



Rapport triennal sur la qualité des eaux du district hydrographique de l'Escaut

Driejaarlijks rapport waterkwaliteit Scheldestroomgebiedsdistrict

2014 – 2015 – 2016

Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut
Homogeen Meetnet van de Schelde

Date de publication : 25 mars 2020
Publicatiedatum: 25 maart 2020



Driejaarlijks rapport waterkwaliteit Scheldestroomgebiedsdistrict	Rapport triennal sur la qualité des eaux du district hydrographique de l'Escaut
<p>Dit rapport is gebaseerd op de resultaten van de metingen van het Homogeen Meetnet Schelde (HMS) 2^{de} generatie, evenals van de andere afstemmingspunten inzake monitoring in het Scheldedistrict, in het kader van de internationale uitvoering van de kaderrichtlijn water (KRW) en de richtlijn overstromingsrisico's (ROR).</p>	<p>Ce rapport est basé sur les résultats des mesures du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut (RHME) 2^{ème} génération, ainsi que sur les autres éléments de coordination de la surveillance au sein du district de l'Escaut dans le cadre de la mise en œuvre internationale de la directive cadre sur l'eau (DCE) et de la directive risques d'inondations (DRI).</p>

2014 – 2015 - 2016

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>SOMMAIRE</u>
<u>INLEIDING</u> Het stroomgebiedsdistrict en de uitdagingen inzake waterkwaliteit Historiek van de coördinatie inzake waterkwaliteit in het Scheldedistrict Rapportage	<u>INTRODUCTION</u> Le district hydrographique et ses enjeux de qualité de l'eau Historique de la coordination pour la qualité des eaux du district de l'Escaut Rapportage
<u>1. PRESENTATIE VAN HET MEETNET</u>	<u>1. PRÉSENTATION DU RÉSEAU DE MESURE</u>
1.1. Doelstellingen 1.2. Keuze monitoringpunten HMS 1.3. Kwaliteitselementen 1.4. Analysefrequentie	1.1. Objectifs 1.2. Choix des points de suivi RHME 1.3. Éléments de qualité 1.4. Fréquence d'analyse
<u>2. AFSTEMMING BIJ DE MONITORING</u>	<u>2. COORDINATION DE LA SURVEILLANCE</u>
2.1. Kwalitatieve gegevens 2.2. Kwantitatieve gegevens 2.3. Andere tools voor afgestemde monitoring	2.1. Données qualitatives 2.2. Données quantitatives 2.3. Autres outils de surveillance coordonnée
<u>3. KWALITEITSONTWIKKELING</u>	<u>3. AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ</u>
3.1. Biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters 3.2. Specifieke verontreinigende stoffen 3.3. Stoffen voor de chemische toestand 3.4. Biologie	3.1. Paramètres physico-chimiques soutenant la biologie 3.2. Polluants spécifiques 3.3. Substances de l'état chimique 3.4. Biologie
<u>4. EVOLUTIE VAN DE KWALITEIT: OORSPRONG EN VOORUITZICHTEN</u>	<u>4. ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ : ORIGINES ET PERSPECTIVES</u>
4.1 Effecten van de verbeterde zuivering 4.2 Variaties in microverontreinigende stoffen 4.3 Impact verbeterde zuurstofconcentratie op biologie en vispopulatie	4.1. Effets de l'amélioration de l'épuration 4.2. Variations des substances micropolluantes 4.3. Impact de l'amélioration de la concentration en oxygène sur la biologie et la population piscicole
<u>CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN</u>	<u>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</u>
BIJLAGEN	ANNEXES
LITERATUUROPGAVE	BIBLIOGRAPHIE

AFKORTINGEN

AG	AantoonbaarheidsGrens
BaP	Benzo(a)pyreen
BbF	Benzo(b)fluorantheen
BG	BepalingsGrens
BghiPe	Benzo(ghi)peryleen
BkF	Benzo(k)fluorantheen
BZV	Biochemische ZuurstofVraag
Cd	Cadmium
Cu	Koper
CZV	Chemische ZuurstofVraag
ERSA	Richtlijn voor Stedelijk Afvalwater
Flu	Fluorantheen
Hg	Kwik
HMS	Homogeen Meetnet van de Schelde
IBGA	Indice Biologique Global Adapté (Aangepaste globale biologische index)
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé (Genormaliseerde globale biologische index)
ICBS	Internationale Commissie voor de Bescherming van de Schelde
ISC	Internationale ScheldeCommissie
ISGD	Internationaal StroomGebiedsDistrict
JG	Jaargemiddelde
KRW	KaderRichtlijn Water
MKN	MilieuKwaliteits-Normen
MTC	Maximum Toegelaten Concentratie
NH ₄	Ammonium
Ni	Nikkel
NO ₂ ⁻	Nitriet
NO ₃	Nitraat
ODB2	Overkoepelend deel van het 2 ^{de} beheerplan
OOK	Opgeloste organische koolstof
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

ABRÉVIATIONS

BaP	Benzo(a)pyrène
BbF	Benzo(b)-fluoranthène
BghiPe	Benzo(ghi)pérylène
BkF	Benzo(k)fluoranthène
Cd	Cadmium
CIE	Commission Internationale de l'Escaut
CIPE	Commission Internationale pour la Protection de l'Escaut
CMA	Concentration maximale admissible
COD	Carbone Organique Dissous
Cu	Cuivre
DBO	Demande Biochimique en Oxygène
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DHI	District Hydrographique International
DRI	Directive Risques d'Inondations
ERU	Eaux Résiduairees Urbaines
Flu	Fluoranthène
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
Hg	Mercure
IBGA	Indice Biologique Global Adapté
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
LD	Limite de Détection
LQ	Limite de Quantification
MA	Moyenne Annuelle
NH ₄	Ammonium
Ni	Nickel
NO ₂ ⁻	Nitrites
NO ₃	Nitrates
NQE	Normes de Qualité Environnementale
Pb	Plomb

Pb	Lood
PCB	Polychloorbifenyl
ROR	Richtlijn OverstromingsRisico's
TBT	Tributyltin
VMM	Vlaamse Milieu Maatschappij
WASS	Waarschuwings- en AlarmSysteem van de Schelde
WISE	Water Information System for Europe (Water Framework Directive Database)
Zn	Zink

PCB	Polychlorobiphényles
PFP2	Partie Faîtière du 2 nd Plan de Gestion
RHME	Réseau Homogène de Mesures de l'Escaut
SAAE	Système d'Avertissement et d'Alerte de l'Escaut.
TBT	Tributylétain
VMM	Vlaamse Milieu Maatschappij
WISE	Water Information System for Europe (Water Framework Directive Database)
Zn	Zinc

INLEIDING

Het Homogeen Meetnet van de Schelde (HMS) is een meetnet voor de kwaliteit van het oppervlaktewater in het hele internationale Scheldestroomgebiedsdistrict.

Het is bedoeld om een betere kennis te krijgen van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het Scheldestroomgebiedsdistrict, en het beantwoordt aan een sterk beginsel in de KaderRichtlijn Water (KRW)¹ inzake internationale afstemming.

Ook andere afstemmingspunten worden voorzien door de Internationale Scheldecommissie (ISC), om de monitoring en de aanbevelingen makkelijker af te stemmen met het oog op een betere kwaliteit en kwantiteit van het water in het Scheldestroomgebiedsdistrict: het masterplan vis, de fiches voor grensoverschrijdende afstemming betreffende oppervlakte- en grondwater,... om tegemoet te komen aan de vereisten van de KRW en de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR).

De verdragspartijen van de ISC zijn:

la France, *Frankrijk*



la Wallonie, *Wallonië*



la Région Flamande, *het Vlaamse Gewest*



INTRODUCTION

Le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut (RHME) est un réseau de mesure de la qualité des eaux de surface sur l'ensemble du district hydrographique international de l'Escaut.

Il vise à améliorer les connaissances sur la qualité des eaux de surface dans le district hydrographique de l'Escaut et répond à un principe fort de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)¹ en termes de coordination internationale.

D'autres éléments de coordination sont également mis en place par la Commission Internationale de l'Escaut (CIE) afin de faciliter la coordination de la surveillance et des recommandations en vue de l'amélioration de la qualité et de la quantité des eaux du district hydrographique de l'Escaut : le master plan poissons, les fiches de coordination transfrontalières pour les eaux de surface et souterraines, ... en réponse aux exigences de la DCE et de la Directive Risques d'Inondations (DRI).

Les Parties contractantes de la CIE sont les suivantes :



la Région de Bruxelles-Capitale, *het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*



la Belgique Fédérale, *Federaal België*



les Pays-Bas, *Nederland*

<u>HET STROOMGEBIEDSDISTRICT EN DE UITDAGINGEN INZAKE WATERKWALITEIT</u>	<u>LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE ET SES ENJEUX DE QUALITÉ DE L'EAU</u>
<p>Kenmerkend voor de waterlopen in het Scheldedistrict is een regime van een laaglandwaterloop. De erg lage extreme laagwaterdebieten hebben algemeen genomen een negatieve impact op de gemeten concentraties stoffen en de kwaliteit van de ecosystemen. Die debieten kunnen beïnvloed worden door ingrepen van de mens op talrijke waterlopen in het district, en ze hangen niet altijd alleen af van de klimaatomstandigheden.</p> <p>Volgens Eurostat¹ zou het Scheldedistrict een van de Europese districten zijn waar de duurzame waterhoeveelheid per inwoner het laagst is, wat zowel te maken heeft met de lage afvoerwaarden als met de bijzonder hoge bevolkingsdichtheid in het Scheldedistrict.</p>	<p>Les cours d'eau du district de l'Escaut sont caractérisés par un régime de cours d'eau de plaine et connaissent donc des débits d'étiage extrêmes assez faibles qui ont un impact généralement négatif sur les concentrations de substances mesurées et sur la qualité des écosystèmes. Ces débits peuvent être conditionnés par l'anthropisation de nombreux cours d'eau du district, et ne dépendent pas toujours uniquement des conditions climatiques.</p> <p>D'après Eurostat¹, le district de l'Escaut serait l'un des districts où la quantité d'eau renouvelable par habitant est la plus faible d'Europe ce qui est lié à la fois aux faibles débits et à la densité de la population particulièrement forte dans le district de l'Escaut.</p>

¹ Eurostat est l'Office statistique de l'Union européenne. Il est chargé de fournir à l'Union européenne des statistiques au niveau européen permettant des comparaisons entre les pays et les régions.- *Eurostat is het Statistiekbureau van de Europese Unie. Het heeft als taak om de Europese Unie statistieken op Europese schaal te bezorgen, zodat landen en regio's met elkaar kunnen vergeleken worden.*

HISTORIEK VAN DE COÖRDINATIE INZAKE WATERKWALITEIT IN HET SCHELDEDISTRICT

HISTORIQUE DE LA COORDINATION POUR LA QUALITÉ DES EAUX DU DISTRICT DE L'ESCAUT

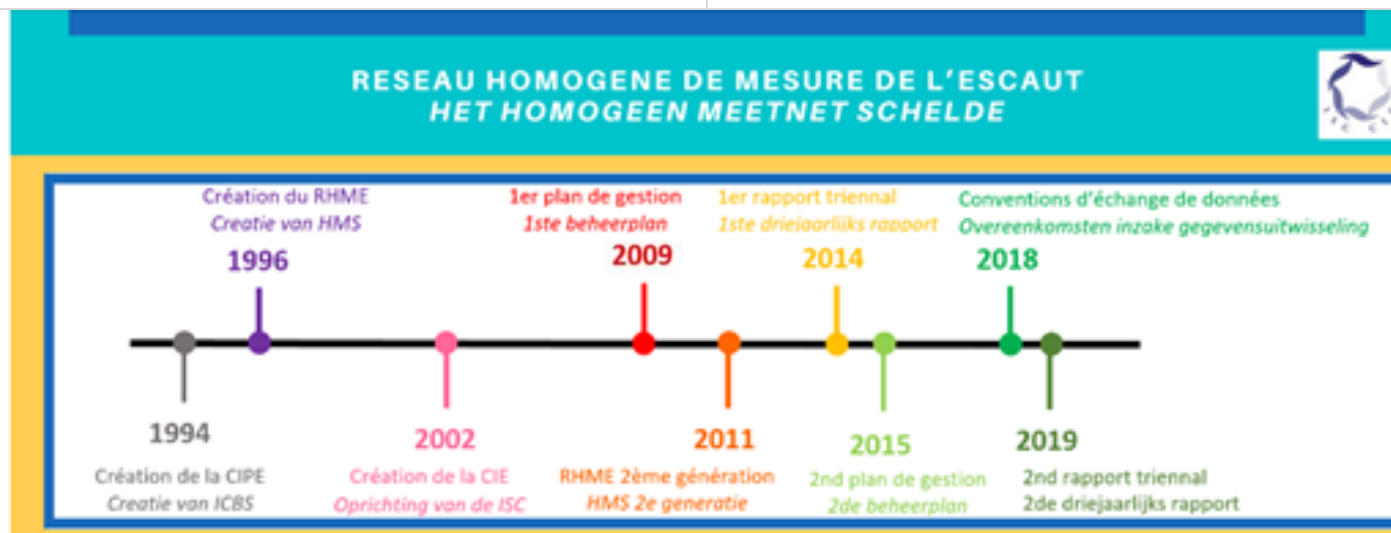


Figure 1 : Dates clés des éléments de coordination de la qualité de l'eau du district hydrographique de l'Escaut, dont le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut

Afbeelding 1: Sleutelmomenten voor de afstemmingspunten inzake de waterkwaliteit in het Scheldestroomgebiedsdistrict, waaronder het Homogeen Meetnet van de Schelde.



1994

Création de la CIPE
Creatie van ICBS

In 1994 ondertekenden de regeringen van de Franse Republiek, het Waalse Gewest, het Vlaamse Gewest, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Nederland het Verdrag van Charleville-Mézières over de bescherming van de Schelde en richtten ze de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Schelde (ICBS) op, met zetel te Antwerpen.

En 1994, les gouvernements de la République Française, de la Région Wallonne, de la Région Flamande, de la Région de Bruxelles-Capitale et du Royaume des Pays-Bas signent l'Accord de Charleville-Mézières sur la protection de l'Escaut et créent la Commission Internationale pour la Protection de l'Escaut (CIPE) dont le siège est à Anvers.

	<p>Création du RHME <i>Creatie van HMS</i></p>	<p>In 1996 beslisten de verdragspartijen van de ICBS een Homogeen Meetnet van de Schelde (HMS) in te stellen, dat in werking trad in 1998. Het heeft tot doel, de kwaliteit van het Scheldewater te monitoren en te beschrijven op homogene wijze en afgestemd onder de verschillende landen/regio's die doorkruist worden door de stroom.</p>	<p>En 1996, les Parties contractantes de la CIPE décident de mettre en œuvre un Réseau Homogène de Mesures de l'Escaut (RHME), devenu effectif en 1998. Celui-ci a pour objectif de suivre et décrire la qualité des eaux de l'Escaut de façon homogène et coordonnée entre les différents pays/régions traversés par le fleuve.</p>
<p>De 14 historische meetpunten lagen allemaal verspreid van bron tot monding langs de hoofdstroom van de Schelde. Op elk punt wordt een selectie van parameters een keer per maand gemonitord. De opgevolgde parameters zijn biologie-ondersteunende parameters, metalen, PAK's en pesticiden.</p>	<p>Les points de mesure historiques, au nombre de 14, sont alors tous répartis sur le cours principal de l'Escaut de la source à l'embouchure. Une sélection de paramètres est suivie à la fréquence d'une fois par mois pour chacun des points : paramètres soutenant la biologie, métaux, HAP et pesticides.</p>		
<p>De afstemming had betrekking op de bemonstering (protocol – zelfde periode), de meting op zich (genormeerde, vergelijkbare werkwijzen) en de analyse van de verkregen resultaten.</p>	<p>La coordination porte sur le prélèvement (protocole – période identique), la mesure en elle-même (méthodes normalisées comparables) et l'analyse des résultats obtenus.</p>		
	<p>Création de la CIE <i>Oprichting van de ISC</i></p>	<p>Op 3 december 2002 werd in Gent het nieuwe Scheldeverdrag ondertekend. Federaal België voegt zich bij de 5 verdragspartijen van de ICBS. Het nieuwe Scheldeverdrag voorziet een nieuwe benaming: de ICBS wordt de Internationale Scheldec commissie (ISC). Het Verdrag houdt verband met de verplichting om daadwerkelijk multilateraal af te stemmen, volgens de bepalingen van de KRW.</p>	<p>Le 3 décembre 2002 est signé à Gand le nouvel Accord de l'Escaut. La Belgique Fédérale rejoint les 5 Parties contractantes de la CIPE. Le nouvel Accord de l'Escaut prévoit une nouvelle dénomination : la CIPE devient la Commission Internationale de l'Escaut (CIE). L'Accord est en cohérence avec l'obligation d'une coordination multilatérale effective selon les dispositions de la DCE.</p>
	<p>Partie faïtière du 1er plan de gestion du DHI Escaut <i>Overkoepelend deel van het 1ste beheerplan voor het ISGD Schelde</i></p>	<p>Na de opmaak van het overkoepelend deel van de analyse (2003-2005), ingaand op de belangrijke kwesties van gezamenlijk belang inzake waterbeheer (2005) en overeenkomstig de verplichtingen van</p>	<p>Après l'élaboration de la partie faïtière de l'état des lieux (2003-2005), en réponse aux questions importantes d'intérêt commun en matière de gestion de l'eau (2005) et en accord avec les obligations</p>

de KRW, werd een eerste beheerplan opgemaakt, met inbegrip van het overkoepelend deel, om de afstemming over grensoverschrijdende wateren districtsbreed vorm te geven.	de la DCE, un premier plan de gestion est élaboré, y compris la partie faîtière, organisant la coordination sur les eaux transfrontalières et à l'échelle du District.
 2011	RHME 2ème génération <i>HMS 2e generatie</i>
In 2011 werd het homogeen meetnet aangepast om beter aan te sluiten bij de KRW. Het aantal meetpunten en parameters werd uitgebreid om een globaal en geharmoniseerd beeld te geven van de oppervlaktewaterkwaliteit in het hele Schelgedistrict (Schelde en belangrijkste zijrivieren).	En 2011, pour répondre aux objectifs de surveillance de la DCE ⁱ , le Réseau Homogène de Mesure est redéfini. Le nombre de stations de mesures et de paramètres est étendu de manière à donner une image globale et harmonisée de la qualité des eaux de surface dans l'ensemble du district de l'Escaut (Escaut et ses principaux affluents).
 2014	Premier rapport triennal <i>Eerste driejaarlijks rapport</i>
In het eerste driejaarlijks rapport van het Homogeen meetnet voor de jaren 2011 tot 2013 werden ook de door het HMS sinds 1998 verzamelde gegevens verwerkt.	Le premier rapport triennal du Réseau Homogène de Mesure porte sur les années 2011 à 2013 ; il valorise également les données collectées par le RHME depuis 1998.
 2015	Partie faîtière du 2^{ème} plan de gestion du DHI Escaut/Master Plan Poissons Escaut/Plan de gestion des risques d'inondation du DHI Escaut <i>Overkoepelend deel 2de beheerplan voor het ISGD Schelde/Masterplan Vis Schelde/Beheerplan overstromingsrisico's in het ISGD Schelde</i>
<p>Het overkoepelend deel van het 2de beheerplan (ODB2) voor het ISGD Schelde bouwde voort op de update van het overkoepelend deel van de analyse en de waterbeheerkwesties; het ODB2 is het resultaat van de afstemming bij de ISC en is een aanvulling op de nationale/regionale beheerplannen. Er worden met name nieuwe afstemmingstools in gepresenteerd: voor grensoverschrijdende oppervlakte- en grondwaterlichamen, met behulp van standaard afstemmingsfiches.</p> <p>Het Masterplan vis vormt zowel een reactie op de Beneluxbeslissing M(2009)1 betreffende de vrije vismigratie in het watersysteem van de Benelux, waar Frankrijk zich bij aansloot, als een bijlage bij het</p>	<p>La partie faîtière du 2nd plan de gestion (PFP2) du DHI Escaut développe l'actualisation de la partie faîtière de l'état des lieux et des questions importantes ; la PFP2 est le fruit de la coordination au sein de la CIE et vient compléter les plans de gestion nationaux/régionaux. Elle présente notamment de nouveaux outils de coordination pour les masses d'eaux frontalières, de surface et souterraines, grâce à l'utilisation de fiches standards de coordination.</p> <p>Le Master Plan Poissons est à la fois une réponse à la décision Bénélux M(2009)1, relative à la libre circulation des poissons dans les réseaux hydrographiques Benelux, à laquelle s'est associée la France, et une annexe à la partie faîtière du 2^e plan de gestion DCE</p>

<p>overkoepelend deel van het 2^{de} beheerplan KRW betreffende de ecologische kwaliteit van de waterlopen, in het bijzonder voor wat betreft de ecologische continuïteit. Het biedt een toestandanalyse voor vis, te implementeren oplossingen en aanbevelingen.</p> <p>In antwoord op de ROR maakten de landen en regio's die lid zijn van het ISGD Schelde het beheerplan overstromingsrisico's voor het ISGD Schelde op, bestaande uit de nationale/regionale beheerplannen en een overkoepelend deel, om te zorgen dat de ISC de ROR door middel van afstemming uitvoert.</p>	<p>concernant la qualité écologique des cours d'eau, en particulier en ce qui concerne la continuité écologique. Il propose un état des lieux de la situation pour les poissons, les solutions à mettre en œuvre et des recommandations.</p> <p>En réponse à la DRI, les états et les régions membres du DHI Escaut ont rédigé le plan de gestion des risques d'inondation du DHI Escaut, composé des plans de gestion nationaux/régionaux et d'une partie factière, assurant la coordination, par la CIE, de la mise en œuvre de la DRI.</p>
<p style="text-align: center;">2018</p> <p style="text-align: center;"><i>Protocole d'échange des données d'étiage et Convention de mise à disposition et d'échange de données des eaux souterraines des calcaires du carbonifère</i> <i>Protocol gegevensuitwisseling laagwater en Overeenkomst terbeschikkingstelling en gegevensuitwisseling over het grondwater in de Kolenkalk</i></p>	
<p>Het nieuwe protocol voor gegevensuitwisseling over laagwater, dat ondertekend werd in 2017, wordt uitgevoerd vanaf 2018; hierdoor zal de komende jaren meer kennis worden opgedaan over kwantiteitsaspecten van het oppervlaktewater in het ISGD Schelde. Tevens zorgt de overeenkomst inzake terbeschikkingstelling en gegevensuitwisseling over de Kolenkalk (2017) voor een eerste gegevensuitwisseling onder de betrokken Partijen, gegevens die vervolgens worden gebruikt voor de nieuwe modelleringsfase voor de aquifer, verzorgd door het Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM ; Frankrijk), in samenwerking met de Universiteit van Mons (UMONS; Wallonië).</p>	<p>Le nouveau protocole d'échange des données d'étiage, signé en 2017, est mis en œuvre à partir de 2018 ; il permettra d'améliorer dans les années à venir la connaissance des aspects liés à la quantité d'eau de surface du DHI Escaut. De même, la convention de mise à disposition et d'échange de données des eaux souterraines des Calcaires du carbonifère (2017) donne lieu à un premier échange de données entre les Parties concernées, données ensuite utilisées pour la nouvelle phase de modélisation de l'aquifère, réalisée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM ; France), en collaboration avec l'Université de Mons (UMONS ; Wallonie).</p>
<p style="text-align: center;">2019</p> <p style="text-align: center;"><i>Second rapport triennal</i> <i>Tweede driejaarlijks rapport</i></p>	
<p>Het tweede driejaarlijks rapport over het HMS heeft betrekking op de jaren 2014 tot 2016 en rapporteert ook over andere coördinatie-elementen met betrekking tot de waterkwaliteit in het Scheldedistrict.</p>	<p>Le second rapport triennal du RHME porte sur les années 2014 à 2016. Il fait également rapport des autres éléments de coordination en lien avec la qualité des eaux du district de l'Escaut.</p>

RAPPORTAGE

RAPPORTAGE



Figure 2 : Cycle de rapportage du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut
Afbeelding 2: Rapporteringscyclus Homogeen Meetnet van de Schelde

Er worden twee soorten rapporten over het HMS 2^{de} generatie gemaakt:

Deux types de rapports sur le RHME de 2^{ème} génération sont rédigés:

Een jaarrapport met in zijn huidige vorm de historische parameters (alleen de fysisch-chemische) en de meetpunten van het HMS eerste generatie langs de Scheldewaterloop. Door dit rapport wordt continuïteit gegarandeerd met de rapporten sinds 1998 en kan jaarlijks de waterkwaliteit van de Schelde gevolgd worden.

