de mesures porte sur les mesures qui élargissent les possibilités d'habitat pour un certain nombre d'espèces et d'habitats protégés afin d'arriver à un état de conservation favorable. Il s'agit principalement de mesures qui se rapportent à l'entretien et à l'aménagement des masses d'eau de surface concernées.

Estimation du coût des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Plusieurs mesures au sein de ce groupe se rapportent à des décisions de politique. Dès lors, aucun coût direct n'est en soi lié à ces mesures, ou il est très difficile de procéder aujourd'hui déjà à une estimation de ce coût.

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 coûts opérationnels liés à ces mesures de base s'élèvent à quelque 39 millions d'euros (62 millions d'euros 5A_004 inclus) sur une base annuelle. Le coût annuel du paquet de mesures de base est estimé à 39 millions d'euros (62 millions d'euros 5A_004 inclus).

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 (sauf le coût de 5A_004) 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 rationnelle 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, et 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) 4.) 5A_019 Adaptation de la législation Vlare concernant la classe 3 captages d'eau souterraine (captages < 500m³/a) et rabattements avec, entre autres, l'obligation d'installer des débitmètres pour chaque captage et la possibilité d'imposer des conditions spéciales
- 6) 5.) 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.

Estimation du coût des mesures complémentaires

Le coût d'investissement total du paquet de mesures complémentaires ci-dessous est estimé à 3,1 millions d'euros. Les coûts opérationnels et les frais de régularisation s'élèvent à quelque 275.000 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 430.000 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.

Plusieurs mesures du groupe 3 (utilisation rationnelle de l'eau) soutiennent les mesures complémentaires du groupe 5. Ces deux groupes de mesures peuvent donc difficilement être considérés séparément : ils se complètent.

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. L'application d'une gestion active de réglage du niveau d'eau et l'automatisation de cette gestion 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 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.

Estimation du coût de ces mesures de base

Le coût d'investissement total pour le paquet de mesures de base est estimé à 5,1 millions d'euros. Les coûts 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 540.000 euros.

Mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

On se base, pour les mesures complémentaires, sur les mesures de base déjà existantes. La poursuite de l'automatisation et de la gestion active de réglage du niveau d'eau 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-bassin.

L'élaboration de stratégies de gestion des étiages pour les cours d'eau de 1^o et 2^o catégorie 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.

Outre les zones de stockage d'eau et les zones de conservation de l'eau déjà prévues, des actions supplémentaires sont encore nécessaires. Ces zones supplémentaires satisfont aux principes de base du décret, c'est-à-dire retenue, stockage et évacuation ralentie. En vue d'une dynamique de précipitations éventuellement plus inconstante suite au changement climatique, un espace maximal doit être créé pour l'eau.

Estimation du coût de ces mesures complémentaires

Le coût d'investissement total pour le paquet de mesures complémentaires est estimé à 28 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 200.000 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 875.000 euros.

L'aménagement de zones de conservation de l'eau et de zones de stockage d'eau supplémentaires, n'est pas compris dans cette estimation. Il n'est pas possible, dans la phase actuelle, de faire une estimation de ces investissements.

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. Cette action est importante pour pouvoir mieux informer le citoyen.

L'établissement de cartes des dommages et/ou de cartes de risques d'inondation. 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. 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.

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.

Il est possible, au moyen de cartes d'inondation modélisées et de cartes de risques y afférentes, de mettre diverses alternatives en balance. Cette analyse fera partie d'une analyse des coûts et bénéfices 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. 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 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, 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.

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. 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. 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.

Estimation du coût de ces mesures de base

Le coût d'investissement total du paquet de mesures de base est estimé à un montant se situant entre 577 et 677 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 5,2 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 53 et 66 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. 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 et l'introduction d'une interdiction de bâtir dans des zones d'inondation 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 et actions concrètes en résultant pour prévenir les difficultés causées par les excès d'eau.

Estimation du coût de ces mesures complémentaires

Le coût d'investissement total du paquet de mesures complémentaires est estimé à 70,5 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 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 20 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 'Plan voor Duurzame Plattelandsontwikkeling' (plan de développement rural durable) (2007-2013) : réduction des engrais dans l'horticulture (7A_003)

- Mettre en œuvre le 'Plan voor Duurzame Plattelandsontwikkeling' (plan de 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 Landbouwinvestering Fonds' (fonds flamand d'investissement agricole) : pesticides (7A_006)
- Mettre en œuvre le 'Plan voor Duurzame Plattelandsontwikkeling' (plan de 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

Le coût annuel des mesures de base est estimé à un montant se situant entre 28 et 32 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)
- Adaptation des activités agricoles aux conditions préalables naturelles (conditions physiques et chimiques ambiantes) de l'environnement sur la base de fondements scientifiques (pas de cultures sur les terrains sablonneux mais des prairies, par ex.) (7A_026)
- 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

Le coût de ces mesures se compose de coûts de recherche (études). Les coûts de recherche sont estimés à un montant se situant entre 100.000 et 250.000 euros par étude. Le coût a été estimé pour tous les projets de recherche, ce qui génère un coût de recherche total de 1,9 à 2,6 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 360.000 et 510.000 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 Vlare 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

Le coût annuel total est estimé à environ 14 millions d'euros (87 millions d'euros, y compris 7A_028 et 7A_036). Notez qu'une grande partie des coûts opérationnels est inconnue à l'heure actuelle.

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 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. On obtient grâce à une évaluation totale des effluents 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 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 MAP3, 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.

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. 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 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.

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. 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')⁸.

La Flandre applique une politique visant trois objectifs à la fois en ce qui concerne l'épuration des eaux usées domestiques :

- 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. 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.

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

Le coût d'investissement total pour le paquet de mesures de base est estimé à un montant se situant entre 1,7 et 1,8 milliards d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 94 à 274 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 198 et 379 millions d'euros.

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.

- Les émissions des déversements industriels pertinents dans les eaux de surface sont limitées par l'application des meilleures techniques disponibles et l'harmonisation avec la capacité de support des eaux de surface. On attend de l'industrie un effort d'assainissement au moins comparable à celui qui a été imposé aux STEP.
- Lorsqu'une *substance dangereuse* 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. 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.

⁸ www.waterloketvlaanderen.be

- Lorsque la présence d'une *substance dangereuse* 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*.

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, ainsi qu'une gestion préventive des calamités, sont nécessaires.

Le règlement REACH est entré en vigueur en juin 2007. 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, à du bétail laitier plus productif, à l'adaptation de l'affouragement au stade de vie de l'animal et au respect des avis en matière de fertilisation. 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, l'ensemencement d'un couvert végétal persistant ou d'une *culture intercalaire de fin de saison* et l'exécution complémentaire des travaux de lutte contre l'érosion nécessaires 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. Une utilisation rationnelle et ciblée de produits phytosanitaires chimiques sélectifs 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 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. La plantation de hautes plantes dans la zone-tampon est évoquée comme une mesure antidérive importante pour les cultures verticales, comme les arbres fruitiers. 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. Grâce à un aménagement et un entretien corrects de la cour de ferme, on évite les écoulements superficiels de cour de ferme. Cette mesure requiert, entre autres, une sensibilisation poussée ainsi que, dans une phase ultérieure, le contrôle de l'exécution correcte de cette mesure.

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'optimalisation de l'infrastructure régionale dans la zone centrale, ont été fixés par le biais des programmes d'optimalisation supracommunaux 2006 à 2009 inclus.
- 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.

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.

L'optimalisation, 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.

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.

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 en ce qui concerne le premier plan de gestion est estimé à un montant se situant entre 1,0 et 1,1 milliard d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 134 à 147 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 204 et 229 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. Il s'agit en Flandre du flûteau nageant.

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. Les gestionnaires de l'eau concernés se sont engagés, dans les plans de gestion de sous-bassin, à résoudre 45% des obstacles dans les masses d'eau concernées au cours de la première période du plan.

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

Le coût d'investissement total pour le paquet de mesures de base ci-dessus est estimé à un montant se situant entre 79 et 219 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 6,7 à 7,1 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 12 et 20 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 avec 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

Une estimation brute des coûts prévus a pu être faite pour la plupart des mesures. Une estimation des coûts a pu être effectuée sur cette base, le coût d'investissement total pour le paquet de mesures complémentaires ci-dessus étant estimé à 1,5 milliard d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 40 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 130 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 sécurité⁹

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**).
- 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.¹⁰

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.

⁹ 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".

¹⁰ Disponibles sur www.emis.vito.be.

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 coût d'investissement total pour le paquet de mesures de base ci-dessus est estimé à 6,2 millions d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 216 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 217 millions d'euros, dont 63 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 (estimation des coûts impossible : nombre de lieux de stockage et de déversement, 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 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. La possibilité d'un ancrage juridique de l'expropriation par les communes, spécifiquement dans le cadre de la lutte contre l'érosion, devrait de ce fait être examinée. 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**).

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

L'assainissement d'une quinzaine de sédiments, dont une première analyse¹¹ a démontré qu'ils seront sans aucun doute prioritaires et durables, et qui sont basés sur l'analyse des priorités reprise dans la première génération de plans de gestion de sous-bassin, peut être entrepris (8B_011).

Estimation du coût total des mesures complémentaires pour le premier plan de gestion

Le coût 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 0,3 et 1,4 milliard d'euros. Les coûts opérationnels s'élèvent à quelque 118 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 un montant se situant entre 134 et 224 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.

7.4 Conclusions générales relatives à l'évaluation environnementale du plan

7.4.1 Introduction

En exécution du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau du 18 juillet 2003, le gouvernement flamand va déterminer un plan de gestion de bassins hydrographiques et un programme de mesures correspondant pour le bassin hydrographique de l'Escaut.

Le décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau stipule que les plans de gestion de bassins hydrographiques doivent être élaborés et que les procédures décisionnelles doivent avoir lieu de telle sorte que les plans répondent aux caractéristiques essentielles du rapport d'incidences. De cette façon, une évaluation environnementale du programme de mesures est réalisée.

Conformément aux dispositions du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau, l'évaluation environnementale des plans de gestion de bassins hydrographiques se fait suivant la voie de l'intégration. Cela signifie que les informations relatives à l'évaluation environnementale sont reprises dans le plan de gestion de bassin hydrographique de l'Escaut.

L'autorité compétente pour l'élaboration des plans de gestion de bassins hydrographiques, y compris l'évaluation environnementale pour le programme de mesures, est la Commission de Coordination de la Politique Intégrée de l'Eau (CPIE).

7.4.2 Programme de mesures

¹¹ Sur la base de la méthodologie développée pour la définition des priorités en ce qui concerne les sédiments à examiner.

Lors de l'élaboration du plan de gestion de bassins hydrographiques, un programme de mesures est développé dans lequel une distinction est établie entre les mesures de base et les mesures complémentaires :

Les mesures de base sont des mesures qui sont déjà prévues dans la politique actuelle et/ou qui sont requises sur la base des directives européennes existantes, comme la Directive en matière d'eau potable, la Directive en matière d'eaux résiduaires urbaines, la Directive en matière de nitrates, etc. Des instruments comme l'exigence d'autorisation pour les déversements, les dispositions d'interdiction de déversements directs dans les eaux souterraines, etc. s'inscrivent également sous ces mesures de base.

Les mesures complémentaires sont des mesures qui sont nécessaires en plus des mesures de base pour atteindre les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

Les mesures de base et les mesures complémentaires sont réparties en neuf groupes de mesures. Cette répartition est fixée sous la forme d'un décret conformément à l'annexe II du décret relatif à la Politique Intégrée de l'Eau.

1. Les mesures pour l'application de la législation communautaire (groupe 1) ;
2. Les mesures pour la réalisation du principe de récupération des coûts et du principe 'pollueur-payeur' (groupe 2) ;
3. Les mesures relatives à l'utilisation durable de l'eau (groupe 3) ;
4. Les mesures relatives aux zones protégées et aux zones humides (groupes 4A et 4B) ;
5. Les mesures relatives à la quantité (groupes 5A et 5B) ;
6. Les mesures relatives aux inondations (groupe 6) ;
7. Les mesures relatives à la pollution (groupe 7) ;
8. Les mesures pour les autres effets nocifs (groupe 8A hydromorphologie et groupe 8B sédiments) ;
9. Autres mesures permettant d'atteindre les objectifs environnementaux.

Toutes les mesures sont décrites dans les dénommés 'formulaires de mesures' qui peuvent être consultés à l'adresse www.volvanwater.be. L'évaluation environnementale doit uniquement être réalisée pour les mesures complémentaires. L'évaluation environnementale des mesures individuelles est reprise dans ces formulaires de mesures.

Les mesures sont formulées en termes généraux et disposent d'un niveau d'abstraction relativement élevé. Des informations détaillées relatives à ces mesures complémentaires (emplacement, surface, instruments utilisés, etc.) ne sont pas encore disponibles à l'heure actuelle. En raison du niveau d'abstraction élevé de la description des mesures, aucune alternative au niveau de l'emplacement, de la méthode d'exécution, etc. n'est prise en compte dans l'évaluation environnementale.

De cette façon, l'évaluation environnementale dans le plan de gestion de bassins hydrographiques est également caractérisée par un niveau d'abstraction élevé. Cet aspect implique qu'aucun jugement détaillé n'est émis et que les effets sont principalement décrits de façon qualitative sur la base d'une échelle à cinq points (très positifs (++) , assez positifs (+) , neutres (0) , assez négatifs (-) , très négatifs (--)). Une justification détaillée de l'évaluation des effets n'est pas possible à ce stade du plan de gestion de bassins hydrographiques. La présente évaluation environnementale analyse et évalue les éventuels effets des mesures complémentaires.

En plus de l'évaluation environnementale effective, il est analysé pour chaque mesure si l'intervention forme ou non un cadre pour les projets des annexes I et II de l'arrêté relatif aux RI projets. En outre, un screening est réalisé vis-à-vis du Test naturel et de l'Évaluation adéquate pour indiquer s'il est probable que ces derniers doivent être réalisés lors d'une phase ultérieure (lors de la réalisation des interventions du projet) suivant la méthode habituelle.

7.4.3 Évaluation environnementale : effets environnementaux par groupe de mesures

Un résumé textuel succinct de l'évaluation des effets par groupe de mesures est présenté ci-dessous. Le groupe de mesures 1 « *transposition des directives européennes* » inclut quelques mesures de base.

Les mesures du groupe 2 « *principes de récupération des coûts* » s'inscrivent sous les dénommées 'mesures administratives'. Une telle mesure n'engendre pas d'effets environnementaux.

Évaluation des effets pour les mesures du **groupe 3 : 'utilisation durable de l'eau'** :

Les mesures du groupe 3 au profit d'une utilisation plus rationnelle de l'eau sont évaluées comme étant positives à très positives pour la discipline eau. Quelques mesures enregistrent un score assez négatif pour la discipline être humain. Il est ici principalement question de l'éventuel impact négatif que peuvent subir certains secteurs comme la navigation lors de la mise en œuvre d'un scénario d'étiage pour les cours d'eau et/ou lors de l'éventuelle transition vers les eaux de surface comme principale source d'eau.

Évaluation des effets pour les mesures du **groupe 4A : 'zones protégées et humides – partie eaux souterraines'** :

Les mesures du groupe 4A doivent permettre de renforcer le système aquatique dans les zones protégées et humides dans le domaine des eaux souterraines. Ces mesures donnent éventuellement lieu à une amélioration de la qualité de l'eau et de la structure et à un régime hydrologique plus naturel. Par conséquent, ces mesures sont évaluées comme étant positives à très positives. Ces mesures enregistrent également un score positif pour les disciplines faune&flore, sol et être humain.

Évaluation des effets pour les mesures du **groupe 4B : 'zones protégées et humides – partie eaux de surface'** :

Comme les mesures du groupe 4A, les mesures du groupe 4B ont été développées pour renforcer le système aquatique dans les zones protégées et humides. Dans ce groupe de mesures, l'attention est accordée aux eaux de surface. Les mesures proposées doivent permettre d'accroître l'emmagasinement d'eau (dépoldérisations, réalisation de zones humides, etc.), d'obtenir une meilleure qualité de l'eau (assainissement des sédiments, prévention contre les produits phytosanitaires, etc.), de permettre un régime hydraulique plus naturel et d'enregistrer une amélioration du fonctionnement épuratif du cours d'eau. Par conséquent, ces effets sont évalués positivement pour la discipline eau et indirectement aussi pour la discipline faune&flore. La plupart des mesures sous le groupe 4B exercent également un impact positif sur la discipline être humain : réduction des risques d'inondation, accroissement de la valeur esthétique et meilleure protection de la qualité de l'eau potable.

Évaluation des effets pour les mesures du **groupe 5A : 'quantité eaux souterraines'** :

Les mesures du groupe 5A doivent permettre d'améliorer l'état quantitatif des eaux souterraines. Vu que ces mesures donnent lieu à un accroissement de la gestion durable des réserves d'eaux souterraines, elles sont évaluées positivement pour la discipline eau. Un meilleur contrôle de la quantité d'eaux souterraines pompées peut mener indirectement à une diminution des effets de dessèchement, raison pour laquelle la mesure enregistre également un score positif pour la discipline faune&flore. Les mesures relatives à l'adaptation de la politique d'autorisation pour les captages d'eaux souterraines sont évaluées comme étant assez négatives car ces mesures peuvent éventuellement exercer un impact négatif sur certaines activités sectorielles. La mesure 5A_A_022 '*L'élaboration d'un code de bonne pratique pour l'infiltration*' exerce elle aussi un éventuel effet positif sur la discipline sol vu qu'une bonne infiltration signifie également que la pollution du sol est limitée.