Un rapport annuel, qui reprend, dans sa forme actuelle, les paramètres historiques (uniquement physico-chimiques) et les points de mesure sur le cours principal de l'Escaut du RHME de première génération. Ce rapport permet de suivre sans discontinuité la qualité des eaux de l'Escaut depuis 1998.

Met een driejaarlijks rapport, gebaseerd op de KRW-cycli en vollediger dan het vorige rapport, kunnen de voor de Kaderrichtlijn relevante parameters en de Scheldespecifieke stoffen gevolgd worden in het hele Scheldestroomgebied. Dit rapport gaat over de volgende voor het Schelgedistrict relevante parameters:

Un rapport triennal, basé sur les cycles de la DCE, plus complet que le rapport précédent permet de suivre des paramètres pertinents de la Directive Cadre et les substances spécifiques de l'Escaut sur l'ensemble du district de l'Escaut. Ce rapport porte sur les paramètres pertinents suivants du district de l'Escaut:

- De biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters
- De biologische parameters
- De Scheldespecifieke pollutanten
- De chemische parameters
- De laagwaterdebieten

- Les paramètres physico-chimiques soutenant la biologie
- Les paramètres biologiques
- Les polluants spécifiques de l'Escaut
- Les paramètres chimiques
- Les débits d'étiage

<h2><u>1. PRESENTATIE VAN HET MEETNET</u></h2>	<h2><u>1. PRÉSENTATION DU RÉSEAU DE MESURE</u></h2>
<h3><u>1.1. DOELSTELLINGEN</u></h3>	<h3><u>1.1. OBJECTIFS</u></h3>
<p>Overeenkomstig de Kaderrichtlijn Water (KRW) 2000/60/EGⁱ monitoren de Partijen in het internationale Scheldedistrict de waterkwaliteit op basis van hun landelijke/regionale meetnetten. Het onderhavige rapport is een aanvulling op die landelijke/regionale rapporten om zo een internationale en afgestemde versie op schaal van het Scheldestroomgebied aan te bieden.</p> <p>Met dit rapport kunnen de ontwikkelingen en trends van de kwaliteit en de kwantiteit van het oppervlaktewater in het Scheldestroomgebied over een periode van drie jaar gevolgd worden, met de nadruk op het grensoverschrijdend aspect. Dit gaat uit van de meetresultaten in het Homogeen Meetnet van de Schelde (HMS), evenals de overige afstemmingspunten inzake monitoring in het Scheldedistrict, in het bijzonder het Masterplan Vis, de werkzaamheden van de ISC in verband met de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit, en ook de vaststellingen van het Waarschuwings- en AlarmSysteem van de Schelde (WASS).</p>	<p>Conformément à la Directive Cadre sur l’Eau (DCE) 2000/60/CEⁱ, les Parties du district international de l’Escaut réalisent une surveillance de la qualité des eaux basée sur leurs réseaux de surveillance nationaux/régionaux. Le présent rapport vient compléter les rapports nationaux pour offrir une version internationale et coordonnée à l’échelle du district hydrographique de l’Escaut.</p> <p>Le présent rapport triennal permet de suivre les évolutions et les tendances de la quantité et de la qualité des eaux de surface du district hydrographique de l’Escaut sur trois ans en privilégiant l’aspect transfrontalier. Il s’appuie sur les résultats des mesures du Réseau Homogène de Mesure de l’Escaut (RHME), ainsi que sur les autres éléments de coordination de la surveillance au sein du district de l’Escaut, en particulier le Master Plan Poissons, les travaux de la CIE sur la qualité des eaux de surface et souterraines, ainsi que les observations du Système d’Avertissement et d’Alerte de l’Escaut (SAAE).</p>

**RESEAU HOMOGENE DE MESURE DE L'ESCAUT
HET HOMOGEEN MEETNET SCHELDE**



Quels sont les évolutions
et les tendances?

Wat zijn de evoluties en trends?



Peut-on mettre en évidence
les causes de ces évolutions?

*Kunnen we de oorzaken van
deze evoluties belichten?*



Les programmes de mesures et les plans de gestions sont-ils suivis d'effets mesurables?
Worden maatregelenprogramma's en beheersplannen gevolgd door meetbare effecten?

Figure 3 : Objectifs du rapport triennal du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut
Afbeelding 3: Doelstellingen driejaarlijks rapport Homogeen Meetnet van de Schelde

**RESEAU HOMOGENE DE MESURE DE L'ESCAUT
HET HOMOGEEN MEETNET SCHELDE**



37
STATIONS
MEETPUNTEN



98
PARAMETRES
PARAMETERS

130 000
RESULTATS
RESULTATEN

2014
2015
2016



Figure 4 : Présentation du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut
Afbeelding 4: Presentatie van het Homogeen Meetnet van de Schelde

1.2. KEUZE MONITORINGPUNTEN HMS

Lijst meetpunten in bijlage.

De sinds 1998 bestaande meetpunten, 14 in totaal, lagen verspreid over de hoofdwaterloop van de Schelde, van bron tot monding.

De meetpunten van het historische meetnet bleven behouden² en er werden punten toegevoegd op de belangrijkste zijrivieren en ook punten van grensoverschrijdend belang. Tussen 2014 en 2016 werden 37 meetpunten opgevolgd in het HMS.

Alle HMS-meetpunten werden gekozen uit de bestaande en door de verschillende Partijen geïmplementeerde meetnetten in hoofde van de KRW.

De voor het HMS uitgekozen meetpunten zijn representatief voor de toestand op schaal van het Scheldedistrict. Ze geven een geharmoniseerd en grensoverschrijdend inzicht in de kwaliteit van het oppervlaktewater in het internationale Scheldedistrict. De bijzondere punten en diepgaander ontwikkelingen worden door elk van de Partijen behandeld in hun beheerplan.

1.2. CHOIX DES POINTS DE SUIVI RHME

Liste des points de mesure en annexe.

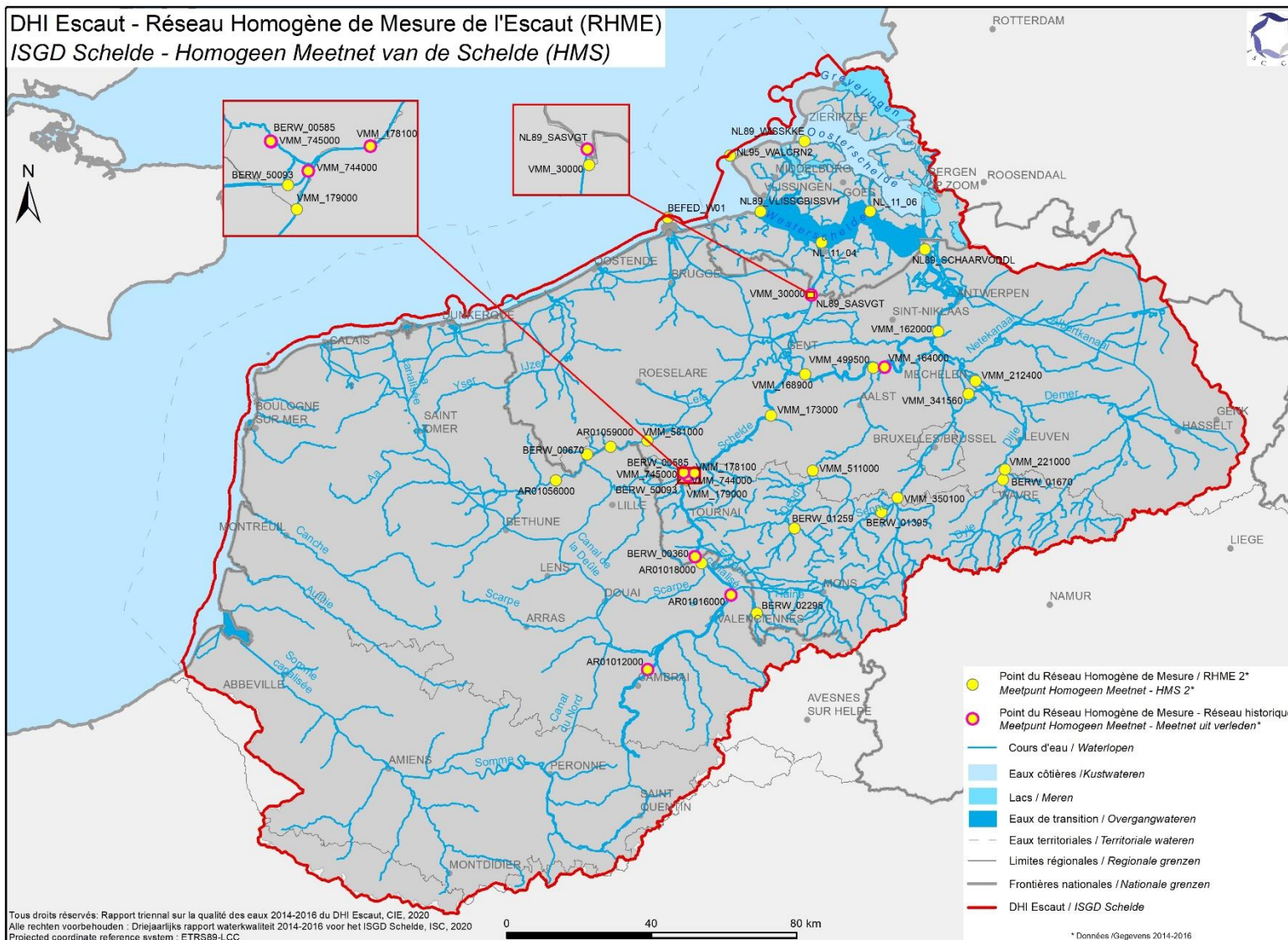
Les points de mesure historique, dès 1998, au nombre de 14, étaient tous répartis sur le cours principal de l'Escaut de la source à l'embouchure.

Les stations du réseau de mesure historique ont été maintenues² et il a été ajouté des stations sur les affluents principaux et des stations d'intérêts transfrontaliers. Le nombre de stations suivies pour le RHME est, entre 2014 et 2016, de 37 stations de mesure.

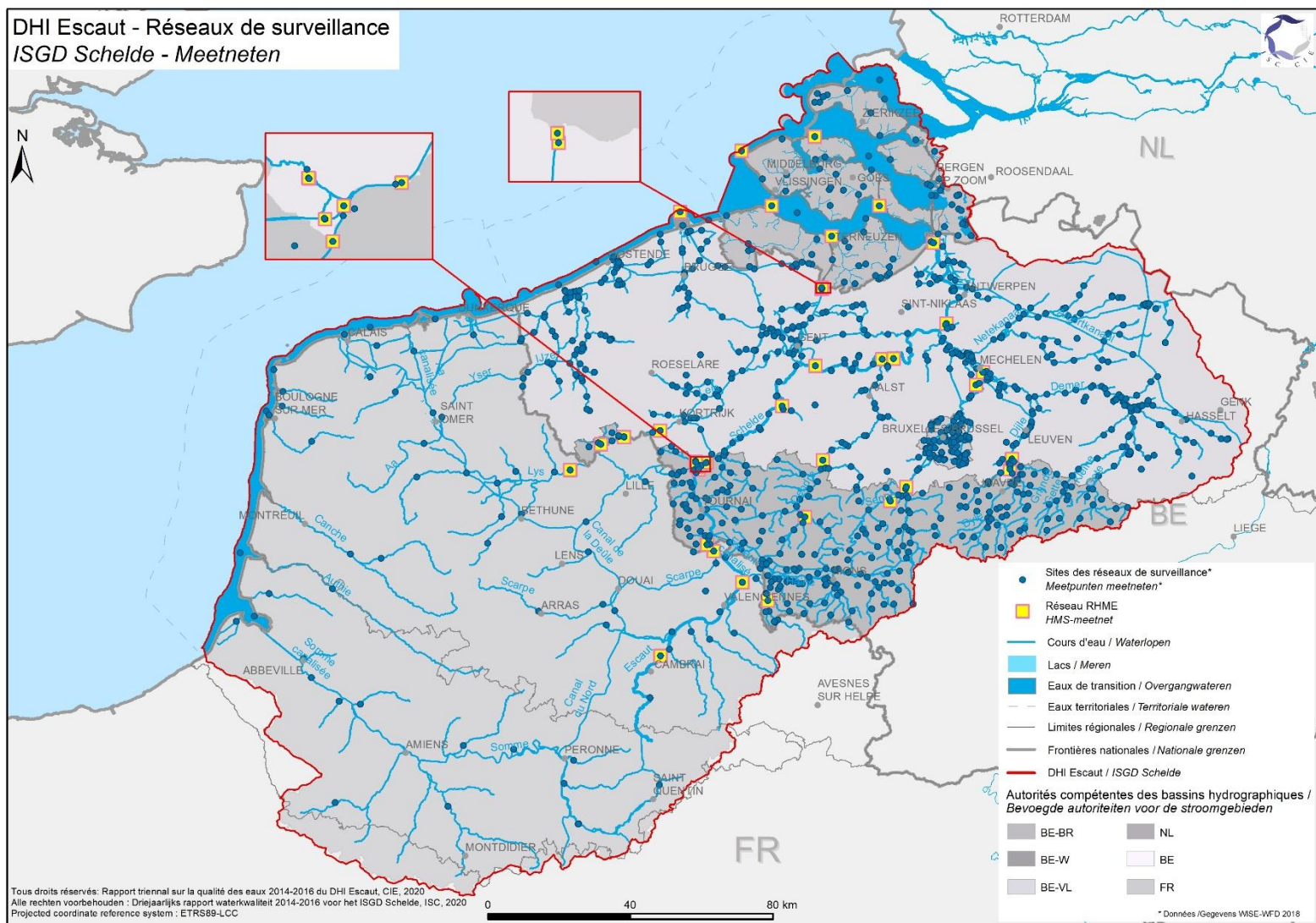
L'ensemble des points de mesure RHME retenus a été choisi au sein des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par les différentes Parties au titre de la DCE.

Les points de mesure choisis pour le RHME sont représentatifs de la situation à l'échelle du district de l'Escaut, ils permettent d'avoir une vision harmonisée et transfrontalière de la qualité des eaux de surface du district international de l'Escaut. Les points particuliers et évolutions plus fines sont traités par chacune des Parties dans leur plan de gestion.

² En 2009, la station 17 000 (Vieux Condé) a été remplacée par la station 18 000 (Mortagne du Nord), très proche de la station historique. Une étude a démontré que les résultats obtenus sont comparables. – *In 2009 werd punt 17 000 (Vieux Condé) vervangen door punt 18 000 (Montagne du Nord), wat dichtbij het historisch punt ligt. Een studie toonde aan dat de verkregen resultaten vergelijkbaar zijn.*



Carte 1 : Les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut – Réseau historique et réseau de seconde génération - 2016
 Kaart 1: Meetpunten Homogeen Meetnet van de Schelde – Meetnet uit het verleden en meetnet tweede generatie - 2016



Carte 2 : Les réseaux de surveillance du district internationale hydrographique de l'Escaut – dernières données, WISE 2018
Kaart 2: De meetnetten in het internationale Scheldtstroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018

1.3. KWALITEITSELEMENTEN

1.3. ELEMENTS DE QUALITE

Lijst met parameters in bijlage.

Liste des paramètres en annexe.

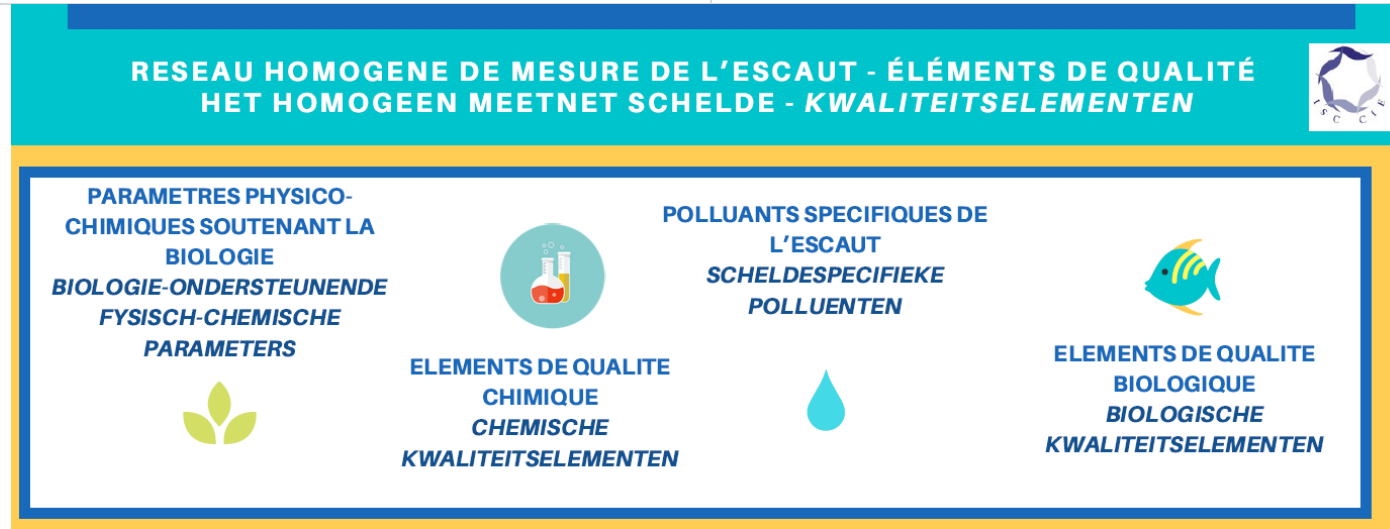


Figure 5 : Paramètres suivis pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut
Afbeelding 5: Opgevolgde parameters in het Homogeen Meetnet van de Schelde

1.3.1. Biologie ondersteunende fysisch-chemische parameters

1.3.1. Paramètres physico-chimiques soutenant la biologie

De biologie-ondersteunende elementen zijn: zuurstof, chloridegehalte, zuurgraad, zuurstofhuishouding, zoutgehalte, verzuring, nutriënten. Hierbij komen nog de hardheid en de opgeloste organische koolstof (OOK), die nuttig zijn bij de toetsing van de kwaliteitsnormen voor bepaalde zware metalen en Scheldespecifieke stoffen (Cu en Zn).

Les paramètres soutenant la biologie sont: oxygénation, teneur en chlorure, pH, bilan d'oxygénation, salinité, acidification, nutriments. A cet ensemble s'ajoutent la dureté et le carbone organique dissous (COD), utiles à la comparaison des normes de qualité pour certains métaux lourds et des substances spécifiques à l'Escaut (Cu et Zn).

<p><u>1.3.2. Chemische kwaliteitselementen</u></p>	<p><u>1.3.2. Eléments de qualité chimique</u></p>
<p>Dit zijn stoffen die volgens de KRW prioritair en prioritair gevaarlijk zijn en sommige andere pollutanten die omschreven worden door Richtlijn 2008/105/EGⁱⁱ vermits deze deel uitmaken van de chemische toestand van de waterlichamen: 41 stoffen (33 prioritair en prioritair gevaarlijke en 8 bijkomende stoffen). Voor deze stoffen moeten de milieudoelstellingen nageleefd worden. Richtlijn 2008/105/EG onderscheidt twee soorten normen die nageleefd dienen te worden: de milieukwaliteitsnorm, uitgedrukt als jaargemiddelde (MKN-JG), en de milieukwaliteitsnorm, uitgedrukt in maximum toegelaten concentratie (MKN-MTC). Alle stoffen die de chemische toestand bepalen zijn geanalyseerd, behalve chlooralkanen bij gebrek aan analysemethode.</p>	<p>Ce sont les substances définies par la DCE comme prioritaires, dangereuses prioritaires et certains autres polluants définis par la Directive 2008/105/CEⁱⁱ comme faisant partie de l'état chimique des masses d'eau: 41 substances (33 prioritaires et dangereuses prioritaires et 8 substances supplémentaires). Ces substances doivent respecter des objectifs environnementaux. La directive 2008/105/CE distingue deux types de normes à respecter : la norme de qualité environnementale exprimée en moyenne annuelle (NQE-MA), et la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Toutes les substances déterminant l'état chimique sont analysées, sauf les chloroalcanes faute de méthode d'analyse.</p>
<p><u>1.3.3 Scheldespecifieke pollutanten</u></p>	<p><u>1.3.3 Polluants spécifiques de l'Escaut</u></p>
<p>Hier gaat het over koper, zink en PCBs. Die parameters werden uitgekozen door de ISC omwille van hun lokaal significante impact. In dit rapport worden de PCBs niet bestudeerd omdat de PCB-analyses in water niet representatief genoeg zijn (PCBs zijn nauwelijks oplosbaar).</p>	<p>Il s'agit du cuivre, du zinc et des PCB. Ces paramètres ont été choisis par la CIE en raison de leur impact localement significatif. Les PCB ne sont pas étudiés dans ce rapport compte-tenu du manque de représentativité des analyses des PCB dans l'eau (les PCB sont très peu solubles).</p>
<p><u>1.3.4. Biologische kwaliteitselementen</u></p>	<p><u>1.3.4. Eléments de qualité biologique</u></p>
<p>De beoordeling van de biologische kwaliteit, zoals bedoeld in de KRW gebeurt door te toetsen aan de referentie-omstandigheden, waarbij er geen of nauwelijks menselijke druk aanwezig is.</p> <p>Hoewel referentie-omstandigheden – hoe moeilijk soms ook – al kunnen bepaald worden voor natuurlijke systemen zoals rivieren, is dit nog ingewikkelder voor gekanaliseerde waterlopen of</p>	<p>L'évaluation de la qualité biologique au sens de la DCE se fait par rapport aux conditions de référence c'est-à-dire aux conditions de milieu observées en l'absence ou quasi absence de pressions humaines.</p> <p>S'il est possible, quoique parfois difficile, de déterminer des conditions de référence pour des milieux naturels comme des rivières, la question est encore plus complexe pour les cours d'eau</p>

<p>kunstmatige waterlopen, die een groot deel uitmaken van de systemen in het Scheldedistrict en deze die bestudeerd worden in het HMS.</p> <p>De beoordeling van de biologische toestand, zoals bedoeld in de KRW, gaat uit van de opvolging van een aantal biologische indicatoren met inachtnaam van</p> <ul style="list-style-type: none"> • de waterflora: <ul style="list-style-type: none"> ○ macrofyten; ○ algen (fytoplankton en fyto-benthos, beide met inbegrip van diatomeeën); • ongewervelde benthische fauna: de macro-invertebraten; • visfauna: vissen. <p>In het HMS worden momenteel alleen de macro-invertebraten, diatomeeën en vis meegenomen.</p>	<p>canalisés ou les cours d'eau artificiels qui constituent une grande partie des milieux du district de l'Escaut et de ceux étudiés au sein du RHME.</p> <p>L'évaluation de l'état biologique au sens de la DCE repose sur le suivi de plusieurs indicateurs biologiques prenant en compte</p> <ul style="list-style-type: none"> • la flore aquatique : <ul style="list-style-type: none"> ○ les macrophytes ; ○ les algues (phytoplancton et phyto-benthos, ces deux ensembles incluant les diatomées) ; • La faune benthique invertébrée : les macro-invertébrés ; • l'ichtyofaune : les poissons. <p>Dans le RHME, seuls les macroinvertébrés, les diatomées et les poissons sont actuellement pris en compte.</p>
<p>Diatomeeën behoren tot de groep van de microscopische bruinwieren. Ze zijn overal in groten getale aanwezig, los van het natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig karakter van de waterlopen. In feite vormen ze de voornaamste biologische indicator in het HMS. Op te merken valt dat diatomeeën vooral gevoelig zijn voor de waterkwaliteit, in het bijzonder voor nutriënten en organische stof, en niet of weinig voor de aard van het substraat waarop ze worden bemonsterd.</p>	<p>Les diatomées appartiennent au groupe des algues brunes microscopiques. Elles sont présentes partout en grande quantité indépendamment du caractère naturel, fortement modifié ou artificiel des cours d'eau. Elles constituent de fait le principal indicateur biologique du RHME. On notera que les diatomées sont avant tout sensibles à la qualité de l'eau, en particulier aux nutriments et à la matière organique, et pas ou peu à la nature des supports sur lesquels elles sont prélevées.</p>
<p>De geanalyseerde ongewervelden omvatten talrijke dieren, waaronder wormen, weekdieren, schaaldieren en insecten. In Frankrijk worden, in tegenstelling tot Vlaanderen en Wallonië, de huidige indexen inzake ongewervelden alleen toegepast op ondiepe natuurlijke waterlopen (IBGN) en op diepe natuurlijke systemen (IBGA). Bijgevolg is er in Frankrijk sprake van opvolging die beperkt is tot enkele punten, waarbij beide indexen niet worden toegepast op gekanaliseerde systemen en trouwens ook niet op</p>	<p>Les invertébrés analysés comprennent de nombreux animaux dont des vers, des mollusques, des crustacés et des insectes. En France, contrairement à la Flandre et à la Wallonie, les indices actuels relatifs aux invertébrés ne sont appliqués qu'aux cours d'eau naturels peu profonds (cas de l'IBGN) et aux milieux naturels profonds (cas de l'IBGA). Il en résulte, en France, un suivi limité à quelques stations, ces deux indices n'étant pas appliqués aux milieux canalisés, ni d'ailleurs aux milieux fortement modifiés</p>

<p>diepe sterk veranderde systemen. In Wallonië wordt het IBGA (met kunstmatige substraten) toegepast op alle diepe systemen, of die natuurlijk zijn of niet. Algemeen genomen zijn ongewervelden gevoelig voor de waterkwaliteit, maar ook voor diversiteit en de kwaliteit van habitats.</p>	<p>profonds. En Wallonie, l'IBGA (avec substrats artificiels) est appliqué à l'ensemble des milieux profonds, qu'ils soient naturels ou non. De façon générale, les invertébrés sont sensibles à la qualité des eaux mais aussi à la diversité et à la qualité des habitats.</p>
<p>Of het nu over macro-invertebraten of diatomeeën gaat, de door de verschillende Districtspartijen gehanteerde indexen werden succesvol onderworpen aan de Europese interkalibratieoefening voor wat betreft de natuurlijke waterlichamen. Hieruit volgt dat, zelfs als indexen verschillen van land tot land of regio tot regio, de door die indexen tot stand gekomen toestandbeoordeling dezelfde betekenis heeft, ook binnen het HMS.</p>	<p>Que ce soit pour les invertébrés ou les diatomées, les indices utilisés par les différentes Parties du district ont été soumis avec succès à l'exercice d'intercalibration européen pour ce qui concerne les masses d'eau naturelles. Il en résulte que, même si les indices diffèrent d'un pays ou d'une région à l'autre, l'évaluation de l'état fournie par ces indices a la même signification y compris au sein du RHME.</p>
<p><u>1.4. ANALYSEFREQUENTIE</u></p>	<p><u>1.4. FREQUENCE D'ANALYSE</u></p>
<p>De biologie ondersteunende kwaliteitselementen ("fysico-chemie") worden maandelijks gemeten. De chemische biologie ondersteunende kwaliteitselementen (specifieke verontreinigende stoffen voor de ecologische toestand) worden gemeten overeenkomstig de bepalingen van de KRW; of vaker bij sommige Partijen voor (daadwerkelijk of mogelijk) normoverschrijdende stoffen.</p>	<p>Les éléments de qualité soutenant la biologie (« physico-chimie ») sont mesurés mensuellement. Les éléments de qualité chimique soutenant la biologie (polluants spécifiques de l'état écologique) sont mesurés conformément aux dispositions de la DCE; ou plus fréquemment pour certaines Parties pour des substances déclassantes ou risquant d'être déclassantes.</p>
<p>De analysefrequentie wordt niet bepaald door het HMS. Dit wordt overgelaten aan de Partijen volgens hun monitoringprogramma.</p> <p>Door om de 3 jaar te rapporteren kunnen alle parameters voor elke Partij bekeken worden. Een van de doelstellingen inzake internationale afstemming is te komen tot afstemming van de analysefrequenties in de monitoringplannen van de verschillende Partijen.</p>	<p>Les fréquences d'analyses ne sont pas fixées par le RHME. Elles sont laissées à l'appréciation des Parties dans le respect de leur programme de surveillance.</p> <p>La fréquence de rapportage de 3 ans permet de couvrir l'ensemble des paramètres pour chacune des Parties. Un des objectifs en termes de coordination internationale est d'atteindre une coordination dans les fréquences d'analyse des plans de surveillance des différentes Parties.</p>

<u>2. AFSTEMMING BIJ DE MONITORING</u>	<u>2. COORDINATION DE LA SURVEILLANCE</u>
<p>In het HMS wordt het principe van Richtlijn 2009/90/EGⁱⁱⁱ toegepast: "De kwaliteit en vergelijkbaarheid van de analyseresultaten van laboratoria die door de bevoegde instanties zijn aangewezen, dienen te worden gewaarborgd".</p>	<p>Le RHME applique le principe de la Directive 2009/90/CEⁱⁱⁱ, « Il convient de garantir la comparabilité des résultats des analyses effectuées par les laboratoires désignés par l'autorité compétente ».</p>
<u>2.1. KWALITATIEVE GEGEVENS</u>	<u>2.1. DONNEES QUALITATIVES</u>
<u>2.1.1. Laboratoria die metingen doen</u>	<u>2.1.1. Laboratoires réalisant les mesures</u>
<p><i>Lijst met laboratoria in bijlage.</i></p> <p>De laboratoria die metingen doen zijn ofwel landelijke of regionale openbare laboratoria, ofwel private laboratoria aan wie de analyses worden uitbesteed door de overheid.</p>	<p><i>Liste des laboratoires en annexe.</i></p> <p>Les laboratoires réalisant les analyses sont soit des laboratoires publics nationaux ou régionaux soit des laboratoires privés auxquels les analyses sont sous-traitées par l'autorité publique.</p>
<u>2.1.2. Kwaliteitsgarantie</u>	<u>2.1.2. Assurance qualité</u>
<p>Alle laboratoria leven de accreditatiebeginselen na volgens de norm ISO 17025^{iv}, waarbij verklaard wordt dat de laboratoria bevoegd zijn om analyses te doen. Deze accreditatie wordt afgeleverd door landelijke en onafhankelijke instanties: COFRAC^v, BELAC^{vi}, Raad voor Accreditatie (Nederland). De accreditatie garandeert dat het laboratorium bekwaam is inzake analyses en organisatie, zodat de geldende normen kunnen nageleefd worden, alsook de traceerbaarheid en de juistheid van de resultaten, de bekwaamheid van het personeel, de aanpassing van materiaal en lokalen. Ook de laboratoria die in onderaanneming werken, zijn tot accreditatie verplicht.</p> <p>Accreditatie verplicht deel te nemen aan testen tussen laboratoria, waardoor de prestaties van de laboratoria kunnen vastgesteld</p>	<p>L'ensemble des laboratoires respectent les principes de l'accréditation selon la norme ISO 17025^{iv} attestant de la compétence des laboratoires pour la réalisation des analyses. Cette accréditation est délivrée par des instances nationales et indépendantes : COFRAC^v, BELAC^{vi} ; Conseil de l'Accréditation (Pays-Bas). L'accréditation garantit que le laboratoire dispose des capacités analytiques et organisationnelles permettant le respect des normes en vigueur, ainsi que la traçabilité des résultats et leur justesse, la qualification du personnel, l'adaptation du matériel et des locaux. Les laboratoires sous-traitant sont aussi soumis à l'accréditation.</p> <p>L'accréditation impose la participation à des essais inter-laboratoires permettant d'établir les performances des laboratoires</p>

<p>worden evenals elke afwijking, en een constante resultaatskwaliteit kan gegarandeerd worden.</p> <p>Aanvullend op de accreditatie worden door bepaalde landen^{vii} of regio's ook bepaalde erkenningen afgeleverd aan de laboratoria, zodat de prestaties van het laboratorium (onzekerheden – bepalingsgrens – analysetechniek) getoetst kunnen worden aan het geplande gebruik van die analyses.</p>	<p>et de corriger toute dérive, garantissant ainsi une qualité constante des résultats.</p> <p>En complément de l'accréditation, des agréments nationaux^{vii} sont aussi délivrés par certains états ou régions aux laboratoires permettant d'établir l'adéquation entre les performances du laboratoire (Incertitudes - limite de quantification – technique d'analyse) et les attentes d'usage de ces analyses.</p>
<p><u>2.1.3. Bemonstering</u></p> <p>De bemonstering is een belangrijke stap in de analyse. Monsters worden best zodanig genomen dat ze het representatief karakter van de analyse en de niet-contaminatie van de stalen garanderen.</p> <p>Elke Partij stelde een protocol op punt om de integriteit van de staalname te garanderen (vullen zonder het staal te veranderen, homogenisering, reiniging, proefnemingen, zo nodig filteren, daarin vervat ook opslag op het terrein en vervoer van stalen...).</p> <p>Bij elke staalname wordt de locatie van het punt nagekeken. Er werd binnen het HMS van gedachten gewisseld om de bemonsteringstechnieken uit te wisselen en te vergelijken, om zo te garanderen dat de analysesresultaten vergelijkbaar zijn.</p>	<p><u>2.1.3. Prélèvement des échantillons</u></p> <p>Le prélèvement des échantillons est une étape importante de l'analyse. Il convient de prélever les échantillons de manière à garantir la représentativité de l'analyse et la non-contamination des échantillons.</p> <p>Chacune des Parties a mis au point un protocole permettant de garantir l'intégrité du prélèvement (remplissage sans modification de l'échantillon, homogénéisation, rinçage, réalisation de blancs, filtration si nécessaire, y compris sur le terrain, stockage et transport des échantillons...).</p> <p>A chaque prélèvement la localisation du point est vérifiée. Des échanges ont eu lieu au sein du RHME pour partager et comparer les techniques de prélèvement dans le but de garantir la comparabilité des résultats d'analyses.</p>
<p><u>2.1.4. Analysemethoden</u></p> <p><i>Lijst met Analysemethoden in bijlage.</i></p> <p>De analyses worden uitgevoerd met genormeerde methoden (EN, ISO, NF...). Wordt een niet-genormeerde methode gebruikt, dan wordt die gevalideerd volgens de norm ISO 17025^v; die validering bepaalt de juistheid van de analysemethode.</p>	<p><u>2.1.4. Méthode d'analyses</u></p> <p><i>Liste des méthodes d'analyses en annexe.</i></p> <p>Les analyses sont réalisées suivant des méthodes normalisées (EN, ISO, NF...). Si une méthode non normalisée est utilisée, elle est validée, conformément à la norme ISO 17025^v. Cette validation établit l'exactitude de la méthode d'analyse.</p>

<p><u>2.1.5. Analysetermijnen</u></p>	<p><u>2.1.5. Délai d'analyse</u></p>
<p>De termijnen om dit te analyseren na staalname worden rechtstreeks bepaald door de geldende analysenormen of door norm ISO 5667-3^{viii} en toegepast door de HMS-laboratoria. De resultaten worden 1 keer per jaar door elke partij overgemaakt om de (drie)jaarlijkse rapporten op te maken.</p>	<p>Les délais de mise en analyse, après prélèvement, sont fixés directement par les normes d'analyse ou par la norme ISO 5667-3^{viii} et appliqués par les laboratoires du RHME. Les résultats sont transmis par chacune des Parties une fois par an pour permettre d'établir les rapports annuels et triennals.</p>
<p><u>2.1.6. Detectie- en kwantificeringslimiet</u></p>	<p><u>2.1.6. Limite de détection et de quantification</u></p>
<p><i>Detectie- en kwantificeringslimieten in bijlage.</i></p> <p>In richtlijn 2009/90/EG van 31 juli 2009ⁱⁱⁱ die technische specificaties vastlegt voor chemische analyse en monitoring van de watertoestand wordt gevraagd, de kwantificeringslimieten te bepalen op basis van een gezamenlijke omschrijving:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AantoonbaarheidsGrens (AG):het uitgangssignaal of de concentratie waarboven met een vermeld betrouwbaarheidsniveau kan worden gesteld dat een monster verschilt van een blanco monster dat geen relevante te bepalen grootheid bevat; - BepalingsGrens (BG) :een vermeld veelvoud van de AG bij een concentratie van de te bepalen grootheid die redelijkerwijs met een aanvaardbaar nauwkeurigheds- en precisieniveau kan worden bepaald. De BG kan met behulp van een geschikte standaard of een geschikt monster worden berekend en kan vanaf het laagste kalibratiepunt op de kalibratiecurve, met uitzondering van de blanco, worden verkregen; <p>Kan een resultaat niet gekwantificeerd worden volgens bovenstaande omschrijving, dan wordt het aangegeven als <BG. Om het gemiddelde te berekenen volgens richtlijn 2009/90/EGⁱⁱⁱ, wordt de helft van de BG-waarde (BG/2) genomen als het resultaat</p>	<p><i>Limites de détection et de quantification en annexe.</i></p> <p>La directive 2009/90/CE du 31 juillet 2009ⁱⁱⁱ établissant des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux demande que les limites de quantification soient établies sur la base d'une définition commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Limite de Détection (LD) : le signal de sortie ou la valeur de concentration au-delà desquels il est permis d'affirmer avec un certain degré de confiance qu'un échantillon est différent d'un échantillon témoin ne contenant pas l'analyte concerné. - La Limite de Quantification (LQ) : un multiple donné de la LD pour une concentration de l'analyte qui peut raisonnablement être déterminée avec un degré d'exactitude et de précision acceptable. La LQ peut être calculée à l'aide d'un étalon ou d'un échantillon appropriés, et peut être obtenue à partir du point le plus bas sur la courbe d'étalonnage, à l'exclusion du témoin. <p>Quand un résultat ne peut être quantifié selon la définition ci-dessus, il sera alors marqué <LQ. Pour le calcul de moyenne, conformément à la directive 2009/90/CEⁱⁱⁱ, la moitié de la valeur de la LQ (LQ/2) sera utilisé lorsqu'un des résultats n'est pas quantifié.</p>

<p>niet wordt gekwantificeerd. Voor parameters die bestaan uit een som van moleculen worden de losse waarden onder de BG die gebruikt worden om de som te berekenen, op nul gezet (dit geldt bijvoorbeeld voor PAK).</p> <p>Nederland gebruikt een rapportagegrens (RG) die eerder in de buurt komt van een detectielimiet. Dezelfde regels gelden voor waarden onder de RG.</p>	<p>Pour les paramètres composés d'une somme de molécules, les valeurs individuelles pour calculer la somme, en dessous de la LQ, seront prises égales à zéro (cas des HAP par exemple) Les Pays-Bas utilisent un seuil de rapportage (SR) qui s'apparente plutôt à une limite de détection, les mêmes règles de calcul sont appliquées pour les valeurs inférieures au SR.</p>
<p><u>2.1.7. Gegevensbeheer</u></p>	<p><u>2.1.7. Gestion des données</u></p>
<p>De gegevens van alle chemieresultaten worden beheerd door het Agence de l'Eau Artois Picardië (Frankrijk). De biologiegegevens worden beheerd door de VMM (Vlaanderen). Elektronische databases zorgen ervoor dat de gegevens bewaard blijven. Al deze maatregelen leiden tot vergelijkbare en homogene metingen, van waar het resultaat ook mag komen.</p>	<p>Les données de l'ensemble des résultats chimiques sont gérées par l'Agence de l'Eau Artois Picardie (France). Les données biologiques sont gérées par la VMM (Flandre). Des bases de données informatiques assurent la pérennité des données. L'ensemble de ces dispositions permet d'obtenir des mesures comparables et homogènes quel que soit l'origine du résultat.</p>
<p><u>2.2. KWANTITATIEVE GEGEVENS</u></p>	<p><u>2.2. DONNEES QUANTITATIVES</u></p>
<p><u>2.2.1. Afvoer</u></p>	<p><u>2.2.1. Débits</u></p>
<p>Ter aanvulling op kwalitatief waterbeheer is er evenwichtig kwantitatief oppervlaktewaterbeheer nodig, om zowel aan onze waterbehoeften als deze van de ecosystemen te voldoen. Overeenkomstig het verdrag tussen de verschillende contractpartijen worden in dit rapport alleen de concentraties meegenomen, niet de fluxen noch de debieten. Om een verband te leggen tussen kwantiteit en kwaliteit, is het de bedoeling dat de laagwaterdebieten verwerkt worden in het HMS.</p>	<p>En complément de la gestion qualitative des eaux, une gestion quantitative équilibrée de l'eau de surface est nécessaire pour à la fois couvrir nos besoins en eau et ceux des écosystèmes. Dans ce rapport, conformément à l'accord entre les différentes Parties contractantes, seules les concentrations sont prises en compte et non les flux et débits. Pour créer un lien entre quantité et qualité, le RHME vise à intégrer les débits d'étiage.</p>