Évaluation des effets pour les mesures du **groupe 5B: 'quantité eaux de surface'** :

Les mesures du groupe 5B doivent permettre d'améliorer l'état quantitatif des eaux de surface. Les mesures donnent lieu à une augmentation de la capacité d'emmagasinement d'eau du cours d'eau (aménagement de zones d'emmagasinement et de conservation de l'eau) et à un accroissement du fonctionnement épuratif naturel du système aquatique (éviter la pénurie d'eau dans les cours d'eau de catégorie 1 et 2, une meilleure distribution de l'eau au-delà des frontières, etc.). Les mesures sont donc évaluées positivement par rapport aux disciplines eau et faune&flore. Les mesures relatives à l'aménagement de zones d'emmagasinement et de conservation de l'eau supplémentaires peuvent exercer un impact négatif sur la discipline être humain vu que l'aménagement de ces zones

inondables peut signifier une perte d'espace pour, notamment, l'agriculture, l'extension des zones d'habitation, etc. L'évaluation des effets de ces mesures est liée à la situation. Enfin, il convient de remarquer que l'évaluation des effets de la '*gestion active des niveaux*' (mesure 5B_005) pour les différentes disciplines dépend fortement de l'objectif présumé. La gestion active des niveaux pour préserver les zones d'habitation des inondations peut exercer un effet négatif sur un écosystème sensible au dessèchement. D'autre part, une gestion active des niveaux dans une zone naturelle doit permettre de protéger les habitats humides du dessèchement et est donc positive.

Évaluation des effets pour les mesures du groupe 6 'inondations' :

Les effets environnementaux potentiels qui résultent des 'mesures de prévention des inondations' sous le groupe 6 sont en général évaluées comme étant positives à très positives pour les différentes disciplines. La mesure 6_019 '*Introduction d'une interdiction de construction dans les zones inondables à délimiter*' est toutefois une exception. Cette mesure enregistre en effet un score négatif en ce qui concerne le 'volume direct des terrains agricoles et/ou à bâtir' pour la discipline être humain. D'autre part, cette même mesure donne lieu à une réduction des nuisances pour l'être humain : diminution des risques de dommages causés par les inondations in situ, diminution des risques d'inondation en amont et en aval. En fonction de l'endroit, la mesure 6_020 '*Exécution de mesures d'aménagement supplémentaires en fonction d'inondations extrêmes*' peut également exercer un impact négatif indirect sur la valeur d'agrément d'un paysage culturel traditionnel.

Évaluation des effets pour les mesures du groupe 7A 'pollution des eaux souterraines et de surface' :

Les effets environnementaux potentiels qui découlent des mesures présumées du groupe 7A et 7B concernant la protection des eaux souterraines et de surface sont tous évalués comme étant positifs à très positifs pour les disciplines eau et faune&flore. Les mesures doivent en effet permettre une réduction du taux de nutriments et du taux de substances toxiques dans le sol et dans les eaux souterraines, réduction qui exerce un effet positif sur la qualité de l'habitat des biotopes et sur la biodiversité dans l'environnement (direct) de la mesure. Un certain nombre de mesures mèneront directement à une réduction des pesticides et des autres substances toxiques dans l'air. Cet effet environnemental est donc évalué positivement pour la discipline air.

Évaluation des effets pour les mesures du groupe 8A 'hydromorphologie' :

Les mesures du groupe 8A doivent permettre de restaurer l'hydromorphologie du cours d'eau. En général, les éventuels effets environnementaux sont évalués positivement pour les différentes disciplines. Quelques interventions au niveau de l'infrastructure, comme l'aménagement d'un point de migration des poissons, peuvent toutefois affecter le patrimoine protégé présent (moulins à eau, barrage historique, etc.) et enregistrent ici un score légèrement négatif. La restauration du régime naturel des inondations d'un cours d'eau peut, en fonction de l'endroit, signifier une perte de paysage culturel traditionnel de grande valeur et/ou de terrain agricole/terrain à bâtir (potentiel). Par conséquent, cette mesure enregistre un score légèrement négatif pour les disciplines être humain et paysage.

Évaluation des effets pour les mesures du groupe 8B 'sédiments' :

Les mesures du groupe 8B doivent permettre d'améliorer la qualité des sédiments d'une part en réglant le problème de l'érosion du sol et d'autre part en assainissant les sédiments pollués. Toutes les mesures enregistrent un score positif à très positif en ce qui concerne les disciplines eau, faune&flore et sol. En effet, le curage efficace des sédiments pollués et la diminution des matières en suspension exercent un impact positif direct sur la qualité des eaux de surface. Quelques mesures de lutte contre l'érosion enregistrent un score légèrement négatif pour la discipline être humain vu que ces interventions peuvent signifier une perte potentielle d'utilisation du sol.

7.4.4 Évaluation environnementale : effets cumulatifs et effets transfrontaliers

Les effets cumulatifs des mesures individuelles au niveau du plan de gestion de bassins hydrographiques sont très difficiles à estimer. Il est fort probable que les effets de certaines mesures, qui sont principalement positives, se renforceront mutuellement.

Au niveau des groupes de mesures, les mesures relatives à l'utilisation durable de l'eau (groupe 3) et les mesures relatives à la quantité (groupes 5A et 5B) peuvent se renforcer mutuellement de façon positive. D'autre part, le groupe de mesures autour de l'aménagement et de la protection des zones

inondables peut être renforcé négativement si le groupe de mesures relatives à l'amélioration de la qualité de l'eau n'est pas exécuté de façon adéquate.

En général, les effets transfrontaliers sont à attendre dans des zones en aval de mesures qui seront exécutées dans des zones en amont. En Région flamande, des effets peuvent être attendus de mesures qui seront exécutées en France, au Luxembourg et en Région wallonne. Les effets des mesures qui seront exécutées en Région flamande pourront être principalement attendus aux Pays-Bas.

7.4.5 Évaluation environnementale : général

Il ressort de l'évaluation environnementale intégrée que les effets environnementaux des mesures sélectionnées du plan de gestion du bassin hydrographique de l'Escaut 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 d'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&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 cet aspect 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.

7.4.6 Paragraphe sur l'eau

Le plan de gestion de bassin hydrographique pour le DH de l'Escaut et le programme de mesures suivent les principes de la Politique Intégrée de l'Eau et les directives 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 provisoire. 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 faite par le biais du rééchelonnage, au niveau flamand, des bénéfices tels qu'ils ont été monétarisés pour le sous-bassin de la Dendre. Le total des bénéfices annuels qui en résultent se situe dans l'ordre de grandeur de 100 à 500 millions d'euros. À titre de comparaison : sur la base d'une enquête réalisée dans le bassin hydrographique de l'Escaut en ce qui concerne le consentement à payer des ménages pour une meilleure qualité de l'eau, on a calculé un bénéfice annuel d'environ 75 millions d'euros. Les bénéfices réels du bon état sont probablement plus élevés que les chiffres indiqués étant donné qu'un certain nombre de catégories de bénéfices n'ont pas encore été monétarisées et étant donné que les chiffres sont basés sur d'anciennes études qui n'avaient pas pour but de quantifier les bénéfices du bon état tel que décrit dans la DCE.

On peut toutefois affirmer, sur la base des ordres de grandeur de cette estimation brute à la fois des coûts et des bénéfices, que les coûts du programme de mesures sont, conformément au scénario maximal, nettement supérieurs aux bénéfices liés à la réalisation du bon état, et sont donc disproportionnés.

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.

Les coûts ont à cet effet été attribués à un ou plusieurs groupes cibles pour chaque mesure, et les coûts du programme de mesures ont été additionnés pour chaque groupe cible. Le résultat est le suivant :

Pour le scénario de base (en k€) :

	Ménages	Industrie	Agriculture	Pouvoirs publics (*)
€ minimum	42,048	206,027	10,895	216,633
€ maximum	52,218	367,117	11,395	250,359
% minimum	7%	33%	2%	59%
% maximum	6%	42%	1%	51%

(*) frais de régulation non compris, c.-à-d. 150 – 200 millions d'euros

Pour le scénario reporté (en k€) :

	Ménages	Industrie	Agriculture	Pouvoirs publics (*)
€ minimum	132,086	278,896	87,267	522,746
€ maximum	144,576	440,760	107,201	648,985
% minimum	11%	24%	7%	57%
% maximum	9%	29%	7%	55%

(*) frais de régulation non compris, c.-à-d. 150 – 200 millions d'euros

Pour le scénario maximal (en k€) :

	Ménages	Industrie	Agriculture	Pouvoirs publics (*)
€ minimum	325,772	298,424	266,630	1,059,223
€ maximum	357,862	463,512	291,245	1,219,062
% minimum	16%	14%	13%	58%
% maximum	14%	18%	12%	56%

(*) frais de régulation non compris, c.-à-d. 150 – 200 millions d'euros

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 0,6 et 1,1 % pour le scénario de base, entre 0,8 et 1,3 % pour le scénario reporté et entre 0,9 et 1,4 % 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 dépassée. Les possibilités en matière de financement alternatif n'ont pas encore été étudiées plus en détail.