<p><u>2.2.2. Laagwater</u></p>	<p><u>2.2.2. Etiages</u></p>
<p>De laagwaterproblemen in het Scheldedistrict waren in de periode 2014-2016 beperkt, maar in de toekomst kan de afvoer dalen door klimaatverandering, wat een impact kan hebben op de waterkwaliteit.</p> <p>Niet alle informatie over laagwater voor de periode 2014-2016 wordt afgestemd. Aan de hand van de uitgewisselde gegevens over laagwaterafvoeren, in de vorm van kaarten zoals deze in het vorige rapport voor 2011-2013, kan de informatie onvoldoende worden verwerkt. In 2018 werd een nieuw en beter afgestemd uitwisselingsprotocol voor informatie ingevoerd; hiermee kan de komende jaren meer kennis verworven worden over aspecten van de oppervlaktewaterkwantiteit.</p>	<p>Les problèmes d'étiage, dans le district de l'Escaut, sont aujourd'hui plutôt réduits mais le changement climatique pourrait entraîner une réduction des débits dans le futur, ce qui aurait un impact sur la qualité des eaux.</p> <p>L'ensemble des informations sur les étiages ne sont pas coordonnées, sur la période 2014-2016. L'échange de données des débits d'étiage, sous forme de cartes telles que présentées dans le rapport précédent pour les années 2011-2013, ne permet pas un traitement satisfaisant de l'information. Un nouveau protocole d'échange plus coordonné des informations a été mis en place en 2018 ; il permettra dans les années à venir d'améliorer la connaissance des aspects liés à la quantité d'eau de surface.</p>
<p><u>2.2.3 Hydrologie</u></p>	<p><u>2.2.3 Hydrologie</u></p>
<p>Wat betreft de hydrologie van de waterlopen in het Scheldedistrict, stellen we vast dat overstromingen vaak de brede en vlakke valleien treffen, in het bijzonder tegen het einde van de winter, wanneer de alluviale en grondwaterpeilen op hun hoogst staan. Ondanks hun laag debiet zijn de rivieren in het Scheldedistrict immers grillig van aard. De hoogwaterdebieten worden vooral opgetekend in de winter (tussen november en februari). Ter indicatie: ter hoogte van Rupelmonde was het hoogste maandelijks debiet (256 m³/s) in de periode 1991-2002 28 keer de laagste maandelijkse debietwaarde (9 m³/s). Die verhouding lag op 13 ter hoogte van de haven van Antwerpen (respectievelijk 490 en 39 m³/s).</p>	<p>Concernant l'hydrologie des cours d'eau du District de l'Escaut, on constate que des inondations affectent fréquemment ses vallées larges et plates, particulièrement vers la fin de l'hiver, quand la charge des nappes alluviales et souterraines est maximale. En effet, les rivières du district de l'Escaut, malgré leur faible débit, sont des rivières capricieuses dont les débits de crue s'enregistrent surtout en hiver (entre novembre et février). A titre indicatif, à hauteur de Rupelmonde, le plus fort débit moyen mensuel (256 m³/s) représentait, pendant la période 1991-2002, 28 fois le plus faible débit moyen mensuel (9 m³/s). Ce rapport était de 13 à hauteur du port d'Anvers (respectivement 490 et 39 m³/s).</p>

2.3. ANDERE TOOLS VOOR AFGESTEMDE MONITORING

2.3.1 *Fiches voor grensoverschrijdende afstemming*

De afstemming voor alle grenswaterlichamen, zowel voor oppervlakte- (zoetwater, overgangs- en kustwater) als voor grondwater werd verbeterd dankzij het gebruik van de gestandaardiseerde afstemmingsfiches per thema (kwaliteit oppervlaktewater, hydrologie, vis, grondwater).

Om meer samenhang te krijgen aan weerszijden van de grens, en efficiëntere maatregelenprogramma's bij de Partijen, zijn gedeelde kennis en inzicht noodzakelijk. Om die reden hebben de Partijen bij de ISC gezorgd voor deze fiches voor bi- of trilaterale afstemming.

In het algemeen omvatten deze documenten een presentatie en karakterisering van de aangrenzende waterlichamen, een presentatie van de kwaliteit en de kwantiteit, en zo nodig een toestand-/potentieelbeoordeling, evenals de maatregelen die genomen werden om verbetering te brengen en de KRW/ROR-doelen te halen. De fiches zijn dus agendapunten voor de werkgroepen: de verschillen tussen regio's/landen begrijpen, werkwijzen in vraag stellen, te nemen maatregelen afwegen, en in het beste geval onderling afstemmen om de kwaliteit en desgevallend de kwantiteit van de beschouwde wateren te verbeteren, en tot slot vooruitgang boeken in de afstemming van het waterbeheer in het district.

2.3. AUTRES OUTILS DE SURVEILLANCE COORDONNÉE

2.3.1 *Les fiches de coordination transfrontalières*

La coordination pour toutes les masses d'eau frontalières aussi bien de surface (eau douce, de transition et côtières) que souterraines a été renforcée grâce à l'utilisation de fiches de coordination standardisées par thématique (qualité des eaux de surface, hydrologie, poissons, eaux souterraines).

Pour assurer une meilleure cohérence de part et d'autre de la frontière et une plus grande efficacité des programmes de mesures des Parties, une connaissance et une compréhension partagées sont nécessaires. C'est pourquoi, au sein de la CIE, les Parties ont réalisé ces fiches de coordination bi- ou trilatérale.

Ces documents comprennent globalement une présentation et une caractérisation des masses d'eau frontalières contiguës, une présentation de la qualité et de la quantité le cas échéant de l'évaluation de l'état/potentiel, ainsi que les mesures prises pour l'amélioration et l'atteinte des objectifs DCE/DRI. Les fiches constituent alors des points de l'ordre du jour pour les groupes de travail : comprendre les divergences selon les régions/états, questionner les méthodologies, mettre en perspectives les mesures à prendre et idéalement à coordonner pour améliorer la qualité et selon les cas, la quantité des eaux considérées et au final progresser dans la coordination de la gestion de l'eau au sein du district.

2.3.2 Grondwater

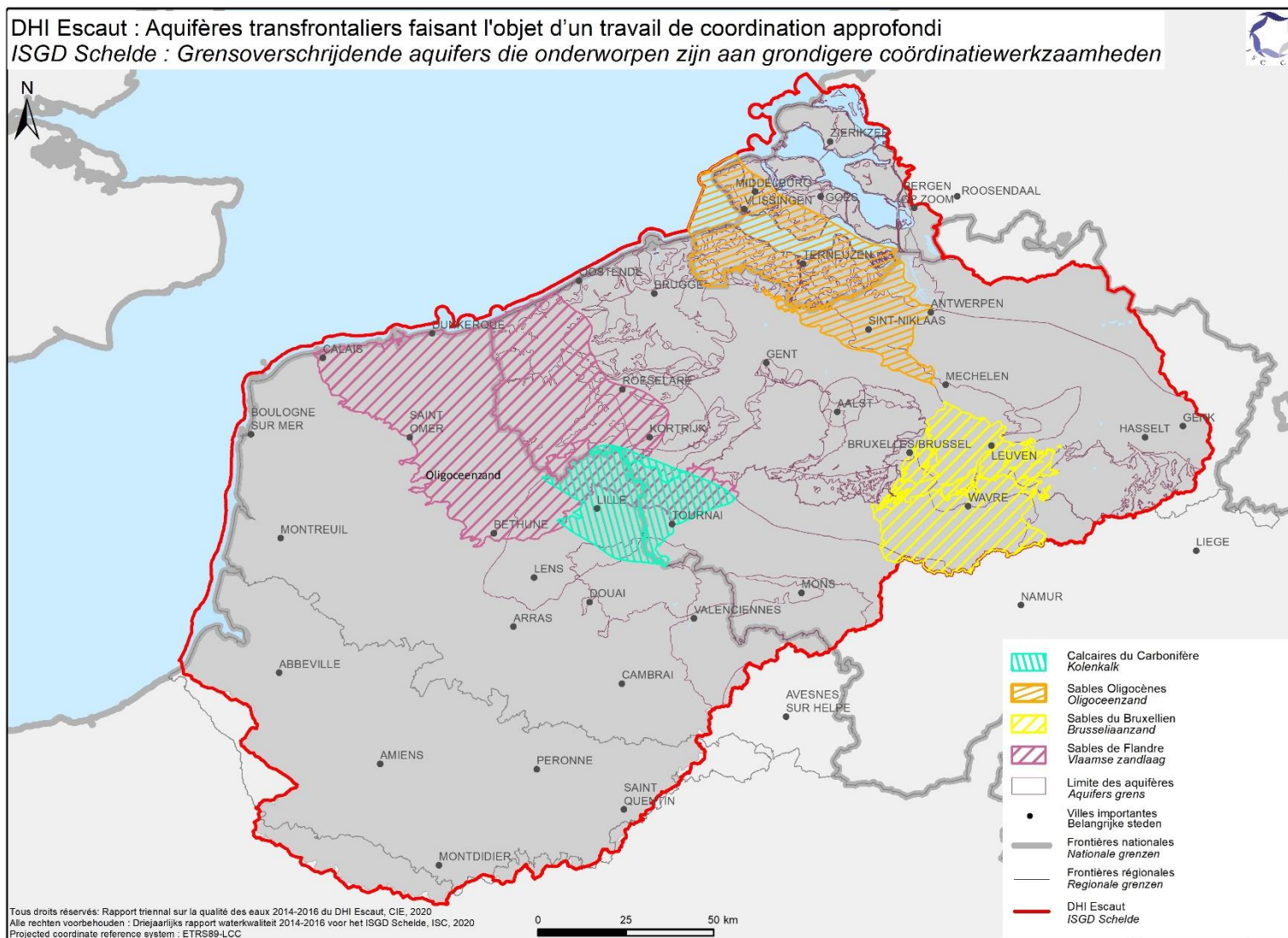
In het kader van de fysisch-chemische en kwantitatieve continuïteit volgt de ISC ook de kwaliteit en de kwantiteit van het grondwater en de wisselwerking met het oppervlaktewater op. In het Scheldedistrict komt een groot deel van het onttrokken water van het grondwater. Op kwalitatief vlak worden vooral stikstof en pesticiden opgevolgd. Wat de kwantitatieve aspecten betreft wordt vooral aandacht besteed aan de klimaatverandering en de toenemende druk van activiteiten van de mens. In de toekomst kunnen er tijdens perioden van ernstig laagwater probleemsituaties ontstaan.

Om bij te dragen tot meer grensoverschrijdende samenhang werden afstemmingsfiches opgemaakt voor de 42 grenswaterlichamen, die 22 grensoverschrijdende aquifers omvatten. Gezamenlijke en geharmoniseerde kaarten, een detailbeschrijving van de kwalitatieve en kwantitatieve werkwijzen zouden moeten helpen om te streven naar een gemeenschappelijk aquiferbeheer en om te overleggen inzake te nemen en aan te bevelen maatregelen. Momenteel wordt er grondiger afgestemd over 4 belangrijke grensoverschrijdende aquifers: de Kolenkalk, de Vlaamse zandlaag, het Brusseliaanzand en het Oligoceenzand. Wat de Kolenkalk betreft, werd in 2017 een overeenkomst voor gegevensuitwisseling over grondwaterbeheer van de kolenkalk ondertekend met 3 landen/regio's die de aquifer delen (Frankrijk, Vlaams Gewest, Wallonië). Verder wordt er door de verschillende Partijen die de aquifer delen gezamenlijk gewerkt aan modellering, met de bedoeling om beheersscenario's te simuleren.

2.3.2 Eaux souterraines

Dans le cadre de la continuité physico-chimique et quantitative, la CIE suit également la qualité et la quantité des eaux souterraines et leur interaction avec les eaux de surface. En effet, dans le district de l'Escaut, une grande partie de l'eau prélevée provient des eaux souterraines. Du point de vue qualitatif, sont essentiellement suivis l'azote et les pesticides. En ce qui concerne les aspects quantitatifs, l'attention se porte sur les changements climatiques et l'augmentation des activités humaines. On pourrait être confronté dans l'avenir, à des situations problématiques, en périodes d'étiages.

Afin de concourir à plus de cohérence transfrontalière, des fiches de coordination ont été réalisées pour les 42 masses d'eau frontalières, couvrant 22 aquifères transfrontaliers. Des cartes communes et harmonisées, une description détaillée des méthodes qualitatives et quantitatives, devraient contribuer à tendre vers une gestion partagée des aquifères et à réfléchir aux mesures à mettre en œuvre et à promouvoir. Actuellement, un travail de coordination plus approfondi est mené sur 4 aquifères transfrontaliers importants : les Calcaires du carbonifère, les Sables de Flandre, les Sables du Bruxellien et les Sables Oligocènes. En ce qui concerne les Calcaires du carbonifère, une convention d'échange de données relatives à la gestion des eaux souterraines des Calcaires du carbonifère a été signée en 2017 entre les 3 pays/régions se partageant l'aquifère (France, Région Flamande, Wallonie). En outre, un travail de modélisation est mené conjointement par les différentes Parties partageant l'aquifère, en vue de réaliser des simulations de scénarios de gestion.



Carte 3 : Aquifères composés de masses d'eau frontalières du DHI Escaut pour lesquels un travail de coordination approfondi est mené au sein de la CIE - Kaart 3: Aquifer bestaande uit grenswaterlichamen in het ISGD Schelde waarover grondig wordt afgestemd bij de ISC

2.3.3 Waarschuwings- en alarmsysteem bij calamiteuze verontreinigingen

Om elkaar te waarschuwen bij een calamiteuze verontreiniging met grensoverschrijdend risico implementeerde de ISC het Waarschuwings- en AlarmSysteem van de Schelde (WASS), dat werkt door middel van een IT-applicatie. Het WASS wordt gebruikt door de hoofdwaarschuwingsposten van de Partijen. Het wordt ongeveer vijftien keer per jaar gebruikt om te waarschuwen voor verontreinigingen die een grensoverschrijdende impact kunnen hebben of om de oorzaken van vastgestelde problemen inzake waterkwaliteit of contaminatie te onderzoeken. Maandelijks wordt de communicatie getest en jaarlijks zijn er alarmoefeningen om zeker te zijn dat het systeem goed werkt.

2.3.3 Système d'avertissement et d'alerte de pollutions accidentelles

Afin de s'alerter mutuellement en cas de pollution accidentelle avec risque transfrontalier potentiel, la CIE a mis en place le Système d'Avertissement et d'Alerte de l'Escaut (SAAE), fonctionnant au travers d'une application informatique. Le SAAE est utilisé entre les centres principaux d'alerte des Parties environ une quinzaine de fois par an, pour avertir de pollutions qui pourraient avoir un impact transfrontalier ou s'enquérir des causes de problèmes de qualité d'eau ou de contamination observés. Des tests de communication mensuels et des exercices d'alerte annuels sont organisés afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.

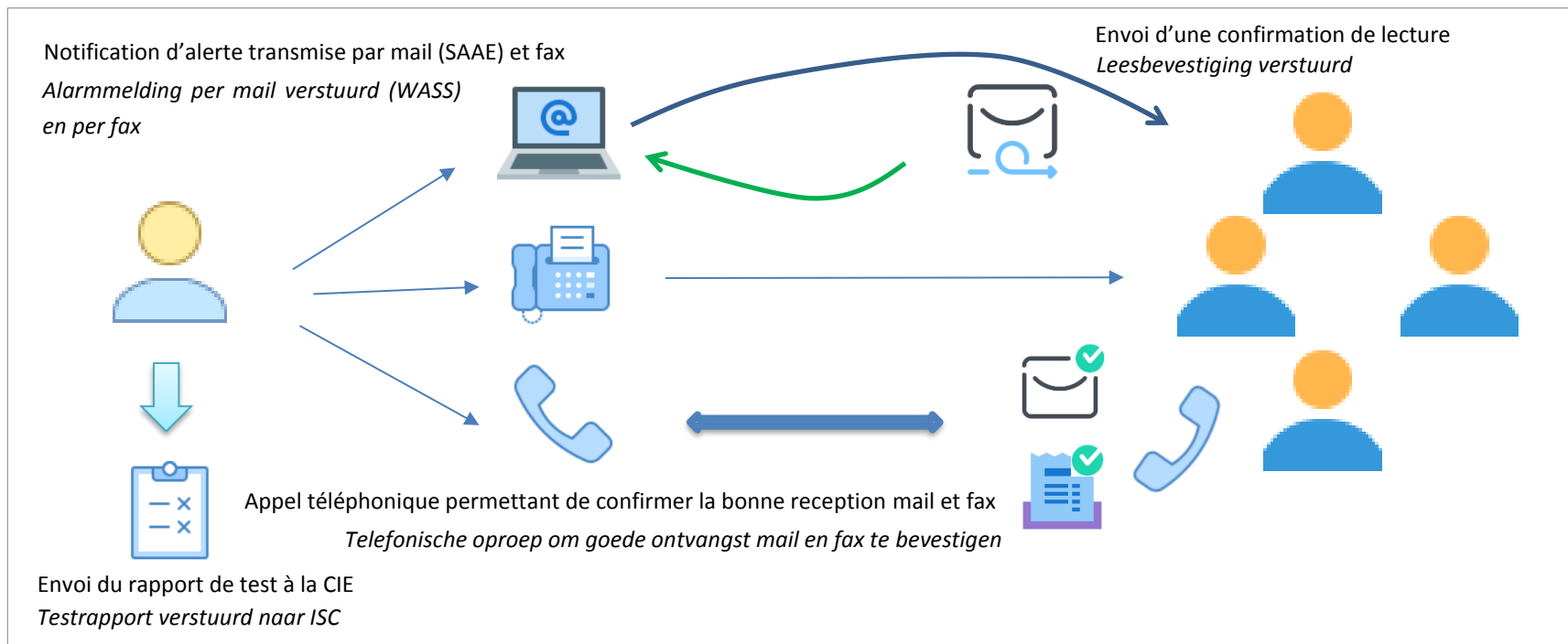


Figure 6 : Voies de communication dans le Système d'Avertissement et d'Alerte de l'Escaut (SAAE) : exemple de l'exercice mensuel
Afbeelding 6: Communicatiekanalen in het Waarschuwings- en Alarmsysteem Schelde (WASS): voorbeeld maandelijkse oefening

3. KWALITEITSONTWIKKELINGEN

De verbeterde waterkwaliteit van het Scheldedistrict is het zichtbare resultaat van de door alle Partijen van de ISC voorziene infrastructuur, investeringen en van de toepassing van landelijke of Europese regelgeving, met in de eerste plaats de KRW. Over het merendeel van de KRW maatregelen werd van gedachten gewisseld en afgestemd binnen de ISC.

De toestand van de waterlichamen wordt getypeerd aan de hand van de chemische toestand, de chemische toestand zonder alomtegenwoordige stoffen en de ecologische toestand.

De goede toestand van het oppervlaktewater wordt omschreven door de KRW.

Oppervlaktewater wordt beoordeeld op schaal van het waterlichaam. Een waterlichaam maakt deel uit van oppervlaktewateren met identieke kenmerken. Voor elk waterlichaam wordt een typologie voorzien. De kwaliteitseisen variëren naargelang die typologieën.

Voor elk HMS-punt staat de omschrijving van het waterlichaam in de tabel in bijlage.

Voor de goede toestand worden meegenomen:

- De ecologische toestand of potentieel
- De chemische toestand

De beoordeling van de ecologische toestand gebeurt op basis van biologische en hydromorfologische kwaliteitselementen en bepaalde fysische-chemische parameters die een weerslag hebben op de biologie. De grenswaarden voor die elementen zijn specifiek voor de typologie van een waterlichaam en elk land legt ze vast.

3. L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ

La meilleure qualité des eaux du district de l'Escaut est le résultat visible de la mise en place, par l'ensemble des Parties de la CIE d'infrastructures, d'investissements et de l'application des réglementations nationales ou européennes avec en premier lieu la DCE. La plupart des mesures DCE ont fait l'objet d'échanges et de coordination au sein de la CIE.

L'état des masses d'eau est caractérisé par l'état chimique, l'état chimique sans substances ubiquistes et l'état écologique.

Le bon état des eaux de surface est défini par la DCE.

Les eaux de surface sont évaluées au niveau de la masse d'eau. Une masse d'eau est une partie des eaux de surface présentant des caractéristiques uniformes. À chaque masse d'eau est associée une typologie. Les exigences de qualité varient en fonction de ces typologies.

Pour chacun des points du RHME, la description de la masse d'eau se trouve dans le tableau en annexe.

Le bon état prend en compte :

- L'état ou le potentiel écologique
- L'état chimique

L'évaluation de l'état écologique est déterminée à partir d'éléments de qualité biologique et hydromorphologique et de certains paramètres physico-chimiques qui ont un impact sur la biologie. Les valeurs seuils de ces éléments sont spécifiques à la typologie d'une masse d'eau et fixées par chacun des états.