En ce qui concerne le groupe cible agriculture, la part des coûts dans le revenu du travail et 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. La part du revenu du travail s'élève à 1% pour le scénario de base, se situe entre 10 et 12% pour le scénario reporté et entre 29 et 32% pour le scénario maximal. La part dans la valeur ajoutée s'élève à 1% pour le scénario de base, se situe entre 6 et 7% pour le scénario reporté et entre 17 et 19% pour le scénario maximal. Ces chiffres démontrent que l'impact financier du scénario maximal, mais aussi du scénario reporté, est considérable, ce qui soulève des questions quant à la capacité à payer du secteur agricole. Les possibilités en matière de financement alternatif n'ont pas encore été étudiées plus en détail.

En ce qui concerne le groupe cible ménages, la part des coûts dans le revenu disponible a été examinée afin d'évaluer l'impact financier, ce critère pouvant être calculé à la fois pour les revenus moyens et pour les revenus de groupes de population spécifiques (comme le premier et le dixième décile de revenu). Cette part s'élève pour le revenu disponible moyen à moins de 0,1% pour le scénario de base, se situe entre 0,1 et 0,2% pour le scénario reporté et entre 0,3 et 0,4% pour le scénario maximal, tandis qu'elle peut grimper pour les revenus les plus bas à 1% pour le scénario maximal. Si l'on examine la part de la facture d'eau dans le revenu disponible (= facture actuelle + frais supplémentaires au profit de l'implémentation du programme de mesures), cette part demeure pour un revenu moyen inférieure à 2% (ce qui est considéré comme acceptable), mais cette limite est toutefois dépassée pour les revenus les plus bas à la fois dans le scénario reporté et le scénario maximal, si aucune correction sociale n'est apportée.

En ce qui concerne le groupe cible pouvoirs publics, la part des coûts dans le PIB et le rapport entre mesures de base et mesures complémentaires ont été étudiés afin d'évaluer l'impact financier. La part des coûts dans le PIB se situe entre 0,4 et 0,5% pour le scénario reporté et entre 0,6 et 0,8% pour le scénario maximal. Dans le scénario reporté, les dépenses publiques devraient déjà quasiment doubler et même plus que tripler dans le scénario maximal. Indépendamment du fait qu'il n'existe aucune valeur limite généralement admise pour apprécier cette hausse en termes d'acceptabilité, on peut se poser de sérieuses questions quant au rythme de cette augmentation et quant à la question de savoir si ceci rend possible une organisation des adjudications et une exécution efficaces.

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 55 donne pour chaque groupe un aperçu du nombre de mesures de base et de mesures complémentaires qui ont été inventoriées.

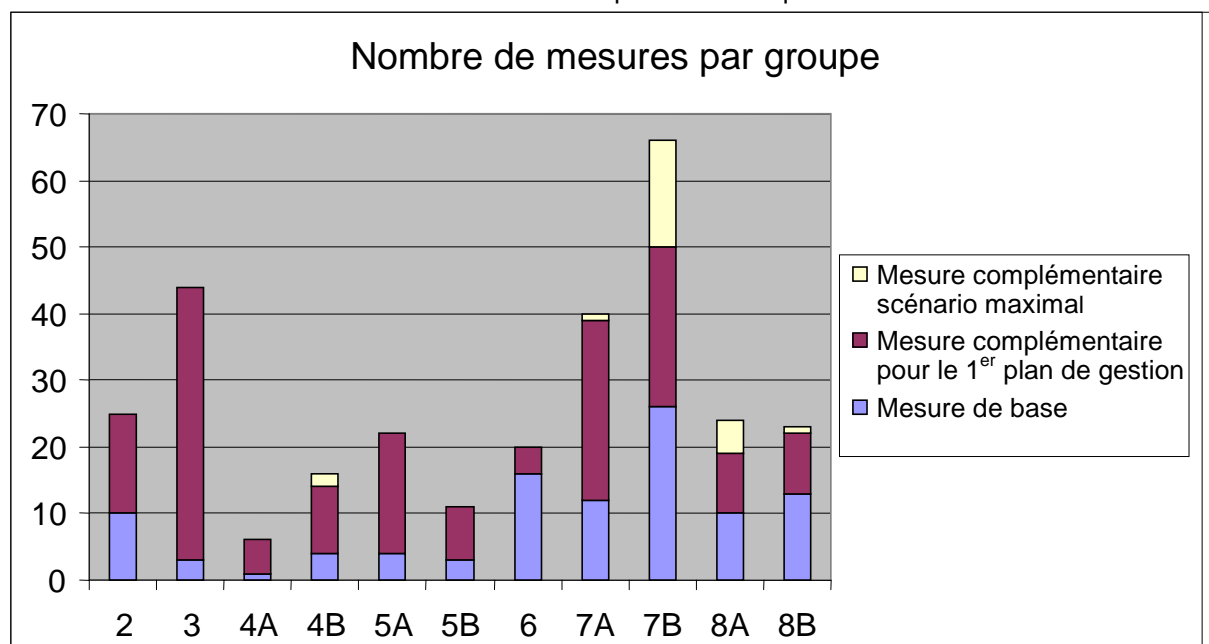


Figure 51 Nombre de mesures de base et de mesures complémentaires par groupe

En ce qui concerne les mesures de base, figure 52 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.

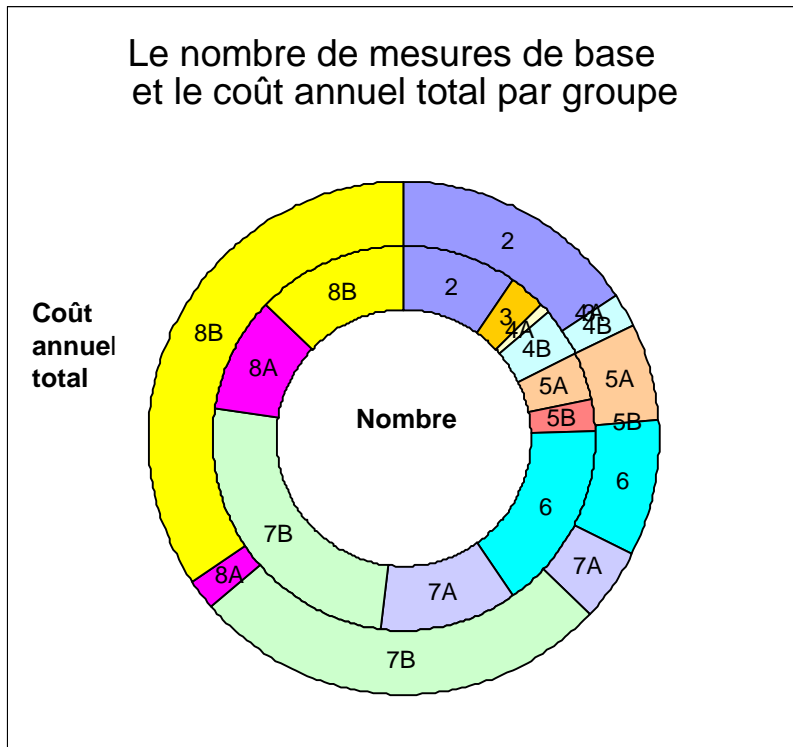


Figure 52 Nombre de mesures de base et coût annuel total pour les mesures de base par groupe

Figure 53 donne un même aperçu pour les mesures complémentaires proposées pour le premier plan de gestion.

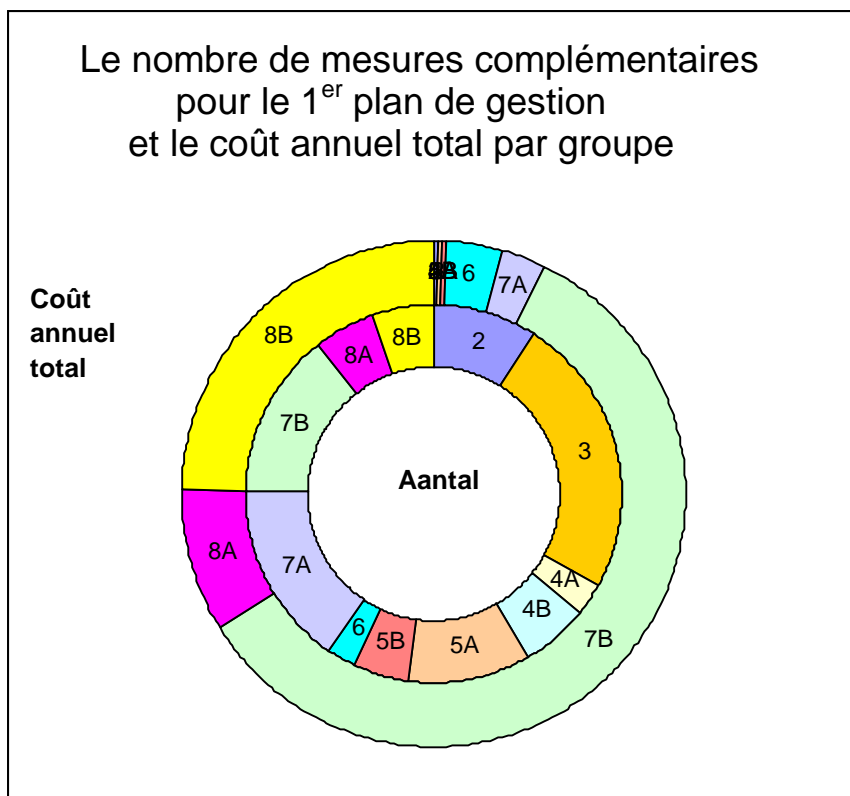


Figure 53 Nombre de mesures complémentaires pour le premier plan de gestion et le coût annuel total par groupe