<p>Voor de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen wordt niet gestreefd naar de goede ecologische toestand, maar het goede ecologische potentieel. Het goede ecologische potentieel is een bijgestelde beoordeling met inachtnaam van de hydromorfologische wijzigingen in verband met hoe het waterlichaam gebruikt wordt, maar een goede waterkwaliteit is nog steeds vereist.</p> <p>De chemische toestand van een waterlichaam wordt beoordeeld naargelang de concentratie van 41 stoffen waarvoor de MilieuKwaliteitsNormen (MKN) Europees werden bepaald en die niet afhangen van het soort waterlichaam. De goede chemische toestand van een waterlichaam wordt vastgesteld als de kwaliteitsnorm wordt bereikt voor elk van de 41 stoffen.</p> <p>De ecologische toestand of potentieel wordt opgedeeld in vijf klassen met elk een eigen kleur. De chemische toestand bestaat dan weer uit twee klassen, en dus twee kleuren. Die kleurencode wordt overgenomen op de kaarten verder in dit rapport.</p>	<p>Pour les masses d'eau fortement modifiées et artificielles, ce n'est pas le bon état écologique qui est visé, mais le bon potentiel écologique. Le bon potentiel écologique est une évaluation ajustée prenant en compte les modifications hydromorphologiques liées aux usages de la masse d'eau, mais il requiert toujours une bonne qualité de l'eau.</p> <p>L'état chimique d'une masse d'eau est évalué suivant la concentration de 41 substances pour lesquelles des Normes de Qualité Environnementale (NQE) ont été déterminées au niveau européen et qui ne dépendent pas du type de masse d'eau. Le bon état chimique d'une masse d'eau est constaté lorsque la norme de qualité est atteinte pour chacune des 41 substances.</p> <p>L'état ou le potentiel écologique se déclinent en cinq classes chacune représentée par une couleur. L'état chimique est lui composé de deux classes et donc deux couleurs. Ce code couleur sera repris sur les cartes dans la suite de ce rapport.</p>
<p>In dit rapport zullen we, op basis van de voor het HMS uitgevoerde analyses, de evolutie van de oppervlaktewaterkwaliteit aantonen aan de hand van de vastgestelde schommelingen tussen 2003 en 2016.</p> <p>Zelfs als de goede toestand/potentieel niet altijd bereikt wordt, helpt dit rapport met de evolutie in de analyseresultaten uit het HMS toch om aan te tonen dat er over een periode van afgestemde opvolging van meer dan 10 jaar daadwerkelijk verbetering is.</p>	<p>Dans ce rapport, nous montrerons sur la base des analyses réalisées pour le RHME, l'évolution de la qualité des eaux de surface à travers les variations observées entre 2003 et 2016.</p> <p>Même si le bon état/potentiel n'est pas toujours atteint, ce rapport permet toutefois de montrer, à travers l'évolution des résultats d'analyse du RHME, une amélioration effective sur une période de plus de 10 ans de suivi coordonné.</p>

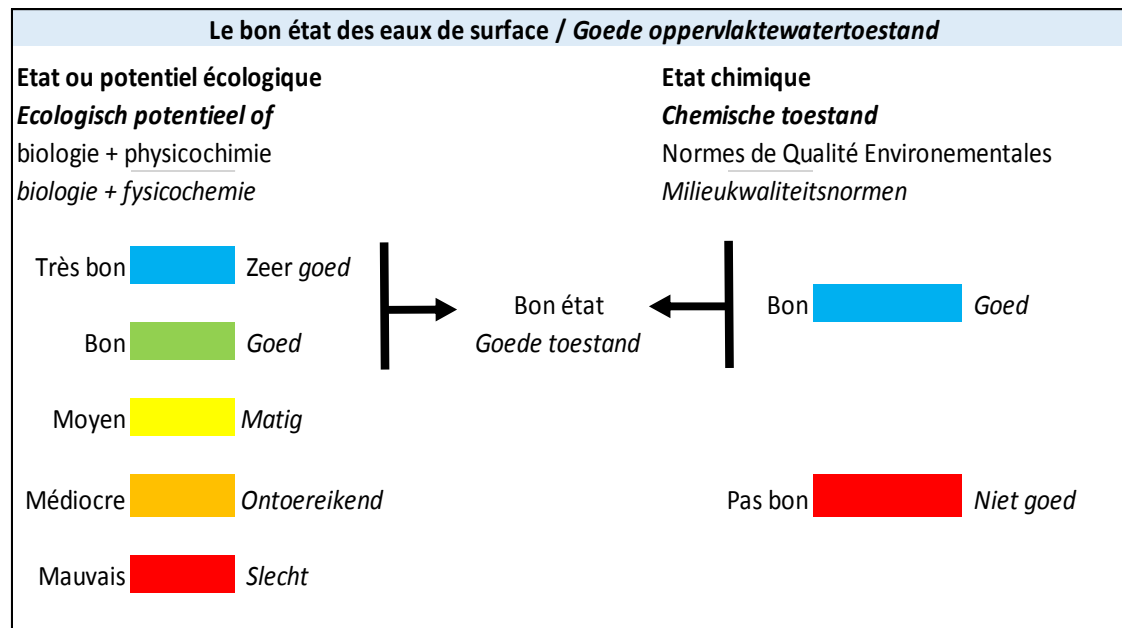
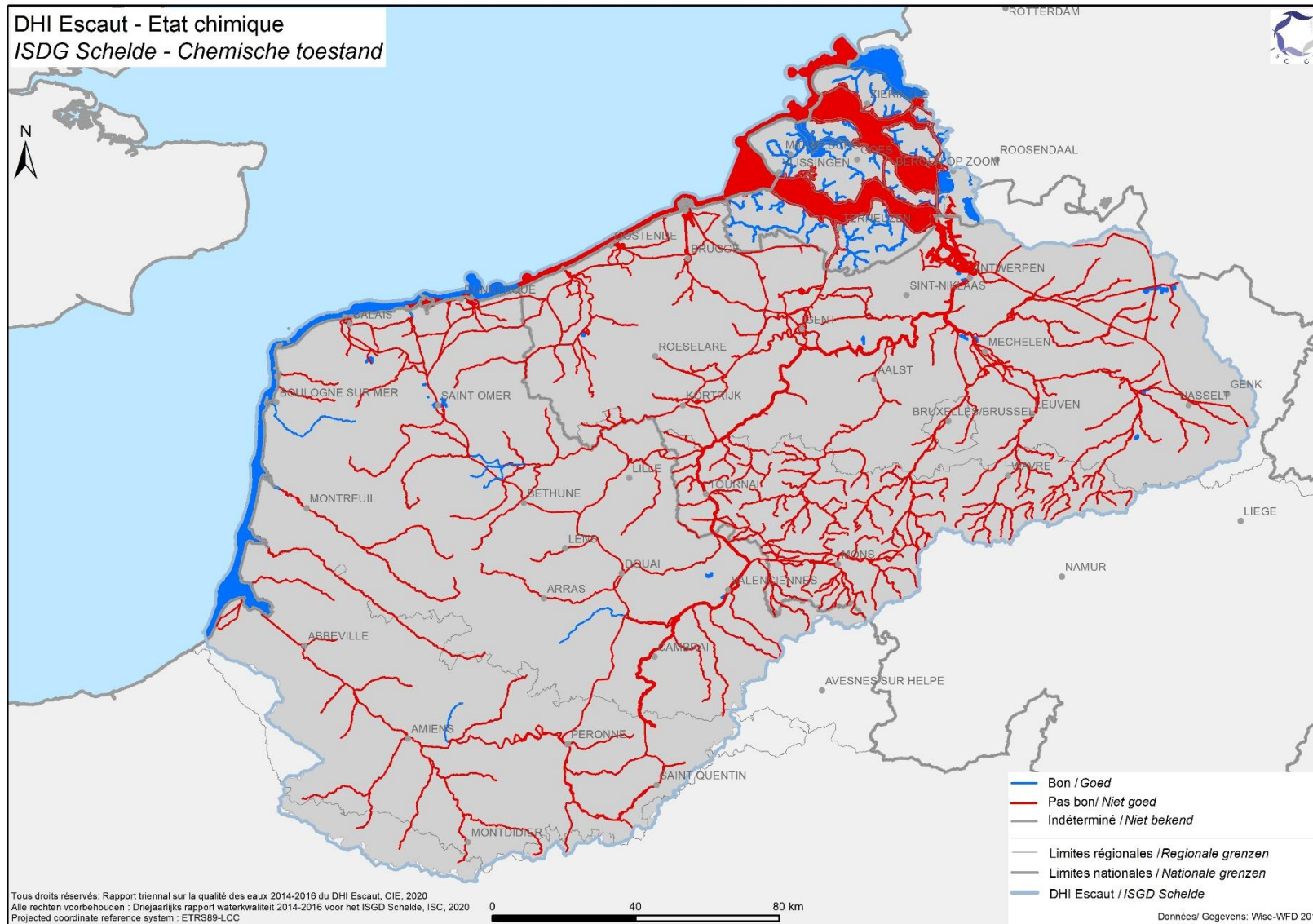
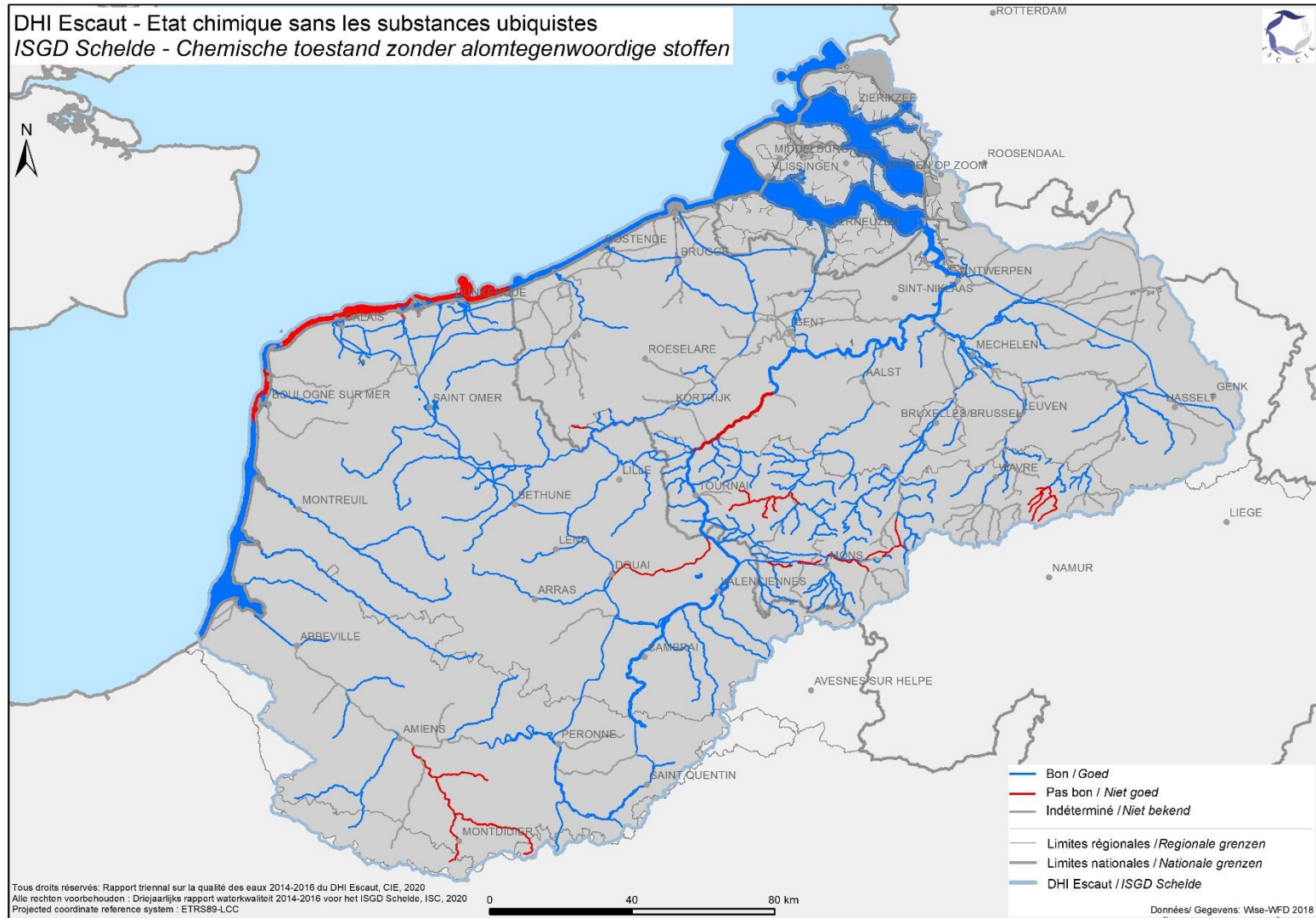


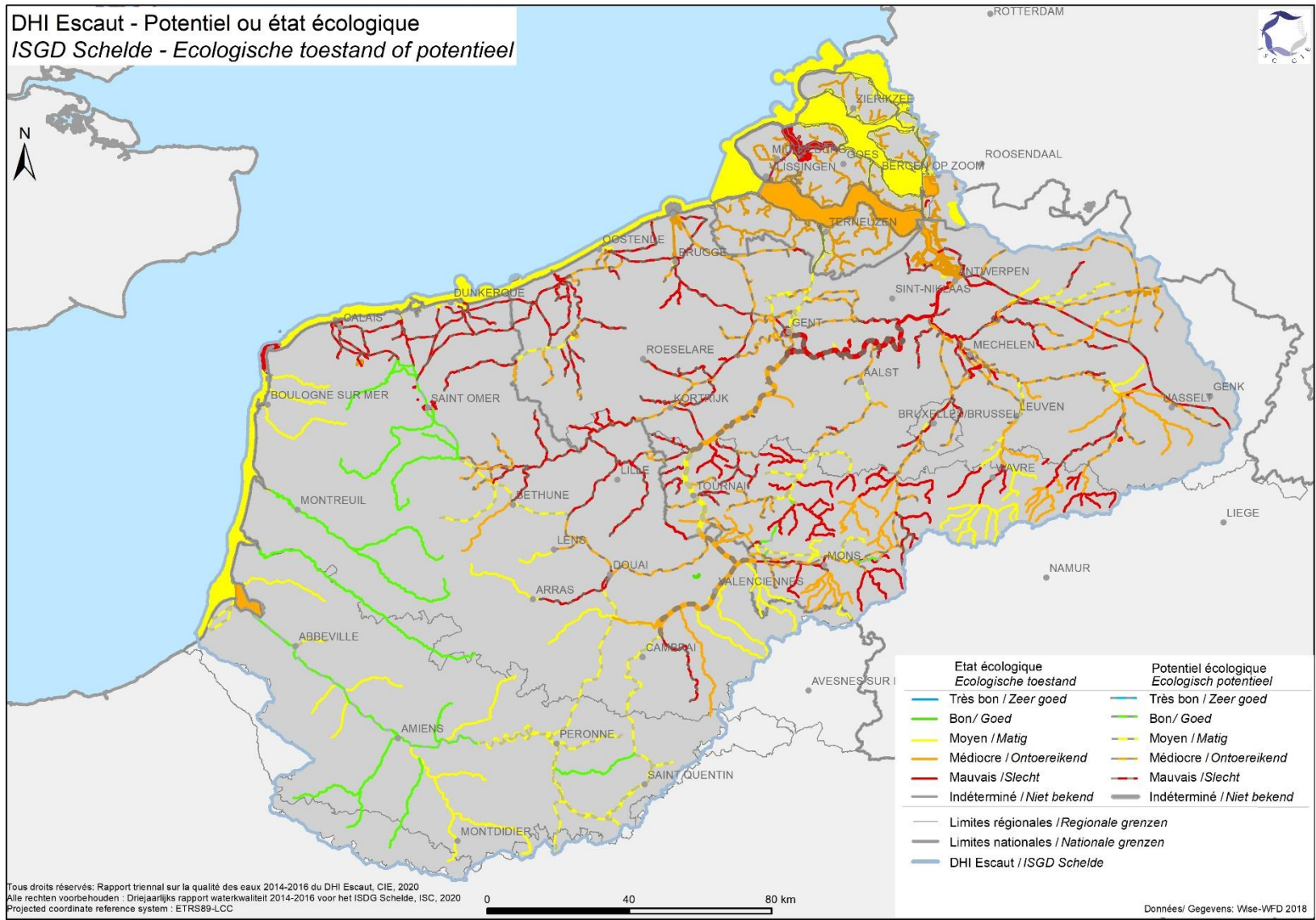
Figure 7 : Code couleur pour visualiser le bon état des eaux de surface
 Afbeelding 7: Kleurencode om de goede toestand van het oppervlaktewater weer te geven



Carte 4 : Etat chimique des eaux de surface du district hydrographique de l'Escaut – données les plus récentes, WISE 2018
 Kaart 4: Chemische toestand oppervlaktewater in het Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018

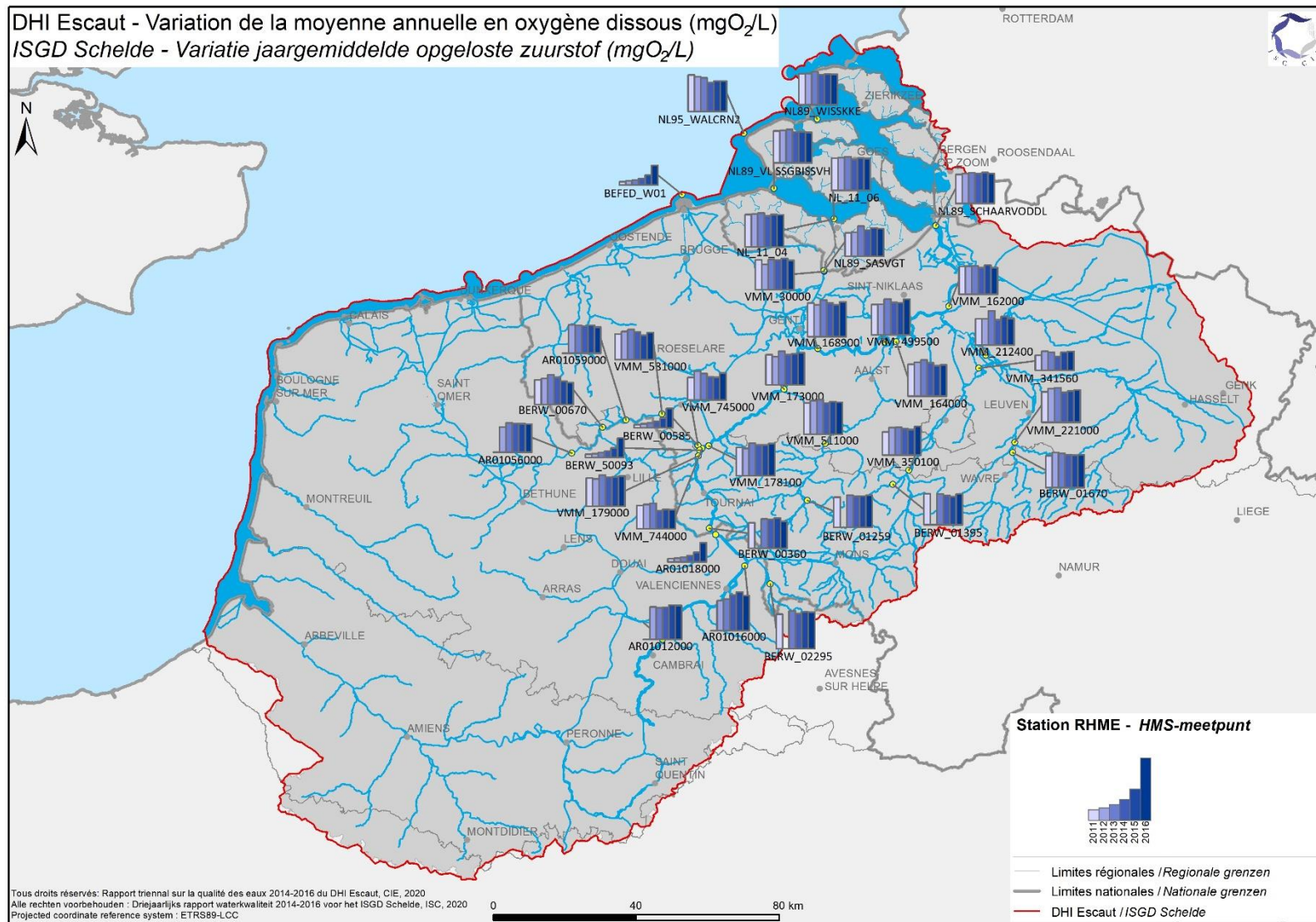


Carte 5 : Etat chimique des eaux de surface, sans les substances ubiquistes du district hydrographique de l'Escaut – données les plus récentes, WISE 2018
 Kaart 5: Chemische toestand oppervlaktewater, zonder alomtegenwoordige stoffen, van het Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018



Carte 6 : Etat ou potentiel écologique du district hydrographique de l'Escaut – données les plus récentes, WISE 2018
 Kaart 6: Ecologische toestand of potentieel in het Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018

<p><u>3.1. BIOLOGIE-ONDERSTEUNENDE FYSISCH-CHEMISCHE PARAMETERS</u></p>	<p><u>3.1. PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES SOUTENANT LA BIOLOGIE</u></p>
<p>Sommige stoffen zijn van nature aanwezig in onze waterlopen en zijn soms zelfs onontbeerlijk voor leven in het water. Over het algemeen gaat het over moleculen die gevonden worden in oppervlaktewater met concentraties in de buurt van mg/L. De natuurlijke aanvoer ervan kan afkomstig zijn van erosie, afstroming of de natuurlijke ontwikkeling van fauna en flora.</p> <p>Toch kan een gebrek aan zuivering bij bepaalde menselijke activiteiten leiden tot bijkomende lozing van die stoffen in rivieren, met onbalans als gevolg. Naargelang de omvang van de aanvoer kan dit grote schade toebrengen aan het waterleven.</p>	<p>Certaines substances se trouvent à l'état naturel dans nos cours d'eau et sont même parfois indispensables à la vie aquatique. Il s'agit généralement de molécules que l'on détecte dans les eaux de surface à des concentrations proches du mg/L. Les voies d'apports naturelles peuvent être l'érosion, le ruissellement des eaux ou encore le développement naturel de la faune et de la flore.</p> <p>Cependant, l'absence d'épuration de certaines activités humaines peut provoquer un rejet supplémentaire de ces substances dans les rivières ce qui provoque un déséquilibre qui peut, suivant l'ampleur de l'apport, causer des torts importants à la vie aquatique.</p>
<p><u>3.1.1 Zuurstof</u></p>	<p><u>3.1.1 Oxygène</u></p>
<p>In het water is opgeloste zuurstof een wezenlijk element voor biologische processen, planten en dieren.</p> <p>Het gehalte aan opgeloste zuurstof in water hangt af van de temperatuur, de druk en het zoutgehalte. De concentratie van opgeloste zuurstof in water is het resultaat van zuurstofproductie door fotosynthese en het verbruik daarvan, onder andere door de ademhaling.</p> <p>Ze varieert naargelang de regenval, watervallen of stuwen, biologische of biochemische activiteit. Bij organische verontreiniging wordt zuurstof verbruikt.</p>	<p>L'oxygène dissous est, dans l'eau, un élément essentiel pour les processus biologiques, les végétaux et les animaux.</p> <p>La teneur en oxygène dissous dans l'eau est dépendante de la température, de la pression et de la salinité. La concentration en oxygène dissous dans l'eau est le résultat de la production d'oxygène par la photosynthèse et sa consommation, entre autres par la respiration.</p> <p>Elle varie avec les pluies, les chutes d'eau ou barrages, l'activité biologique ou biochimique. Une pollution organique sera consommatrice d'oxygène.</p>



Carte 7 : Variation de la moyenne annuelle en oxygène dissous pour les stations du Réseau Homogène de mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 7: Variatie jaargemiddelde opgeloste zuurstof voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

Ligt de zuurstofconcentratie onder een bepaalde waarde, dan wordt ze kritiek voor het leven van vissen.