Le Tableau 37 donne un aperçu des coûts estimés pour chaque groupe de mesures. Ces coûts ne correspondent pas toujours tout à fait aux montants indiqués pour chaque groupe de mesures parce qu'un aperçu le plus complet possible de toutes les mesures nécessaires a été indiqué par groupe de mesures, de sorte que certaines mesures reviennent dans plusieurs groupes. Toutefois, pour éviter les doubles emplois en ce qui concerne l'estimation du coût, le coût est attribué à un seul groupe de mesures dans l'aperçu ci-dessous.

L'aperçu ci-dessous ne correspond pas non plus 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.volvanwater.be. Les montants indiqués pour les mesures de base et les mesures complémentaires, sont cumulatifs.

	Thème	Mesures de base Mio euros	Mesures de base et mesures complémentaires premier plan de gestion Mio euros
Groupe 1	Législation européenne		
Groupe 2	Principe de récupération des coûts et principe du pollueur-payeur	98	99
Groupe 3	Utilisation durable de l'eau	0,1	1,4
Groupe 4A	Zones protégées et humides – eaux souterraines	-	0,2
Groupe 4B	Zones protégées et humides –	14	14

	eaux de surface		
Groupe 5A	Quantité des eaux souterraines	39	40
Groupe 5B	Quantité des eaux de surface	0,5	1,4
Groupe 6	Inondations	53 – 66	72 – 85
Groupe 7A	Pollution des eaux souterraines	28 – 32	42 - 46
Groupe 7B	Pollution des eaux de surface	169 – 350	489 – 695
Groupe 8A	Hydromorphologie	12 – 20	62 – 70
Groupe 8B	Sédiments	217	350 – 441
TOTAL	Tous les groupes de mesures	630 – 835	1 172 – 1 492

Tableau 37 : 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 la Meuse et en ce qui concerne le niveau d'ambition du programme de mesures qui englobe les mesures à mettre en œuvre dans le premier cycle de planification (2009-2015) 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 savoir combien de 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 (§ 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.

La faisabilité technique pour les masses d'eau de surface d'atteindre le bon état écologique ou le bon potentiel écologique pour 2015 a été jugée sur la base de la modélisation avec le Modèle des Coûts Environnementaux (MCM).

Si, lors de la mise en œuvre de toutes les mesures qui ont été instaurées dans le modèle (scénario maximal ou scénario du bon état 2015)¹, 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.

Les résultats du MCM montrent qu'il n'est techniquement faisable d'atteindre le bon état pour 2015 pour aucune des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse. Pour toutes ces 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 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. 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 techniques 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

¹ Pour la description des scénarios: voir chapitre 7

leurs effets qu'après 2015. Pour finir, il est également possible que la norme de qualité environnementale ne puisse pas être respectée pour d'autres éléments de qualité qui ne peuvent pas être modélisés. On conclut sur la base de ces éléments que ce n'est techniquement faisable pour aucune des masses d'eau de surface du district hydrographique de la Meuse d'atteindre le bon état pour 2015. Pour des raisons de faisabilité technique, le délai pour atteindre le bon état est reporté pour toutes les 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 6 masses d'eau souterraine dans le district hydrographique de la Meuse. 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 3.1 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. Cet impact financier doit être davantage examiné avant de pouvoir prendre des décisions claires à ce sujet. Pour ce volet faisabilité, 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.

Pour ce qui est des ménages, de l'industrie et des pouvoirs publics, il ressort d'une première analyse que, bien qu'il soit important, l'impact financier lié à l'exécution du paquet de mesures proposé est acceptable dans son ensemble pour ces groupes cibles (voir § 7.9). L'impact financier pour le secteur de l'agriculture est jugé important, mais de l'autre côté, l'impact de ce secteur sur le système aquatique est lui aussi jugé comme étant important, ce qui fait qu'il est indispensable de prendre des mesures pour l'agriculture afin de pouvoir évoluer vers le bon état. 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 2009-2015. Lors de l'exécution du programme de mesures, il est important

- pour l'industrie et l'agriculture d'accorder une attention particulière aux effets possibles sur les sous-secteurs;
- pour l'agriculture de chercher à combiner les mesures aux aides ou indemnités pour la prestation de services verts et bleus;
- pour les ménages d'être attentif à la capacité contributive des groupes plus fragiles sur le plan financier;
- pour les pouvoirs publics de veiller à garantir un rythme d'augmentation des dépenses publiques qui rend possible une organisation efficace des adjudications et leur exécution.

8.3 Anticipation pour le prochain plan de gestion

Etant donné que les dérogations doivent à nouveau être évaluées et justifiées pour chaque nouveau plan de gestion, il se peut - si cela semble nécessaire - qu'un objectif environnemental moins strict soit fixé dans le prochain plan de gestion pour une masse d'eau qui a fait l'objet d'un report de délais dans ce premier plan de gestion.

Une meilleure connaissance par rapport 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 et une meilleure connaissance des coûts des mesures et des bénéfices qui résultent d'un meilleur état des systèmes aquatiques durant les prochains cycles de planification doivent permettre de documenter beaucoup plus en profondeur les conditions dans lesquelles des dérogations peuvent être appliquées.

1. Annexe 1 : Autres données

1.1. Partie faîtière du plan de gestion pour le district hydrographique international de la Meuse

La Meuse et ses affluents ainsi que les eaux souterraines associées, les eaux de transition et les eaux côtières forment le district hydrographique international (DHI) de la Meuse. Cette zone s'étend sur cinq États membres de l'Union européenne (France, Luxembourg, Belgique, Allemagne, Pays-Bas). La coordination multilatérale au sein du DHI de la Meuse relève de l'accord international de la Meuse conclu à Gand en 2002 entre les gouvernements de la France, du Luxembourg, de l'État fédéral de Belgique, de la Région wallonne, de la Région flamande, de la Région de Bruxelles-Capitale, d'Allemagne 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 la Meuse.

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 la Meuse (CIM) à l'adresse : <http://www.meuse-maas.be/>

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 la Meuse.

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 projet de 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
Résumé :	
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.	
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 ».

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.

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
<p>Résumé :</p> <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.ciwvlaanderen.be	

1.2.3. Plan de gestion du sous-bassin de la Meuse

Le plan de gestion de sous-bassin de la Meuse et les plans de gestion de secteurs de sous-bassins associés ont été approuvés en automne 2007 par les administrations des sous-bassins. Les plans de gestion de sous-bassin représentent une étape importante vers le programme de mesures pour ce projet de plan de gestion.

Nom du plan / programme	Plan de gestion du sous-bassin de la Meuse 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	xx/xx/2008
Champ d'application	Sous-bassin de la Meuse
Durée du plan / programme	2008-2013
<p>Résumé :</p> <p>Le plan de gestion du sous-bassin de la Meuse indique la vision politique sur la politique Intégrée de l'eau pour le sous-bassin de la Meuse. Le sous-bassin de la Meuse coïncide avec le district hydrographique de la Meuse.</p> <p>L'objectif de base du plan de gestion de bassin consiste à protéger, à réhabiliter et à améliorer le fonctionnement naturel et la structure naturelle du système aquatique. En outre, différents intérêts humains jouent un rôle important dans le bassin. Ces intérêts posent certaines exigences ou certains souhaits au système aquatique. Une évaluation est nécessaire lorsqu'il est question d'intérêts conflictuels ou d'une perturbation du système aquatique. En tenant compte des conditions locales spécifiques, une différenciation spatiale apparaît dans la politique de l'eau.</p> <p>Le plan inclut des données relatives aux aspects physiques, spatiaux, juridiques et sectoriels du sous-bassin et offre un aperçu des enjeux et des possibilités. Le plan est surtout une vision scientifique du système aquatique de l'ensemble du sous-bassin et esquisse les objectifs et mesures nécessaires pour concrétiser cette vision. Le plan de gestion de sous-bassin indique également les actions concrètes qui vont être adoptées au cours de la période à venir en vue de réaliser les objectifs présumés.</p> <p>Le plan se rapporte surtout aux compétences régionales, en particulier en ce qui concerne les actions adoptées. En outre, le plan de gestion de bassin joue un rôle de guidage – notamment en ce qui concerne la vision et les recommandations – vers les plans de gestion de sous-bassin.</p> <p>Les plans de gestion de secteurs de sous-bassins Kleine Aa, Weerij, Mark, Aa-Leyloop, Dommel, Warmbeek, Noordoost-Limburg, Zanderbeek et Vrietselbeek, Kikbeek et Ziepbeek, Jeker et Heeswater et Voeren ont été ajoutés au plan de gestion du sous-bassin de la Meuse comme partie de plan.</p>	
À consulter via	http://www.ciwvlaanderen.be