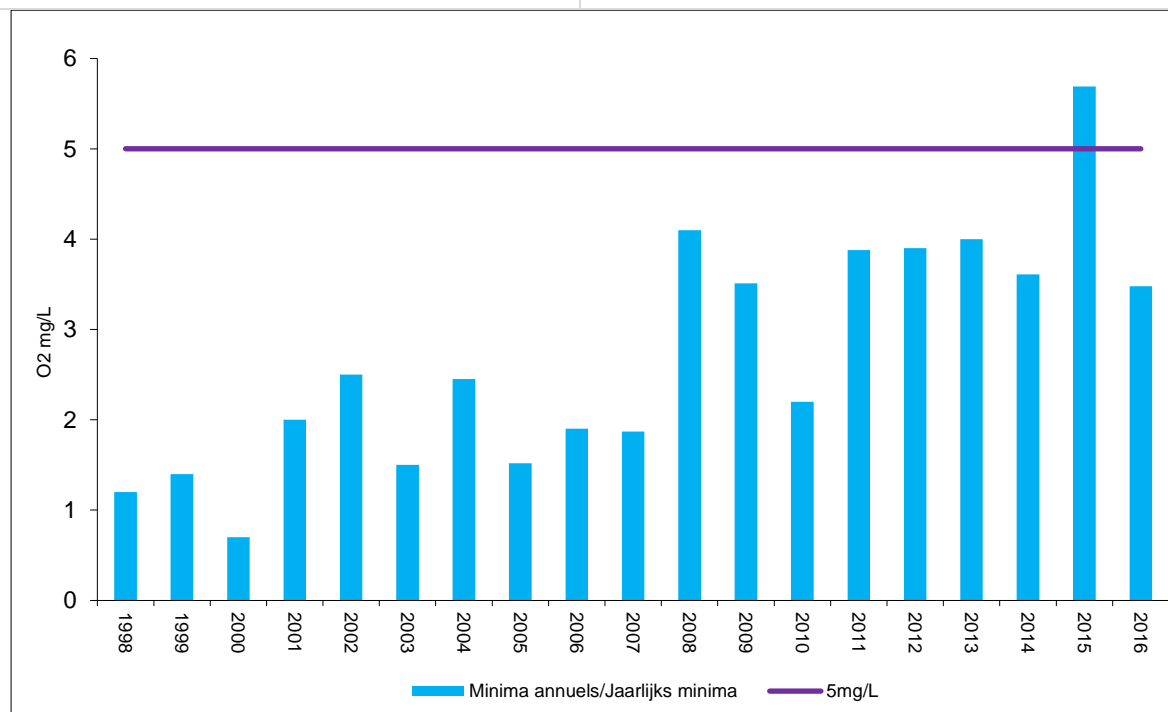
Het is interessant om de gemeten zuurstofminima te bekijken en ze te toetsen aan de 5 mg/L-waarden van Richtlijn 78/659/EEG van de Raad, van 18 juli 1978, vervangen door richtlijn 2006/44/EG, betreffende de kwaliteit van zoet water dat bescherming of verbetering behoeft teneinde geschikt te zijn voor het leven van vissen.

De waarden onder de grens van 5 mg/L tonen aan dat de toestand broos blijft, hoewel hij verbetert.

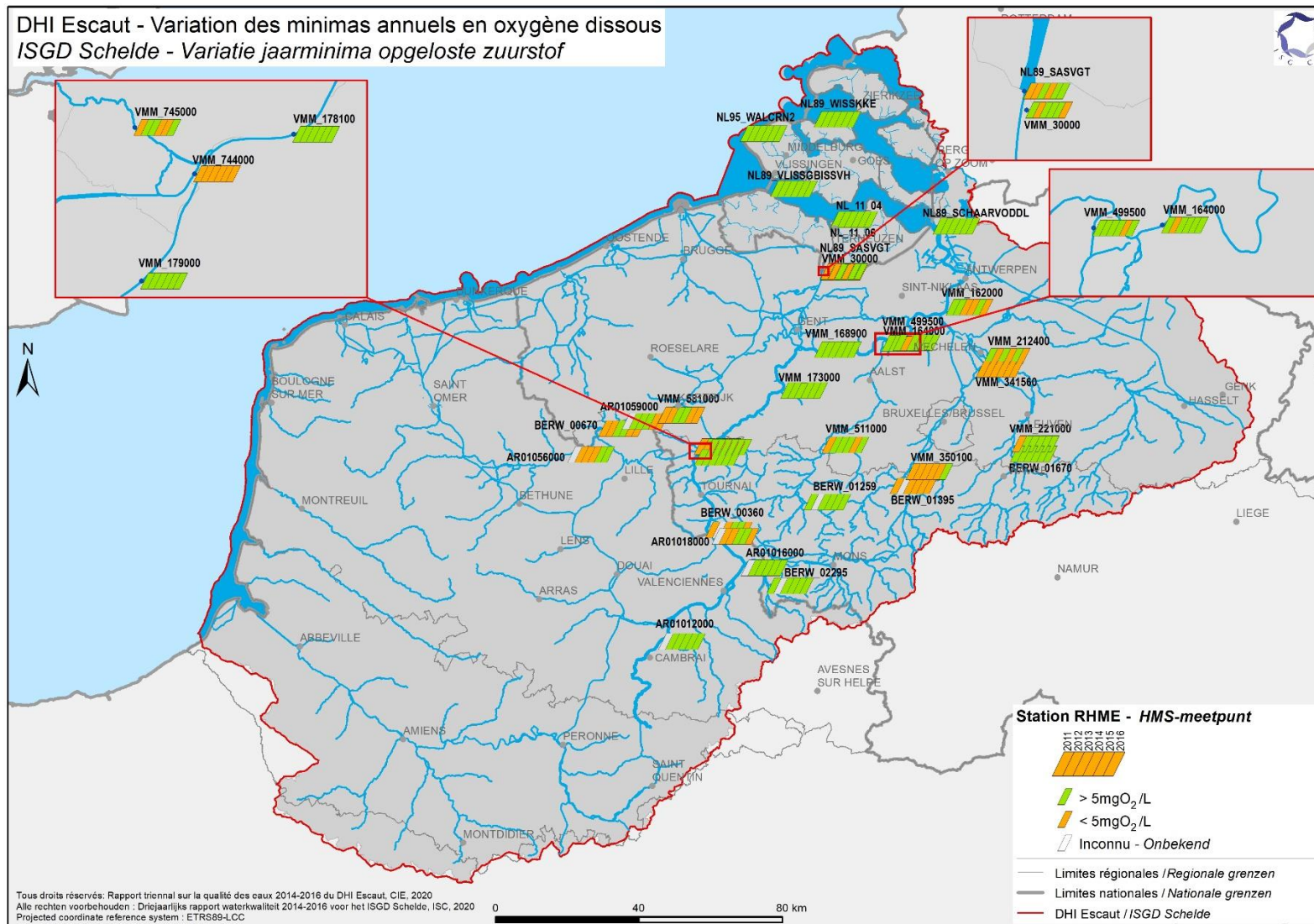
En dessous d'une certaine valeur, la concentration en oxygène devient critique pour la vie des poissons.

Il est intéressant de regarder les minima mesurés en oxygène et de les comparer à la valeur de 5 mg/L, de la Directive 78/659/CEE du Conseil, du 18 juillet 1978, remplacée par la directive 2006/44/CE, concernant la qualité des eaux douces cyprinicoles ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons.

Les valeurs en dessous du seuil de 5 mg/L montrent que la situation reste fragile, bien qu'en amélioration.



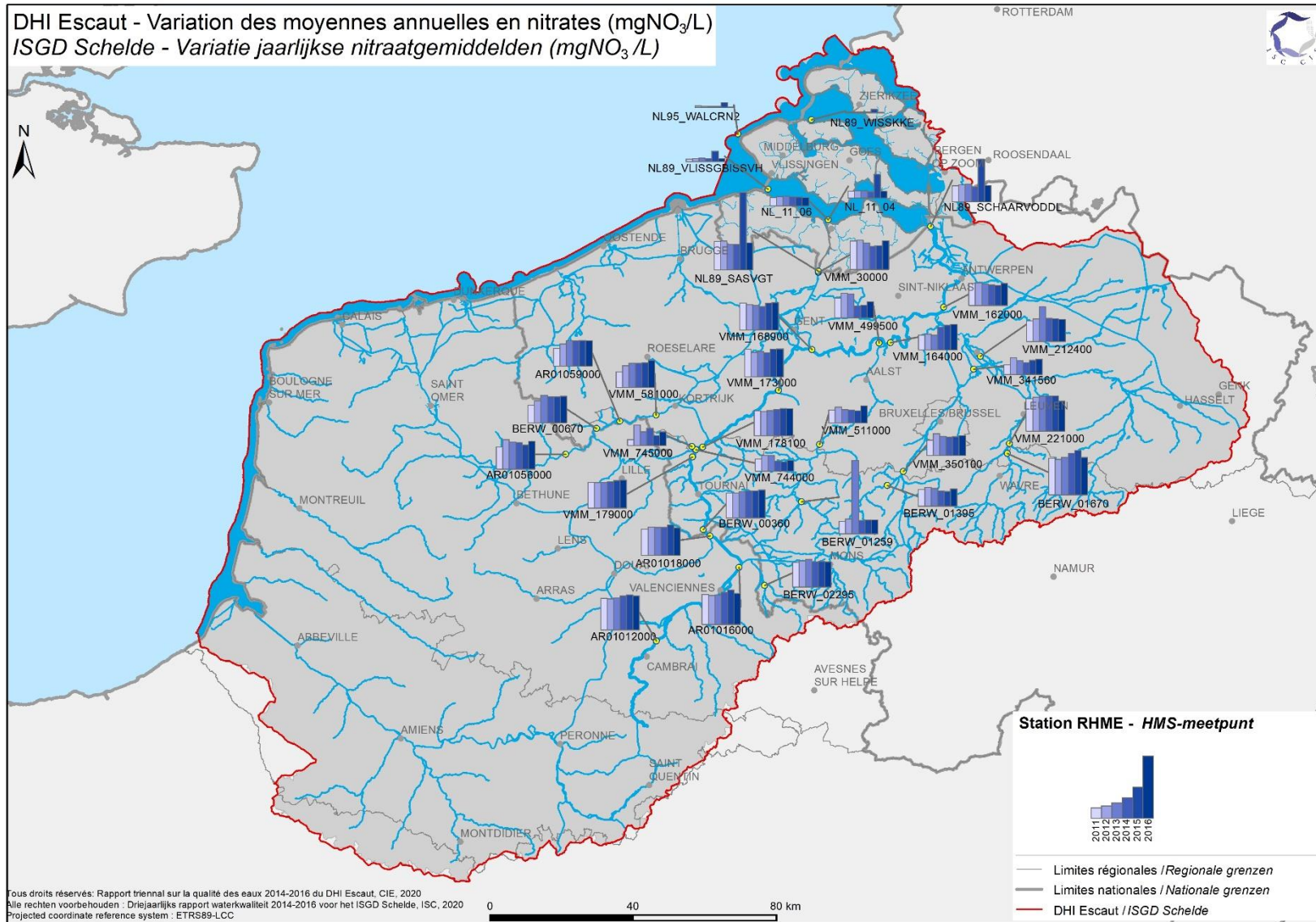
Graphique 1 : Variation des minima annuelles en oxygène dissous sur l'Escaut pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016
Grafiek 1: Variatie van de jaarminima opgeloste zuurstof in de Schelde voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet 1998-2016



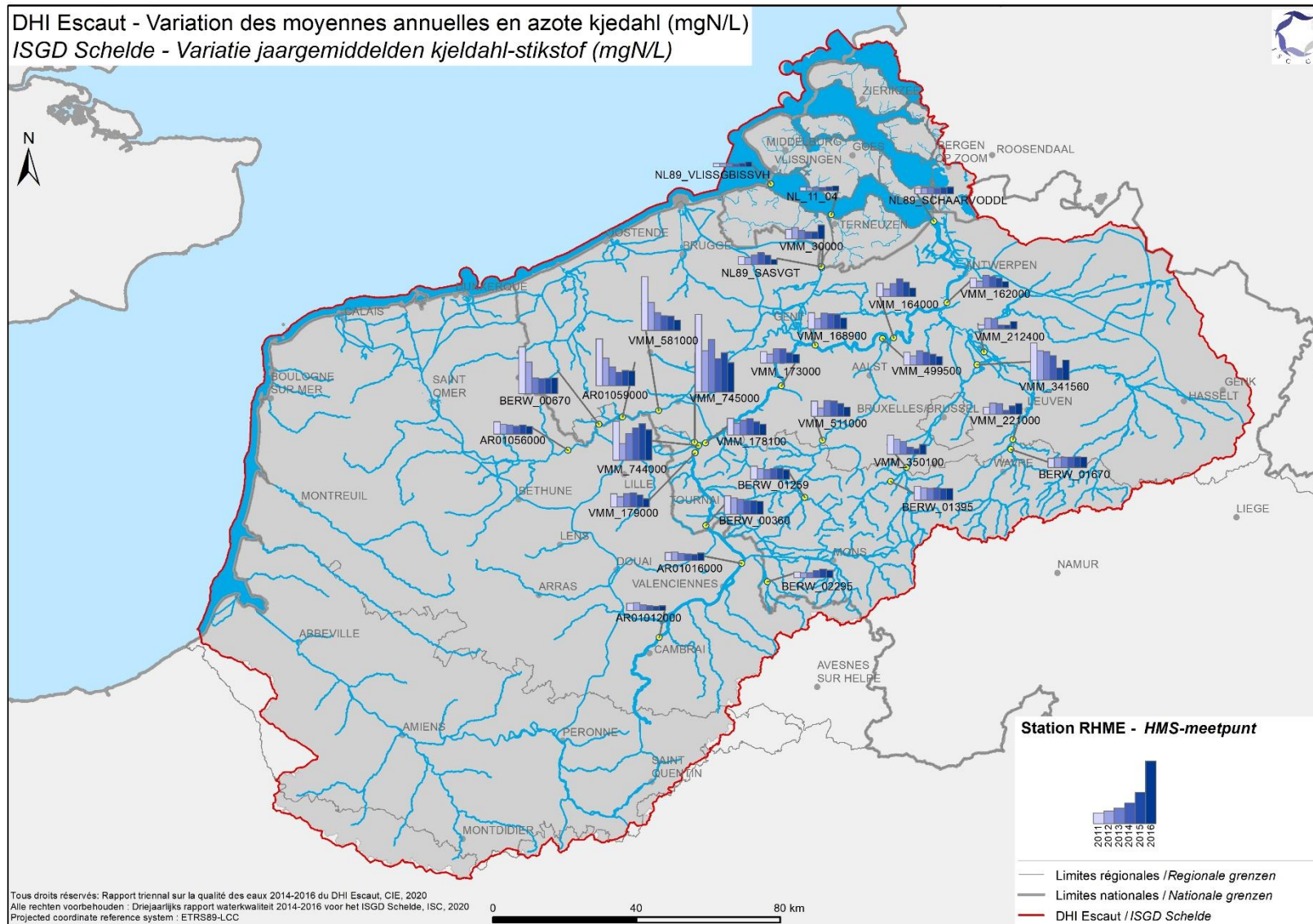
Carte 8 : Variation des minima annuels en oxygène dissous pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 8: Variatie jaarminima opgeloste zuurstof voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

<u>3.1.2 Organische stoffen</u>	<u>3.1.2 Matières organiques</u>
<p>Een van de redenen die een lagere zuurstofwaarde in onze waterlopen kan verklaren is de aanwezigheid van organische stoffen die zuurstof verbruiken bij de afbraak ervan. Aan de hand van twee parameters kan het gehalte aan organische stoffen beoordeeld worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de Biochemische ZuurstofVraag (BZV): dit is de hoeveelheid zuurstof, nodig om de bio-afbreekbare organische stoffen in het water te oxideren en, - de Chemische ZuurstofVraag (CZV): dit is de hoeveelheid zuurstof, nodig om organische stoffen chemisch af te breken <p>(BZV is niet relevant voor brak of zout water).</p> <p>Hoe hoger die concentraties liggen, hoe meer we verontreinigende stoffen in de waterlopen aantreffen. Die verontreinigende stoffen zijn voornamelijk afkomstig van stedelijk afvalwater. De waterlopen hebben een zelfreinigend vermogen als die verontreiniging niet te groot is. Ligt de aanvoer van organische stoffen in onze lozingen boven een bepaalde grens, dan kunnen rivieren die niet meer verwerken zonder het risico op aantasting van het natuurlijk milieu. Om die situatie te vermijden legt de Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/271/EEG^{ix}) een bepaald waterzuiveringsniveau op voor lozingen. Naar aanleiding van die richtlijn bouwden landen en regio's een groot aantal zuiveringsinstallaties om de verontreiniging door organische stoffen, maar ook stikstof en fosfor te verminderen.</p> <p>Op de ontwikkelingen in de concentraties van organische stoffen wordt dieper ingegaan in hoofdstuk 4.1: Effect verbeterde zuivering.</p>	<p>Une des raisons pouvant expliquer une diminution de l'oxygène dans nos cours d'eau est la présence de matières organiques qui consomment cet oxygène lors de leur dégradation. Deux paramètres permettent d'évaluer la teneur en matières organiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Demande Biochimique en Oxygène (DBO) qui représente la quantité d'oxygène nécessaire à oxyder biologiquement les matières organiques biodégradables présentes dans l'eau et, - la Demande Chimique en Oxygène (DCO) qui représente la quantité d'oxygène nécessaire pour dégrader de manière chimique cette fois, les matières organiques. <p>(La DBO n'est pas pertinente pour les eaux saumâtres ou salées.)</p> <p>Plus ces concentrations sont importantes, plus nous retrouverons des matières polluantes dans le cours d'eau. Ces matières polluantes ont principalement comme origine les eaux urbaines résiduaires. Les cours d'eau présentent un pouvoir auto-épurateur lorsque la charge polluante n'est pas trop importante. Lorsque les apports en matières organiques dans nos rejets dépassent un certain seuil, les rivières ne peuvent plus les assimiler sans risquer une dégradation du milieu naturel. C'est pour éviter cette situation que la Directive sur le traitement des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) 91/271/CEE^{ix} impose un certain niveau d'épuration des eaux que nous rejetons. Suite à cette directive, les états et régions ont construit un nombre important de stations d'épuration ; ce qui a permis de diminuer la pollution par les matières organiques mais aussi en azote et en phosphore.</p> <p>Les évolutions des concentrations en matières organiques sont détaillées dans le chapitre 4.1 : Effet de l'amélioration de l'épuration.</p>

<u>3.1.3 Stikstofverbindingen</u>	<u>3.1.3 Matières azotées</u>
<p>Stikstofhoudende stoffen komen in een aantal vormen voor in het water: kjeldahlstikstof, die ammoniakstikstof en organische stikstof omvat, nitraat en nitriet. Totaalstikstof is de optelsom van de verschillende stikstofvormen.</p> <p>De aanwezigheid van ammonium (NH_4^+) is een indicator van organische verontreiniging. Ammoniak ontstaat bij biologische afbraak van organische stoffen. Is er zuurstof aanwezig, dan wordt dit omgevormd tot nitriet (NO_2^-) en vervolgens nitraat (NO_3^-). Wordt de zuurstofconcentratie ontoereikend, dan worden die omzettingen deels of volledig verhinderd en kan toxische ammoniak daarom hoge concentraties halen.</p> <p>De aanvoer ervan in de waterlopen kan afkomstig zijn van stedelijk afvalwater, maar ook van andere menselijke activiteiten zoals landbouw en industriële activiteiten.</p>	<p>Les matières azotées sont présentes dans l'eau sous plusieurs formes : l'azote kjeldahl comprenant l'azote ammoniacal et l'azote organique, les nitrates et les nitrites. L'azote global est la somme des différentes formes d'azote.</p> <p>La présence d'ammonium (NH_4^+) est un indicateur de la pollution organique. L'ammoniaque provient de la biodégradation des matières organiques. En présence d'oxygène, il se transforme en nitrites (NO_2^-) et ensuite en nitrates (NO_3^-). Si la concentration en oxygène devient insuffisante, ces transformations sont partiellement voire totalement inhibées et l'ammoniac toxique peut dès lors atteindre des concentrations élevées.</p> <p>L'apport dans les cours d'eau peut provenir des eaux résiduaires urbaines mais également d'activités humaines telles que l'agriculture ou des activités industrielles.</p>
<p>Zoals bij organische stoffen heeft de toepassing van de Richtlijn over de verwerking van Stedelijk Afvalwater (ERSA) 91/271/EEG^{ix} zich, dankzij efficiëntere zuiveringssystemen, vertaald in een afname van de geloosde stikstoffluxen naar het oppervlaktewater.</p> <p>De impact op nitraat is niet zo sterk bepalend.</p> <p>Op de ontwikkelingen in de stikstofconcentraties wordt dieper ingegaan in hoofdstuk 4.1 : Effect verbeterde zuivering.</p>	<p>Comme pour les matières organiques, l'application de la Directive sur le traitement des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) 91/271/CEE^{ix}, par des systèmes d'assainissement plus efficaces, s'est traduite par une réduction des flux azotés rejetés vers les eaux de surface.</p> <p>L'impact sur les nitrates n'est pas aussi déterminant.</p> <p>Les évolutions des concentrations en azote sont détaillées dans le chapitre 4.1 : Effet de l'amélioration de l'épuration.</p>