1.2.4. Projet Meuse mitoyenne

Nom du projet	Projet Meuse mitoyenne
Champ d'application	Meuse mitoyenne
Durée du projet	La réalisation des projets est prévue entre 2008 et 2013 du côté flamand.
<p>Résumé :</p> <p>L'initiative transfrontalière néerlandaise-flamande permet d'accroître durablement la prévention contre les inondations le long de la Meuse mitoyenne. Ces projets sont intégrés dans le développement de la nature et (du côté néerlandais) dans le développement du gravier.</p> <p>Les projets du côté néerlandais et flamand sont totalement harmonisés tant au niveau du contenu que de la planification. Apparaît ainsi une zone transfrontalière caractérisée par des valeurs naturelles élevées qui protège durablement la population et l'infrastructure contre les excès d'eau.</p> <p>La réalisation des projets est prévue du côté flamand entre 2008 et 2013. Du côté néerlandais, les projets seront réalisés entre 2008 et 2021.</p>	

À consulter via	www.gemeenschappelijkemaas.be http://www.maaswerken.nl/main.php
-----------------	---

1.2.5. 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
<p>Résumé :</p> <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

1.3. 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.volvanwater.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 sont reprises dans le plan de gestion lui-même.

La note de départ visant 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, 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.

L'évaluation environnementale a été intégrée dans le programme de mesures du projet de plan de gestion.

1.3.4. Enquête publique sur le projet de plan de gestion

Le projet de plan de gestion peut 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, 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.

Vous pouvez également consulter le projet de plan sur le site Internet www.volvanwater.be.

1.3.4.1. Sur quoi pouvez-vous réagir ?

Le contenu du plan de gestion et du programme de mesures est fixé dans le décret relatif à la Politique intégrée de l'eau.

Dans le projet de plan de gestion, vous pourrez retrouver nombre d'informations qui ne sont pas à l'ordre du jour de cette enquête publique, mais qui sont nécessaires pour recadrer et comprendre l'ensemble. L'enquête publique ne porte donc pas sur le cadre juridique (comme les normes de qualité environnementale qui sont fixées conformément à la procédure du décret du 5 avril 1995 contenant des dispositions générales concernant la politique de l'environnement) ou sur les mesures déjà approuvées.

Via cette enquête publique, la CPIE demande surtout votre avis sur les mesures complémentaires proposées 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.

La CPIE a élaboré un manuel pour vous aider à consulter les projets de plans de gestion et à participer de manière judicieuse, en expliquant le processus et en indiquant les parties du projet de plan pour lesquelles des adaptations et rectifications sont effectivement possibles.

1.3.4.2. Comment pouvez-vous réagir ?

En tant que citoyen ou groupement d'intérêt, vous devez introduire vos remarques par écrit au collège des bourgmestre et échevins. Vous pouvez également transmettre vos remarques par écrit lors des réunions d'information et d'échange.

Par ailleurs, il vous est désormais loisible de transmettre vos remarques par voie électronique via le site www.volvanwater.be/inspraak. La CPIE veille à ce que votre remarque soit introduite correctement. Vous recevrez ensuite un e-mail contenant la référence de votre remarque.

Le SERV, le conseil MiNa, et les conseils et administrations des sous-bassins peuvent transmettre leur avis directement à la CPIE à l'adresse ci-dessous ou via le site www.volvanwater.be/inspraak.

Commission de coordination de la Politique intégrée de l'Eau
Alfons Van De Maelestraat 96
9320 Eredebodegem

Veillez employer de préférence le formulaire de remarques disponible sur le site www.volvanwater.be.

1.3.4.3. Quelle est la suite donnée à vos remarques et avis ?

Le collège des bourgmestre et échevins transmet les remarques écrites concernant le projet de plan de gestion à la CPIE.

La CPIE tiendra compte des remarques qui ont été introduites via le collège des bourgmestre et échevins et des avis formulés par le Conseil MiNa, le SERV, et les conseils et administrations des sous-bassins lors de l'adaptation du plan.

Le Gouvernement flamand arrêtera définitivement le plan de gestion. Cela devra se faire au plus tard le 22 décembre 2009. Le plan sera ensuite publié par extrait au Moniteur belge. À partir de ce moment, le plan définitif pourra être consulté auprès des provinces et communes concernées, auprès des secrétariats des sous-bassins et sur le site www.volvanwater.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

1.5. Points de contact et procédure pour obtenir d'autres données

Le site Internet www.volvanwater.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 via le site <http://www.volvanwater.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 projet de plan de gestion. Vous en trouverez un compte rendu détaillé dans les documents de fond pouvant être consultés sur le site <http://www.volvanwater.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 la Meuse, 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.

2. 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 reprenant les informations par masse d'eau de surface:

- Tableau 37 : Caractérisation
- Tableau 38 : Bon Potentiel Ecologique pour les paramètres physico-chimiques
- Tableau 39 : Bon Potentiel Ecologique (partie 2) pour les éléments de qualité biologique
- Tableau 40 : Limites adaptées entre les classes bon-moyen, moyen-médiocre et médiocre-mauvais pour les éléments de qualité biologique
- Tableau 41 : Objectifs environnementaux plus stricts
- Tableau 42 : Dérogations et motivations

Tableau 37: Caractérisation

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	Longueur (km)	Superficie (km ²)
VL05_133	ABEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine			29,43	
VL05_134	BERWINNE	Rivière	Grand ruisseau		X	5,00	
VL05_135	BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	21,96	
VL05_136	DOMMEL	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	16,79	
VL05_137	ITTERBEEK I	Rivière	Grand ruisseau de Campine			6,95	
VL05_138	ITTERBEEK II	Rivière	Grand ruisseau de Campine			1,80	
VL05_139	JEKER I	Rivière	Grand ruisseau		X	17,85	
VL05_140	JEKER II	Rivière	Petite rivière		X	1,61	
VL05_141	LOSSING	Rivière	Grand ruisseau de Campine			5,18	
VL05_142	MEUSE I	Rivière	Très grande rivière		X	15,38	
VL05_143	MEUSE II	Rivière	Très grande rivière		X	19,49	
VL05_144	MEUSE III	Rivière	Très grande rivière		X	11,28	
VL08_145	MARK (Meuse)	Rivière	Grand ruisseau de Campine			19,92	
VL05_146	MERKSKE	Rivière	Grand ruisseau de Campine			4,10	
VL05_147	WARMBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine			10,17	
VL05_148	WEERIJSBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine			4,91	
VL05_183	ZUID-WILLEMSVAART + BOCHOLT-HERENTALS (partiellement) + CANAL BRIEGDEN-NEERHAREN	Rivière	Grande rivière	X		79,72	
VL05_193	EISDEN MIJN	Lac	Plan d'eau	X			0,69

			alcalin grande profond	de taille,		
VL05_196	GRINDPLAS KESSENICH	Lac	Plan alcalin grande profond	d'eau de taille,	X	0,66
VL05_201	SPAANJERD + HEERENLAAK	Lac	Plan alcalin grande profond	d'eau de taille,	X	3,17
					4	8

Tableau 38: Bon Potentiel Ecologique pour les paramètres physicochimiques

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle*	Fortement modifiée	Oxygène dissous	Conductivité	Chlorures
VL05_134	BERWINNE	Rivière	Grand ruisseau		X			
VL05_135	BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X			
VL05_136	DOMMEL	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X			
VL05_139	JEKER I	Rivière	Grand ruisseau		X			
VL05_140	JEKER II	Rivière	Petite rivière		X			
VL05_140	JEKER II	Rivière	Petite rivière		X			
VL05_142	MEUSE I	Rivière	Très grande rivière		X			
VL05_143	MEUSE II	Rivière	Très grande rivière		X			
VL05_144	MEUSE III	Rivière	Très grande rivière		X			
VL05_183	ZUID-WILLEMSVAART + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (partiellement) + CANAL BRIEGDEN-NEERHAREN	Rivière	Grande rivière	X				
VL05_193	EISDEN MIJN	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond	X				
VL05_196	GRINDPLAS KESSENICH	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond	X				
VL05_201	SPAANJERD + HEERENLAAK	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond	X				
13				4	9	0	0	0

* Pour les masses d'eau artificielles, il s'agit de la catégorie « la plus ressemblante » ou du type « le plus ressemblant ».