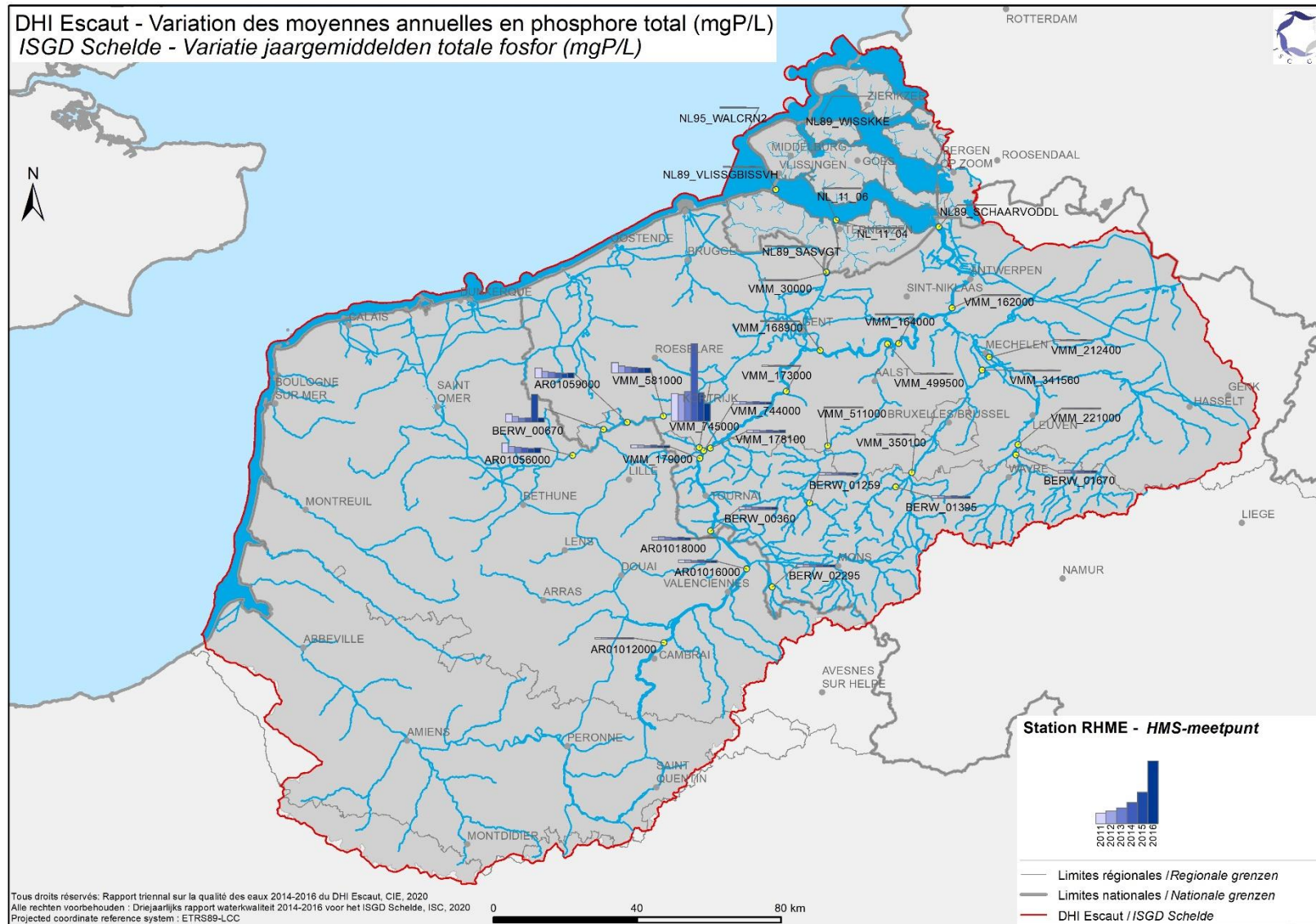


Carte 9 : Variation des moyennes annuelles en nitrates pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 9: Variatie jaargemiddelden voor nitraat bij de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016



Carte 10 : Variation des moyennes annuelles en azote kjedahl pour les statons du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 10: Variatie jaargemiddelden kjeldahlstikstof bij de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

<p><u>3.1.4 Fosforverbindingen</u></p>	<p><u>3.1.4 Matières phosphorées</u></p>
<p>Naast de natuurlijke aanwezigheid in onze waterlopen is fosfaat ook afkomstig van stedelijke en industriële lozingen en door afstroming van fosforhoudende meststoffen van akkerland. Fosfaat is op zich niet toxisch. Buitensporige hoeveelheden samen met een teveel aan stikstofverbindingen leidt tot eutrofiëring. Kortom, eutrofiëring is een overmatige wildgroei van planten, vooral dan algen, in de waterloop omwille van teveel nutriënten. De ademhaling van die algen en de afbraak ervan zorgen voor minder zuurstof in de rivier, wat vooral tijdens de eerste uren van de dag kan leiden tot sterfte van waterfauna.</p>	<p>Outre leur présence naturelle dans nos cours d'eau, les phosphates proviennent, à l'heure actuelle, de rejets urbains et industriels ou encore du ruissellement d'engrais phosphatés en provenance de terres cultivées. Le phosphate n'est pas toxique en lui-même, c'est sa surabondance, combiné à un excès de matières azotées, qui provoque le phénomène d'eutrophisation. En résumé, l'eutrophisation est une prolifération excessive de végétaux du cours d'eau, en particulier les algues, dû à un excès de nutriments. La respiration de ces algues et leur dégradation entraînent une diminution de l'oxygène de la rivière qui peut entraîner, surtout aux premières heures de la journée, la mort de la faune aquatique.</p>
<p>Door de toepassing van de Richtlijn voor Stedelijk Afvalwater (ERSA) 91/271/EEG en de afname van fosfaat in waspoeders zijn stedelijke lozingen in het natuurlijke systeem teruggedrongen.</p>	<p>L'application de la Directive sur le traitement des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) 91/271/CEE et la réduction des phosphates dans les lessives a permis une réduction des rejets urbains vers le milieu naturel.</p>
<p><u>3.1.5 Zuurgraad</u></p>	<p><u>3.1.5 pH</u></p>
<p>In het oppervlaktewater hangt de zuurgraad af van de geologische aard van de ondergrond, de biologische activiteiten en de lozingen als gevolg van menselijke activiteiten.</p> <p>Als we kijken naar alle HMS-meetpunten, varieert de zuurgraad weinig. Hij ligt tussen 6.06 (Bléharies 24/03/2015) en 8.64 (Quenast 20/04/2016), voor alle HMS-metingen tussen 2014 en 2016. Het Scheldewater is eerder alkalisch, met een gemiddelde zuurgraad van 7.85 per eenheid.</p>	<p>Dans les eaux de surface, le pH dépend de la nature géologique des terrains traversés, des activités biologiques et des rejets résultant des activités humaines.</p> <p>Sur l'ensemble des stations du RHME, le pH varie peu, il est compris entre 6.06 (Bléharies 24/03/2015) et 8.64 (Quenast 20/04/2016), pour l'ensemble des mesures effectuées pour le RHME entre 2014 et 2016. Les eaux de l'Escaut sont plutôt alcalines avec un pH moyen de 7.85 unité pH.</p>

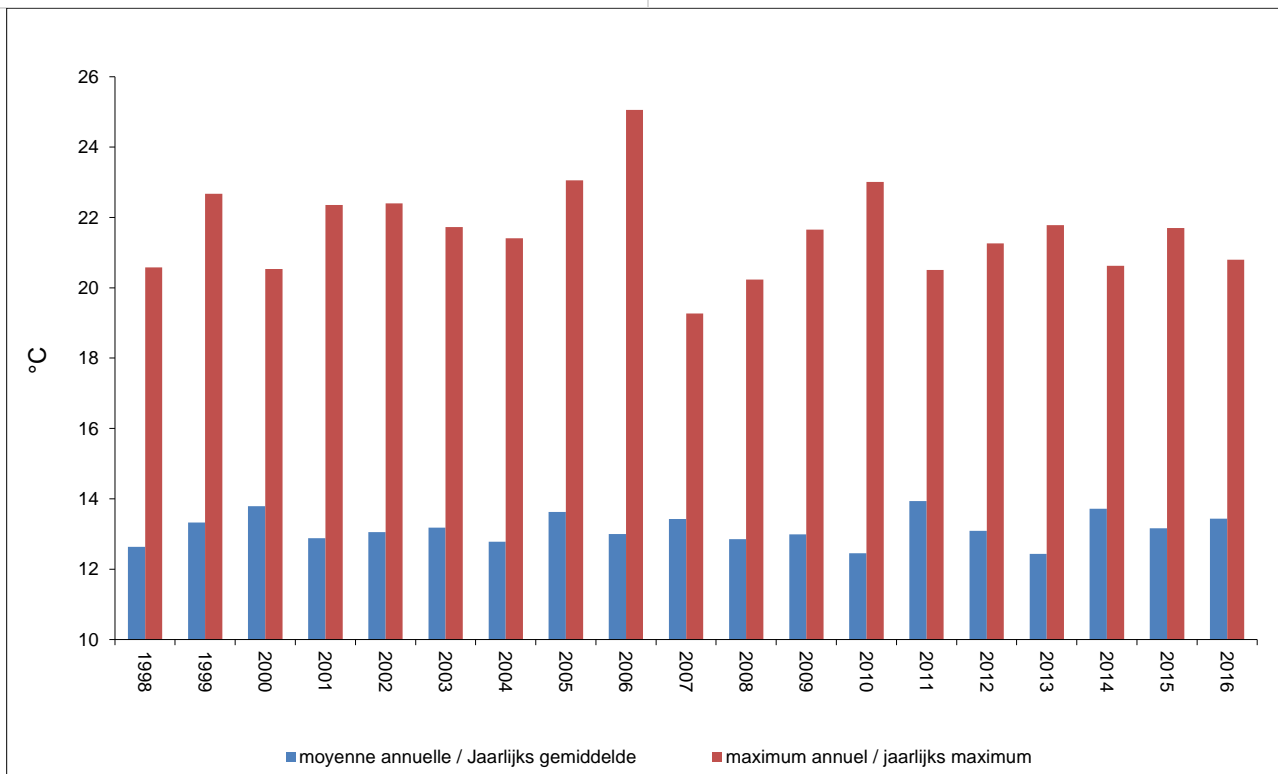


Carte 11 : Variation des moyennes annuelles en phosphore total pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 11: Variatie jaargemiddelden totaalfosfor bij de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

<p><u><i>3.1.6 Geleidbaarheid</i></u></p> <p>Met de geleidbaarheid kan de globale mineralisatie van het water beoordeeld worden. Dit is de samenstelling uit mineralen, zoals sulfaat of chloride. Logischerwijs ligt die waarde veel hoger in brak en zout water in de buurt van het estuarium dan in binnenlands zoetwater. De geleidbaarheid kan een afwijking aan het licht brengen in de watersamenstelling als gevolg van aanvoer van zeewater door delen van de rivier die blootstaan aan het getij. Elders zorgen lozingen van industrieel of stedelijk afvalwater met hoge concentraties aan sulfaat- en chloride-ionen voor een stijging van de geleidbaarheid.</p>	<p><u><i>3.1.6 Conductivité</i></u></p> <p>La conductivité permet d'évaluer très approximativement la minéralisation globale de l'eau. C'est-à-dire sa composition en minéraux tels que les sulfates ou les chlorures. En toute logique, cette valeur est beaucoup plus élevée dans les eaux saumâtres et salées proches de l'estuaire que dans les eaux douces de l'intérieur des terres. La conductivité peut mettre en évidence une variation de la composition de l'eau due à des apports d'eau de mer pour les secteurs de rivière soumis à l'influence des marées. Ailleurs, les rejets d'eaux usées industrielles ou urbaines contenant d'importantes concentrations en ions sulfates et chlorures entraînent une augmentation de la conductivité.</p>
<p><u><i>3.1.7 Zwevende stoffen</i></u></p> <p>In de waterlopen komt de aanvoer van zwevende stoffen hoofdzakelijk van erosie, organische (plantaardige, plankton,...) stoffen en lozing van industrieel en stedelijk afvalwater. Ook sediment komt periodiek in zwevende toestand, wat voor sterke veranderingen in de metingen zorgt.</p> <p>De in het Scheldedistrict aanwezige zwevende stoffen blijven vrij stabiel doorheen de tijd, met gemiddelden tussen 11 mg/L te Eswars en 100 mg/L te Hemiksem tussen 2014 en 2016.</p>	<p><u><i>3.1.7 Matières en suspension</i></u></p> <p>Dans les cours d'eau, les apports en matières en suspension proviennent essentiellement de l'érosion, des matières organiques (végétaux, planctons,...) et des rejets d'eaux résiduaires industrielles et urbaines. Des sédiments sont aussi remis périodiquement en suspension, ce qui entraîne de grandes variations dans les mesures.</p> <p>Les matières en suspension présentes dans le district de l'Escaut restent assez stables au cours du temps, en moyennes entre 11 mg/L à Eswars et 100 mg/L à Hemiksem entre 2014 et 2016.</p>
<p><u><i>3.1.8 Watertemperatuur</i></u></p> <p>De klimaat- en hydrologische omstandigheden (luchttemperatuur, aantal uren zon, afvoer en diepte,...) bepalen in ruime mate de temperatuur van het oppervlaktewater. Temperatuur is een belangrijke factor voor het leven in het water. Ze beïnvloedt de oplosbaarheid van tal van andere fysisch-chemische parameters, met name zuurstof. Een plotse stijging van de temperatuur in een waterloop is te wijten aan lozingen van menselijke activiteiten.</p>	<p><u><i>3.1.8 Température de l'eau</i></u></p> <p>Les conditions climatiques et hydrologiques (température de l'air, ensoleillement, débit et profondeur,...) déterminent largement la température des eaux de surface. La température est un facteur important de la vie aquatique. Elle influence la solubilité de nombreux autres paramètres physico-chimiques notamment de l'oxygène. L'élévation soudaine de la température dans un cours d'eau est due aux rejets d'activités humaines.</p>

In het Scheldedistrict lijken de afwijkingen in de watertemperatuur momenteel niet problematisch voor het leven van vissen. De watertemperatuur varieert tusse 2.9°C (Baisieux 06/01/2015) en 24.3°C (Hemiksem 10/08/2015) tussen 2014 en 2016. De gemiddelde watertemperatuur van alle metingen tussen 2014 en 2016 is 13.4°C. Hieruit kan geen enkele trend worden afgeleid.

Dans le district de l'Escaut, les variations de température de l'eau ne semblent actuellement pas poser de problème pour la vie piscicole. La température de l'eau varie entre 2.9°C (Baisieux 06/01/2015) et 24.3°C (Hemiksem 10/08/2015) entre 2014 et 2016. La température moyenne de l'eau sur l'ensemble des mesures entre 2014 et 2016 est de 13.4°C. Aucune tendance ne peut en être déduite.



Graphique 2 : Variation des moyennes et des maxima annuels en température sur l'Escaut pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016
 Grafiek 2: Variatie van de gemiddelden en jaarmaxima voor de temperatuur in de Schelde voor de meetpunten in het Homogeen Meetnet 1998-2016

3.2. SPECIFIEKE VERONTREINIGENDE STOFFEN

Op de verschillende meetpunten binnen het HMS zijn de Schelderelevante stoffen geanalyseerd. Het gaat dan specifiek om de zware metalen koper (Cu) en zink (Zn) waarvoor er nationale milieukwaliteitsnormen /regionale milieukwaliteitsnormen zijn.

In water komen metalen in verschillende vormen voor: vrije, complexe, opgeloste ionen of gehecht aan zwevende stoffen. Slechts een aantal specifieke vormen, die biologisch beschikbaar zijn, kunnen opgenomen worden en hebben effect op organismen.

Koper en zink worden getoetst in stalen na het filteren en zijn afhankelijk van biologische beschikbaarheid.

Voor de stoffen die van nature aanwezig zijn in het water, voorziet de KRW dat rekening gehouden kan worden met de geochemische achtergrond, zodra deze gekend is.

Koper en zink zijn stoffen die van nature aanwezig zijn in het milieu (achtergrondwaarden). Daarnaast worden deze stoffen veel gebruikt in woningbouw, industrie en landbouw. In het oppervlaktewater stapelen koper en zink zich meestal op in het sediment. Zo worden er hogere concentraties gemeten nadat sediment in beweging komt.

3.2. POLLUANTS SPECIFIQUES

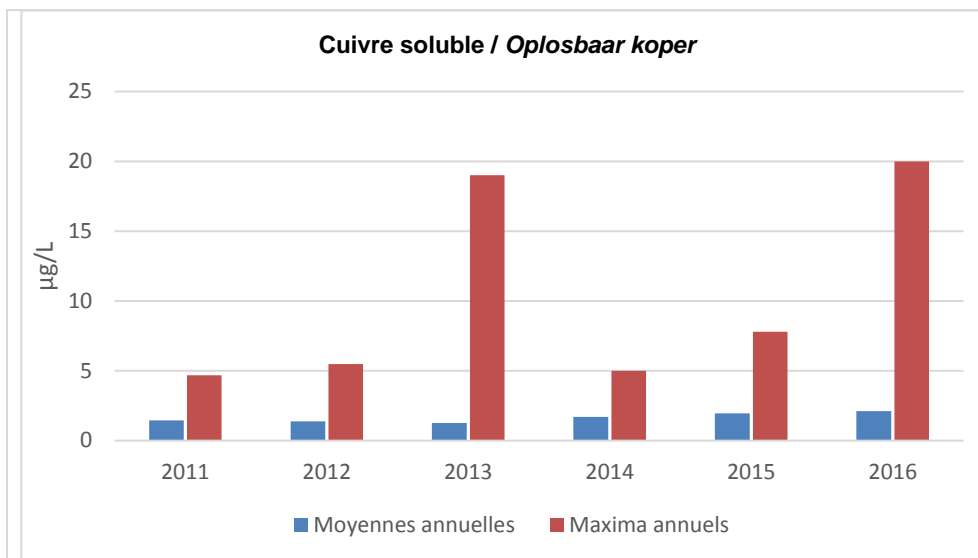
Aux différents points de mesure du RHME, les substances pertinentes à l'Escaut ont été analysées. Il s'agit spécifiquement des métaux lourds, cuivre (Cu) et zinc (Zn), pour lesquels il existe des normes de qualité environnementales nationales/régionales.

Dans l'eau, les métaux sont présents sous différentes formes : ions libres, complexés, dissous, ou attachés aux matières en suspension. Seulement un certain nombre de formes spécifiques, biologiquement disponibles, peuvent être assimilables et induire un effet sur les organismes.

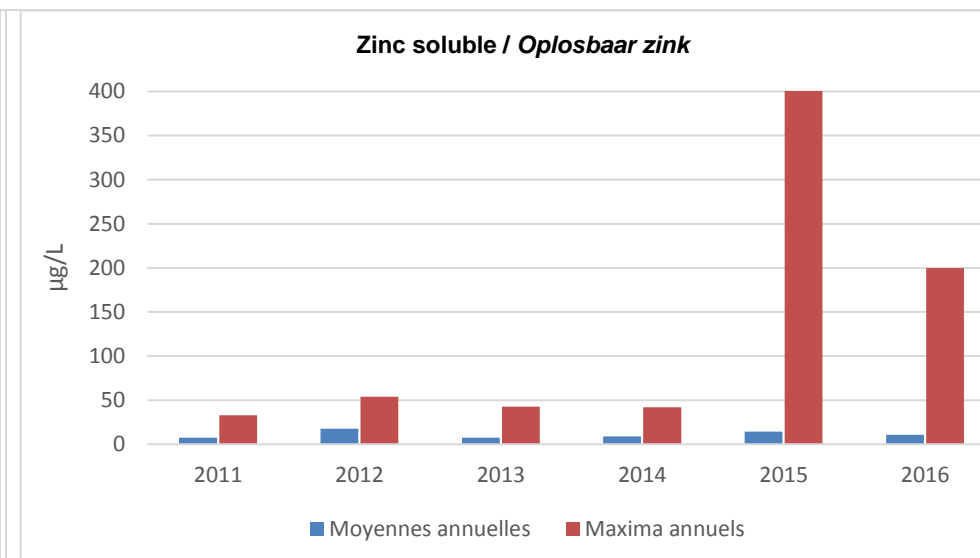
Le cuivre et le zinc sont mesurés dans les échantillons filtrés et ils dépendent de la biodisponibilité.