Tableau 39: Bon Potentiel Ecologique (partie 2) pour les éléments de qualité biologique

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	Phyto-plancton ^o	Phyto-benthos	Macro-phytes [^]	Macro-invertébrés	Poissons
VL05_134	BERWINNE	Rivière	Grand ruisseau		X	non pertinent (np)		0,60*		0,60*
VL05_135	BOSBEEK	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	np		0,60*	0,60	0,65
VL05_136	DOMMEL	Rivière	Grand ruisseau de Campine		X	np		0,60*	0,65	0,52
VL05_139	JEKER I	Rivière	Grand ruisseau		X	np		0,60*	0,65	0,53
VL05_140	JEKER II	Rivière	Petite rivière		X	np		0,60*	0,60	BEE
VL05_140	JEKER II	Rivière	Petite rivière		X	np		0,60*	0,60	BEE
VL05_142	MEUSE I	Rivière	Très grande rivière		X	0,75°		0,60*		
VL05_143	MEUSE II	Rivière	Très grande rivière		X	0,75°		0,60*		
VL05_144	MEUSE III	Rivière	Très grande rivière		X	0,75°		0,60*		
VL05_183	ZUID-WILLEMSVAART + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (partiellement) + CANAL BRIEGDEN-NEERHAREN	Rivière	Grande rivière	X		0,75°		0,60*	0,65	0,56
VL05_193	EISDEN MIJN	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond	X		Lock et al., 2007		0,60*		0,60*
VL05_196	GRINDPLAS KESSENICH	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond	X		23 µg Chl-a/L		0,60*		0,60*
VL05_201	SPAANJERD + HEERENLAAK	Lac	Plan d'eau alcalin de grande taille, profond	X		22 µg Chl-a/L		0,60*		0,60*
13				4	9					

[^] Pour les masses d'eau artificielles, il s'agit de la catégorie « la plus ressemblante » ou du type « le plus ressemblant ».

^o Cet objectif BPE est seulement pertinent si la vitesse du courant est inférieure à 0,1m/s.

* : Pour cette masse d'eau, cette limite de classe dispose d'une valeur identique à celle des masses d'eau naturelles du même type, mais une méthode adaptée est utilisée pour la détermination du CQE, suite à quoi la limite de classe diffère tout de même de celle pour les masses d'eau naturelles malgré le chiffre identique. Ces adaptations apparaissent dans la plupart des cas suite à l'abandon et/ou au remplacement

d'une ou de plusieurs métriques partielles. 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 (2008).

Cette publication inclut également des références aux rapports finaux des différentes études dans lesquels ces méthodes sont développées. VMM (2008). 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 (en publication).

Tableau 40 : Limites adaptées entre les classes bon-moyen, moyen-médiocre et médiocre-mauvais pour les éléments de qualité biologique

Code	Nom	Phytoplancton			Phytobenthos			Macrophytes			Macroinvertébrés			Poissons		
		BPE	PE moyen	PE médiocre	BPE	PE moyen	PE médiocre	BPE	PE moyen	PE médiocre	BPE	PE moyen	PE médiocre	BPE	PE moyen	PE médiocre
VL05_134	BERWINNE	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*
VL05_135	BOSBEEK	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25			
VL05_136	DOMMEL	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,3	0,52	0,35	0,17
VL05_139	JEKER I	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,3	0,53	0,35	0,18
VL05_140	JEKER II	np	np	np				0,60*	0,40*	0,20*	0,60	0,45	0,25			
VL05_142	MEUSE I	0,75	0,5	0,3				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_143	MEUSE II	0,75	0,5	0,3				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_144	MEUSE III	0,75	0,5	0,3				0,60*	0,40*	0,20*						
VL05_183	ZUID-WILLEMSVAART + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (partiellement) + CANAL BRIEGDEN-NEERHAREN	0,75	0,5	0,3				0,60*	0,40*	0,20*	0,65	0,45	0,3	0,56	0,37	0,19
VL05_193	EISDEN MIJN	Lock	Lock	Lock				0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*
VL05_196	GRINDPLAS KESSENICH	Lock	Lock	Lock				0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*
VL05_201	SPAANJERD + HEERENLAAK	Lock	Lock	Lock				0,60*	0,40*	0,20*				0,60*	0,40*	0,20*

Lock: cfr. Lock et al., 2008

* : Pour cette masse d'eau, cette limite de classe dispose d'une valeur identique à celle des masses d'eau naturelles du même type, mais une méthode adaptée est utilisée pour la détermination du CQE, suite à quoi la limite de classe diffère tout de même de celle pour les masses d'eau naturelles malgré le chiffre identique. Ces adaptations apparaissent dans la plupart des cas suite à l'abandon et/ou au remplacement d'une ou de plusieurs métriques partielles. 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 (2008).

Cette publication inclut également des références aux rapports finaux des différentes études dans lesquels ces méthodes sont développées. VMM (2008). 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 (en publication).

Tableau 41: Objectifs environnementaux plus stricts

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Artificielle	Fortement modifiée	Température (°C)	Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	Ortho-phosphate (mg P/l)	phosphore total (mg P/l)
VL05_134	BERWINNE	Rivière	grand ruisseau		X	23	8	0,05	
VL05_142	MEUSE I	Rivière	très grande rivière		X		8		
VL05_143	MEUSE II	Rivière	très grande rivière		X		8		
VL05_144	MEUSE III	Rivière	très grande rivière		X		8		
4				0	4				

Tableau 42: Dérogations et motivations

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Dérogation	Motivation	Basé sur	Paramètres déclassants sur la base des résultats des modèles
VL05_133	ABEEK	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Pt
VL05_134	BERWINNE	Rivière	grand ruisseau	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_135	BOSBEEK	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_136	DOMMEL	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	CZV, Nt, Pt
VL05_137	ITTERBEEK I	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_138	ITTERBEEK II	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_139	JEKER I	Rivière	grand ruisseau	report de délais	infaisabilité technique	MCE	CZV, Nt, Pt
VL05_140	JEKER II	Rivière	petite rivière	report de délais	infaisabilité technique	MCE	CZV, Nt, Pt
VL05_141	LOSSING	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_142	MEUSE I	Rivière	très grande rivière	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_143	MEUSE II	Rivière	très grande rivière	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_144	MEUSE III	Rivière	très grande rivière	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL08_145	MARK (Meuse)	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	CZV, Nt, Pt
VL05_146	MERKSKE	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	CZV, Nt, Pt

Code	Nom masse d'eau	Catégorie	Type	Dérogation	Motivation	Basé sur	Paramètres déclassants sur la base des résultats des modèles
VL05_147	WARMBEEK	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	Nt, Pt
VL05_148	WEERIJSEBEEK	Rivière	grand ruisseau de Campine	report de délais	infaisabilité technique	MCE	CZV, Pt
VL05_183	ZUID-WILLEMSVAART + CANAL BOCHOLT-HERENTALS (partiellement) + CANAL BRIEGDEN-NEERHAREN	Rivière	grande rivière	report de délais	infaisabilité technique	Pegase Canal Albert et Canaux de Campine	O2
VL05_193	EISDEN MIJN	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond	report de délais	infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_196	GRINDPLAS KESSENICH	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond	report de délais	infaisabilité technique	avis d'experts	
VL05_201	SPAANJERD + HEERENLAAK	Lac	plan d'eau alcalin de grande taille, profond	report de délais	infaisabilité technique	avis d'experts	

Annexe 3.2: Information par masse d'eau souterraine

Tableau 43: Information par masse d'eau souterraine

Code	Dénomination	EVALUATION ETAT ACTUEL			DEROGATION	QUANTITE	QUALITE	MOTIVATION	BASE SUR	
		QUANTITE	QUALITE	TOTAL						
SCB_0160_MES_1m	Sédiments du Quaternaire Meuse et Rhin				-	-	-	-	conditions naturelles	
SCB_0400_MES_1m	Système Aquifère Oligocène				report de délais	-	X	X	avis d'experts	
SCB_0400_MES_2m	Système Aquifère Oligocène				-	-	-	-		
SCB_1100_MES_1m	Système Aquifère Crétacé				report de délais	-	X	X	avis d'experts	
SCB_1100_MES_2m	Système Aquifère Crétacé				-	-	-	-		
SCC_0200_MES_2	Sables Septentrionaux de Campine				-	-	-	-		
SCC_0220_MES_1	Complexe de Campine				report de délais	-	X	X	avis d'experts	
SM_0100_MES_1	Système Aquifère du Quaternaire				report de délais	-	X	X	avis d'experts	
SM_0200_MES_1	Système Aquifère de Campine				report de délais	-	X	X	avis d'experts	
SM_0200_MES_2	Système Aquifère de Campine dans le Graben Central				report de délais	X	X	X	avis d'experts	
					1	6	6			

 Bon
 Médiocre

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 la Meuse est formé par la Meuse et ses affluents, ainsi que les eaux souterraines et les eaux côtières qui y sont associées. Le sous-bassin de la Meuse est le seul sous-bassin en Flandre faisant partie du district hydrographique de la Meuse.

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 mesure avec les objectifs environnementaux font apparaître l'importance de prévoir des mesures supplémentaires.

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 le district hydrographique de la Meuse, on compte 17 rivières et 3 lacs. Les 20 masses d'eau se subdivisent ensuite en 6 types différents.

Il faut encore faire la distinction entre les masses d'eau naturelles, artificielles et fortement modifiées. 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 la Meuse, on dénombre 8 masses d'eau naturelles, 4 artificielles et 8 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, dont 10 se trouvent dans le district hydrographique de la Meuse.

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, d'autant plus si l'on tient compte aussi des conséquences possibles sur l'eau liées aux changements climatiques.

L'influence de l'homme sur les eaux souterraines est surtout à attribuer au captage d'eaux souterraines, ce qui en fait baisser leur niveau et peut influencer la qualité. 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.

On a placé la barre assez haut, mais...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.

Ces dérogations ne peuvent pas être accordées comme cela, elles doivent être étayées et motivées. Dans le premier plan de gestion, il a été proposé de ne traiter que les reports de délais.

En ce qui concerne les eaux de surface, on a examiné si c'était faisable sur le plan technique de respecter les objectifs environnementaux dans les temps. Les eaux souterraines se rétablissent lentement de par leur nature. C'est pour cette raison qu'un report de délais peut être invoqué.

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, cela ne vaut pas la peine de faire tous ces efforts. 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 la conchyliculture, l'eau pour les baignades ou les loisirs, les zones qui sont soumises à des risques de pollution par les eaux usées provenant des habitations ou de l'agriculture et pour finir les régions naturelles consacrées à la protection des oiseaux et d'autres espèces.

Il y a cinq types de zones protégées pour les eaux de surface et trois types pour les eaux souterraines.

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 reflètent l'état de santé actuel de l'eau et donnent une vue sur les espèces qui y vivent. Il en ressort qu'il reste encore pas mal de chemin à parcourir.

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.

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

L'eau peut remplir de multiples fonctions. Il n'y a qu'à penser à la navigation, la sécurité contre les inondations, les loisirs,...

Dans le plan de gestion, aucune fonction supplémentaire ne s'ajoute à celles qui ont déjà été observées auparavant dans les plans de gestion des sous-bassins.

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.

Chaque masse d'eau dans les eaux de surface et les eaux souterraines s'est ainsi vue attribuer une (ou plusieurs) fonction(s).

Les mesures pour l'eau: 3 scénarios

D'après les différentes mesures et analyses, il semble incontestable que – si nous poursuivons simplement la politique actuelle - presque toutes les masses d'eau courent le risque de ne pas atteindre le bon état en 2015 et également à plus long terme. 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* qui pourraient contribuer à une situation satisfaisante.

Cet inventaire comprend des mesures relatives à la récupération des coûts, au principe du pollueur-payeur, à l'utilisation durable de l'eau, aux zones protégées et humides (eaux souterraines et de surface), à la quantité d'eaux souterraines, à la pollution des eaux souterraines et de surface et à l'hydromorphologie et des mesures relatives à la quantité des eaux de surface, des inondations et des sédiments.

Pour chaque groupe de mesures, on prévoit aussi bien des mesures de base que des mesures complémentaires.

Il y a chaque fois 3 scénarios qui sont étudiés 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

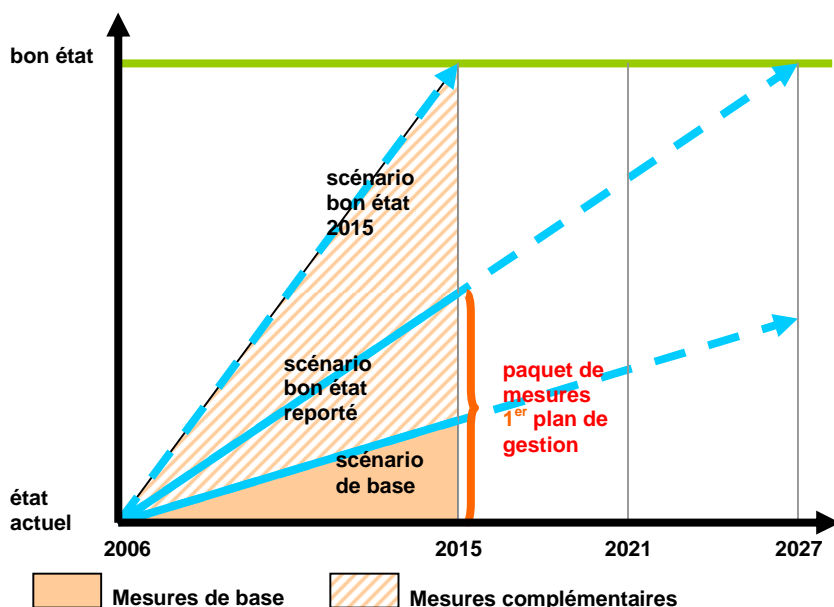


Illustration 54: Trois scénarios

Pour le *scénario bon état 2015*, on prévoit le plus de mesures possibles afin de garantir que le bon état puisse être atteint 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 de revient le plus bas. La faisabilité pour mettre les mesures en oeuvre sur le terrain est également prise en compte.

Les frais d'investissement et les frais opérationnels sont évalués sur la base de chaque mesure. De cette manière, les mesures ont pu être comparées entre elles.

Sur le site www.volvanwater.be, on trouve le détail des coûts et des effets de chaque mesure.

Tableau 47 : Coût annuel mesures de base et mesures complémentaires par groupe de mesures¹

	Thème	Mesures de base (Mio euro)	Mesures de base et complémentaires 1 ^{er} PGDH (Mio euro)
Groupe 1	Législation européenne		
Groupe 2	Principe de la récupération des coûts et du pollueur-payeur	98 mio	99 mio
Groupe 3	Utilisation durable de l'eau	0,1 mio	1,4 mio
Groupe 4A	Zones protégées et humides – eaux souterraines	-	0,2 mio
Groupe 4B	Zones protégées et humides – eaux de surface	14 mio	14 mio
Groupe 5A	Quantité eaux souterraines	39 mio	40 mio
Groupe 5B	Quantité eaux de surface	0,5 mio	1,4 mio
Groupe 6	Inondations	53 mio – 66 mio	72 mio – 85 mio
Groupe 7A	Pollution eaux souterraines	28 mio – 32 mio	42 mio – 46 mio
Groupe 7B	Pollution eaux de surface	169 mio – 350 mio	489 mio – 695 mio
Groupe 8A	Hydromorphologie	12 mio – 20 mio	62 mio – 70 mio
Groupe 8B	Sédiments	217 mio	350 mio – 441 mio
TOTAL	Tous les groupes de mesures	630 mio – 835 mio	1172 mio – 1492 mio

Il va de soi qu'il reste encore beaucoup de choses à faire et que chacun devra apporter sa pierre à l'édifice.

Les mesures sont formulées de manière générale, elles ne sont pas traduites en actions concrètes au niveau de la masse d'eau. La manière dont les mesures seront mises en pratique sur le terrain sera examinée dans les plans et les programmes complémentaires.

Est-ce faisable et raisonnable?

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 toutes les masses d'eau de surface qui font partie du DH de la Meuse, on a jugé sur la base des résultats des modèles ou – si aucun résultat de modèle n'est disponible – sur la base d'un avis d'experts, si c'était faisable sur le plan technique d'atteindre le bon état pour 2015. Le délai à respecter pour atteindre le bon état a donc été prolongé pour toutes ces masses d'eau de surface et cela sur la base de l'argument *infaisabilité technique*.

Pour 6 des 10 masses d'eau souterraine du DH de la Meuse, 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.

¹ Les montants donnés pour les mesures de base et les mesures complémentaires sont cumulatifs.

Bien qu'un report de délais ait d'abord été fixé pour un grand nombre de masses d'eau, des mesures seront pourtant déjà prises dans cette première période du plan. En effet, afin d'atteindre également le bon état à plus long terme, il faut déjà investir considérablement dans nos systèmes aquatiques.

Il n'est vraiment pas souhaitable que pour ces mesures les coûts soient disproportionnés en comparaison avec les résultats atteints ou les progrès 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.

La faisabilité du programme de mesures a été évaluée 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 faisable sur cette base.

Pour évaluer le caractère raisonnable 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.

Là où l'impact financier d'un scénario maximal est jugé comme significatif pour un certain nombre de groupes cibles ou (sous-)branches, une première analyse a révélé que l'impact financier d'un scénario reporté est acceptable dans son ensemble pour la plupart des groupes cibles.

C'est pourquoi, il a été proposé d'exécuter toutes les mesures du *scénario reporté* dans la période du plan 2009-2015 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.