Pour les substances présentes à l'état naturel dans les eaux, la DCE prévoit une interprétation des mesures en tenant compte des fonds géochimiques dès lors que ceux-ci seront connus, ce qui n'est pas le cas pour ce rapport.

Le cuivre et le zinc sont des substances naturellement présentes dans l'environnement (fond géochimique). De plus, ces substances sont également utilisées dans les constructions, dans l'industrie et dans l'agriculture. Dans les eaux de surface, le cuivre et le zinc s'accumulent préférentiellement dans les sédiments. Des concentrations plus élevées sont ainsi mesurées après mise en mouvement des sédiments.



Graphique 3 : Variation des moyennes et des maxima annuels en cuivre soluble pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 2011-2016
 Grafiek 3 : Variatie van de gemiddelden en jaarmaxima voor oplosbaar koper aan de meetpunten van het Homogeen Meetnet 2011-2016



Graphique 4 : Variation des moyennes et des maxima annuels en zinc soluble pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 2011-2016
 Grafiek 4 : Variatie van de gemiddelden en jaarmaxima voor oplosbaar zink aan de meetpunten van het Homogeen Meetnet 2011-2016

<u>3.3. STOFFEN VOOR DE CHEMISCHE TOESTAND</u>	<u>3.3. SUBSTANCES DE L'ÉTAT CHIMIQUE</u>
<p>Op Europees niveau werden stoffen bepaald om de chemische toestand van waterlopen te beoordelen. Die stoffen worden opgelegd door Richtlijn 2008/105/EG.</p> <p>Dit heeft betrekking op metingen in water. Voor die stoffen werden Europese milieukwaliteitsnormen afgesproken.</p> <p>Die stoffen kunnen in twee categorieën worden ondergebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mineralen (metalen en metalloïden) • organische stoffen (koolwaterstof, chloorhoudende oplosmiddelen, pesticiden, enz.) <p>Op de factoren voor de chemische toestand wordt dieper ingegaan in hoofdstuk 4.2 van dit rapport.</p> <p>De in het HMS onderzochte stoffen voor de chemische toestand staan hieronder vermeld.</p>	<p>Au niveau européen, des substances ont été définies pour évaluer l'état chimique des cours d'eau. Ces substances sont imposées par la Directive 2008/105/CE.</p> <p>Il s'agit ici des mesures sur eau. Pour ces substances, des normes de qualité environnementales européennes ont été convenues.</p> <p>On peut classer ces substances en deux catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les minéraux (métaux et metalloïdes) • les organiques (hydrocarbures, solvants chlorés, phénols, pesticides, etc.) <p>Les éléments de l'état chimique seront détaillés dans le chapitre 4.2 de ce rapport.</p> <p>Les substances de l'état chimique examinées dans le RHME sont celles présentées ci-dessous.</p>
<u>3.3.1. Zware metalen</u>	<u>3.3.1 Métaux lourds</u>
De metaalconcentraties worden gemeten in gefilterd water (Hg, Cd, Ni, Pb); dit zijn metalen in opgeloste vorm.	Les concentrations des métaux sont mesurés dans l'eau filtrée (Hg, Cd, Ni, Pb) ; ce sont les métaux sous forme dissoute.
<u>3.3.2 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</u>	<u>3.3.2 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</u>
<p>De polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) zijn een groep verbindingen van meerdere honderden gelijkaardige stoffen. Slechts enkele daarvan – die behoren tot de meest problematische – worden genormeerd bij de beoordeling van de chemische toestand van de waterlichamen.</p> <p>Deze stoffen komen meestal vrij bij de onvolledige verbranding van organische stoffen zoals brandstof, hout, tabak. Daardoor</p>	<p>Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) représentent une famille de composés de plusieurs centaines de substances congénères. Seuls quelques-uns de ceux-ci, parmi les plus problématiques, sont normés et entrent dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau.</p> <p>Ces substances sont principalement produites lors de la combustion incomplète de matières organiques telles que les carburants, le bois,</p>

<p>verontreinigen ze het oppervlaktewater, voornamelijk via de lucht, m.n. door atmosferische depositie.</p>	<p>le tabac. De ce fait, ils contaminent les eaux de surface essentiellement par voie aérienne lors de dépôts atmosphériques.</p>
<p><u>3.3.3 Pesticiden</u></p>	<p><u>3.3.3 Pesticides</u></p>
<p>Pesticiden en biociden zijn stoffen, bedoeld om als schadelijk beschouwde organismen te bestrijden met betrekking tot planten, dieren, schimmels of bacteriën. De meeste bestaan uit synthetisch organische moleculen. Het aantal gebruikte stoffen ligt hoog en de lijst met gebruikte stoffen verandert voortdurend. Ze worden bijvoorbeeld voornamelijk gebruikt in de landbouw, voor het onderhoud van wegen, door amateurtuiniers of in houtbeschermingsproducten.</p>	<p>Les pesticides et biocides sont des substances destinées à lutter contre les organismes jugés nuisibles, qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries. La plupart sont constitués de molécules organiques de synthèse. Le nombre de substances utilisées est important et la liste des substances en usage est en constante évolution. Ils sont, à titre d'exemple, utilisés en milieu agricole mais également pour l'entretien des voiries ou par les jardiniers amateurs ou en produit de conservation du bois...</p>
<p><u>3.4. BIOLOGIE</u></p> <p>De evolutie van de biologische parameters wordt gedetailleerder beschreven in hoofdstuk 4.3 van dit rapport.</p> <p>De in het HMS onderzochte biologische parameters staan hieronder vermeld.</p>	<p><u>3.4. BIOLOGIE</u></p> <p>L'évolution des paramètres biologique sera détaillée dans le chapitre 4.3 de ce rapport.</p> <p>Les paramètres biologiques examinés dans le RHME sont ceux présentés ci-dessous.</p>
<p><u>3.4.1. Algen</u></p>	<p><u>3.4.1. Les algues</u></p>
<p>Algen zijn de belangrijkste plantaardige vorm in grote waterlopen en gekanaliseerde milieus. Ze kunnen voorkomen in verschillende vormen: zichtbaar voor het blote oog, zogenaamde macroscopische algen, zoals bijvoorbeeld draadalgen, of microscopische vormen waarbij microscopische waarneming vereist is. Die microscopische vormen kunnen zweven in de waterkolom; dan worden ze samengenomen onder de term "fytoplankton". Ze kunnen ook vastgehecht zijn aan verschillende ondergronden (rotsen, planten, damplanken...); dan worden ze samengenomen onder de term</p>	<p>Les algues constituent la principale forme végétale présente en grand cours d'eau et milieu canalisé. Elles peuvent se présenter sous différentes formes : des formes visibles à l'œil nu dites macroscopiques comme par exemple les algues filamenteuses, ou des formes microscopiques qui nécessitent l'utilisation d'un microscope pour être observées. Ces formes microscopiques peuvent vivre en suspension dans la colonne d'eau ; on les regroupe alors sous le terme 'phytoplancton'. On peut également les trouver fixées à différents supports (roches, végétaux, palplanches...) ; on les regroupe alors</p>

<p>“fytobenthos”. Fytoplankton en fytobenthos worden regelmatig opgevolgd (fytoplankton via chlorofyl a en fytobenthos via de diatomeeënindices) in het kader van het Homogeen Meetnet van de Schelde (HMS) door de verschillende Partijen.</p>	<p>sous le terme ‘phytobenthos’. Le phytoplancton via la mesure de la chlorophylle a et le phytobenthos via les indices diatomiques font l’objet de suivis réguliers dans le cadre du Réseau Homogène de Mesures de l’Escaut (RHME), par les différentes Parties.</p>
<p><u>3.4.2. Macro-invertebraten</u></p>	<p><u>3.4.2. Macro-invertébrés</u></p>
<p>Macro-invertebraten zijn de met het blote oog zichtbare ongewervelden die leven in de waterloop: op de bodem of oever, in het sediment, tussen stenen, op waterplanten of in de waterkolom. Voorbeelden zijn larven van insecten zoals kokerjuffers, libellen en muggen, weekdieren zoals slakken en mossels en verder kreeftachtigen en allerlei soorten wormen.</p> <p>Macro-invertebraten zijn gevoelig voor vervuiling van het water en vermindering van habitatkwaliteit. Macro-invertebraten worden regelmatig opgevolgd door de verschillende Partijen.</p>	<p>Les macro-invertébrés sont les invertébrés visibles à l’œil nu qui vivent dans le cours d’eau: sur le fond ou la rive, dans le sédiment, entre des pierres, sur des plantes, ou dans la colonne d’eau. Citons comme exemples des larves d’insectes tels que des trichoptères, des libellules et des moustiques, des mollusques comme des gastéropodes et des moules, et des crustacés ainsi que toutes sortes de vers.</p> <p>Les macro-invertébrés sont sensibles à la pollution de l’eau et à la détérioration de la qualité de l’habitat. Les macro-invertébrés font l’objet de suivis réguliers par les différentes Parties.</p>
<p><u>3.4.3. Vis</u></p>	<p><u>3.4.3. Poissons</u></p>
<p>Ook vissen vormen een belangrijk biologisch kwaliteitselement voor de beoordeling van de oppervlaktewaterkwaliteit. Vissen zijn erg gevoelig voor vervuiling, maar ook voor achteruitgang van hydromorfologische kwaliteit en de aanwezigheid van migratieknelpunten. Vissen worden regelmatig gemonitord door de verschillende Partijen.</p>	<p>Les poissons sont aussi un élément de qualité biologique important pour l’évaluation de la qualité de l’eau de surface. Les poissons sont très sensibles à la pollution, mais aussi à la détérioration de la qualité hydro-morphologique et à la présence d’obstacles à la migration. Les poissons font l’objet de suivis réguliers par les différentes Parties.</p>

4. EVOLUTIE VAN DE KWALITEIT: OORSPRONG EN VOORUITZICHTEN

4.1 EFFECTEN VAN BETERE ZUIVERING

Tussen eind de jaren '90 en midden jaren 2000 overschreden parameters zoals de Chemische zuurstofvraag (CZV) en ammoniumstikstof (ammoniumion) hun respectievelijke normen in het ISGD Schelde. Beide parameters geven de organische verontreiniging vrij goed weer, met name die van huishoudelijke lozingen. Als het inderdaad om hoge hoeveelheden gaat, dan zijn dit duidelijke indicatoren van gebrekkige zuivering van de lozingen.

In dezelfde periode was de zuurstofconcentratie in het HMS meetnet vrij stabiel, rond 7 mg/L.

Vanaf midden jaren 2000 heeft er zich een grote verandering in deze 3 parameters voorgedaan. Concentraties CZV en ammoniumstikstof zijn gedaald in het meetnet. Omgekeerd blijft de zuurstofconcentratie in het meetnet stijgen.

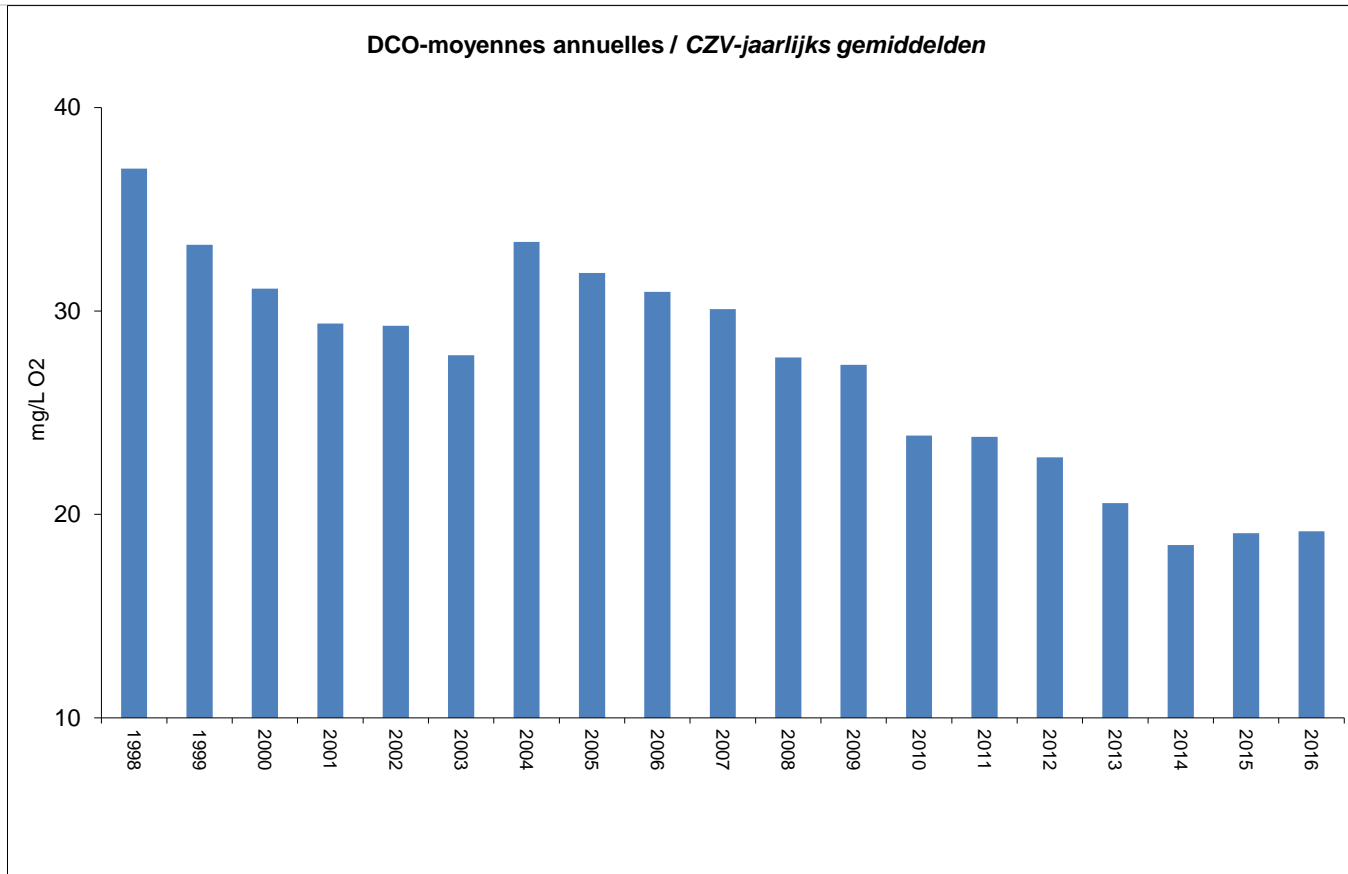
4. EVOLUTION DE LA QUALITÉ : ORIGINES ET PERSPECTIVES

4.1 EFFETS DE L'AMÉLIORATION DE L'ÉPURATION

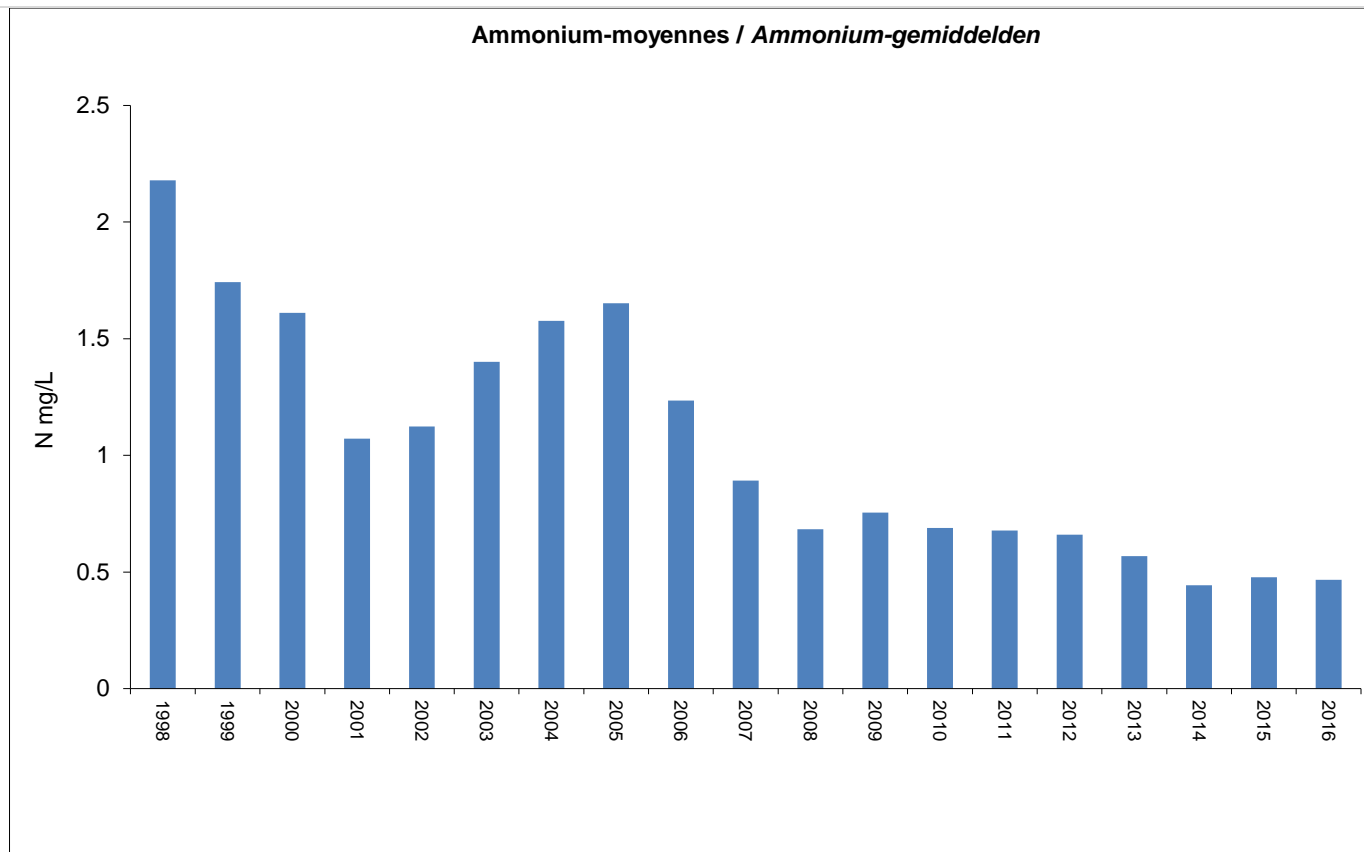
Entre la fin des années '90 et le milieu des années 2000, des paramètres comme la Demande Chimique en Oxygène (DCO) et l'azote ammoniacal (ion ammonium) dépassaient leurs normes respectives dans le DHI Escaut. Ces 2 paramètres rendent assez bien compte de la pollution organique, notamment celle des rejets domestiques de la population. En effet, lorsqu'ils sont en quantités élevées, ce sont des indicateurs explicites d'un manque d'épuration des rejets.

À cette même époque, la concentration en oxygène dans le réseau RHME était relativement stable, autour de 7 mg/L.

À partir du milieu des années 2000, un changement important s'est produit pour ces 3 paramètres. Les concentrations en DCO et en azote ammoniacal ont, de manière régulière, chuté dans le réseau. Inversement, la concentration en oxygène dans le réseau ne cesse d'augmenter.

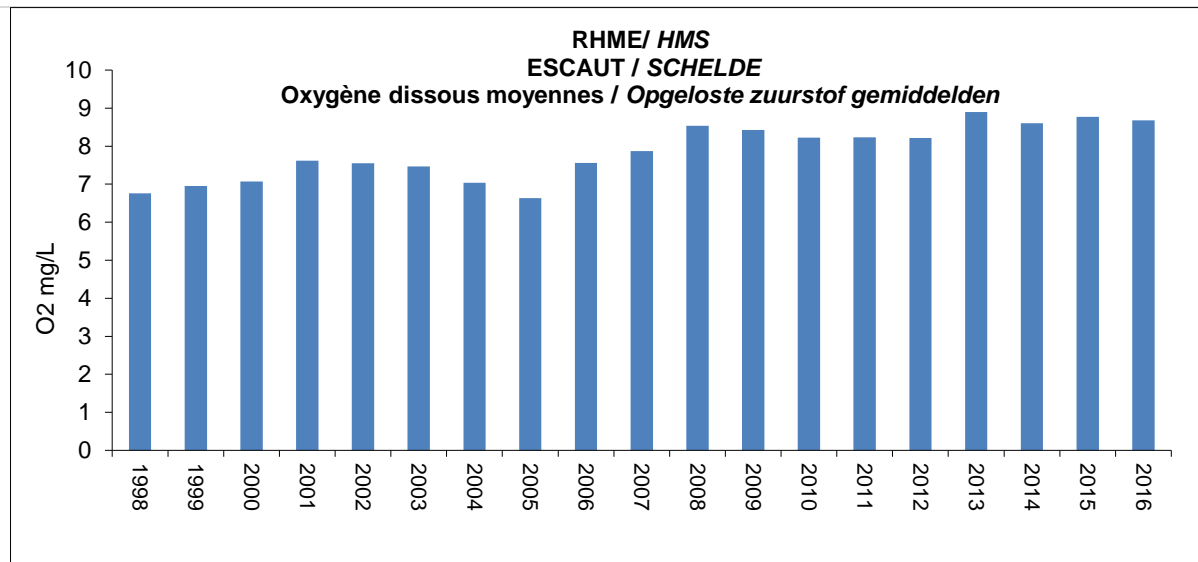


Graphique 5 : Variation des moyennes annuelles sur l'Escaut en DCO pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016
 Grafiek 5: Variatie in de jaargemiddelden in de Schelde voor CZV voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet 1998-2016



Graphique 6 : Variation des moyennes annuelles sur l'Escaut en ammonium pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016

Grafiek 6: Variatie in de jaargemiddelden in de Schelde voor ammonium voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet 1998-2016



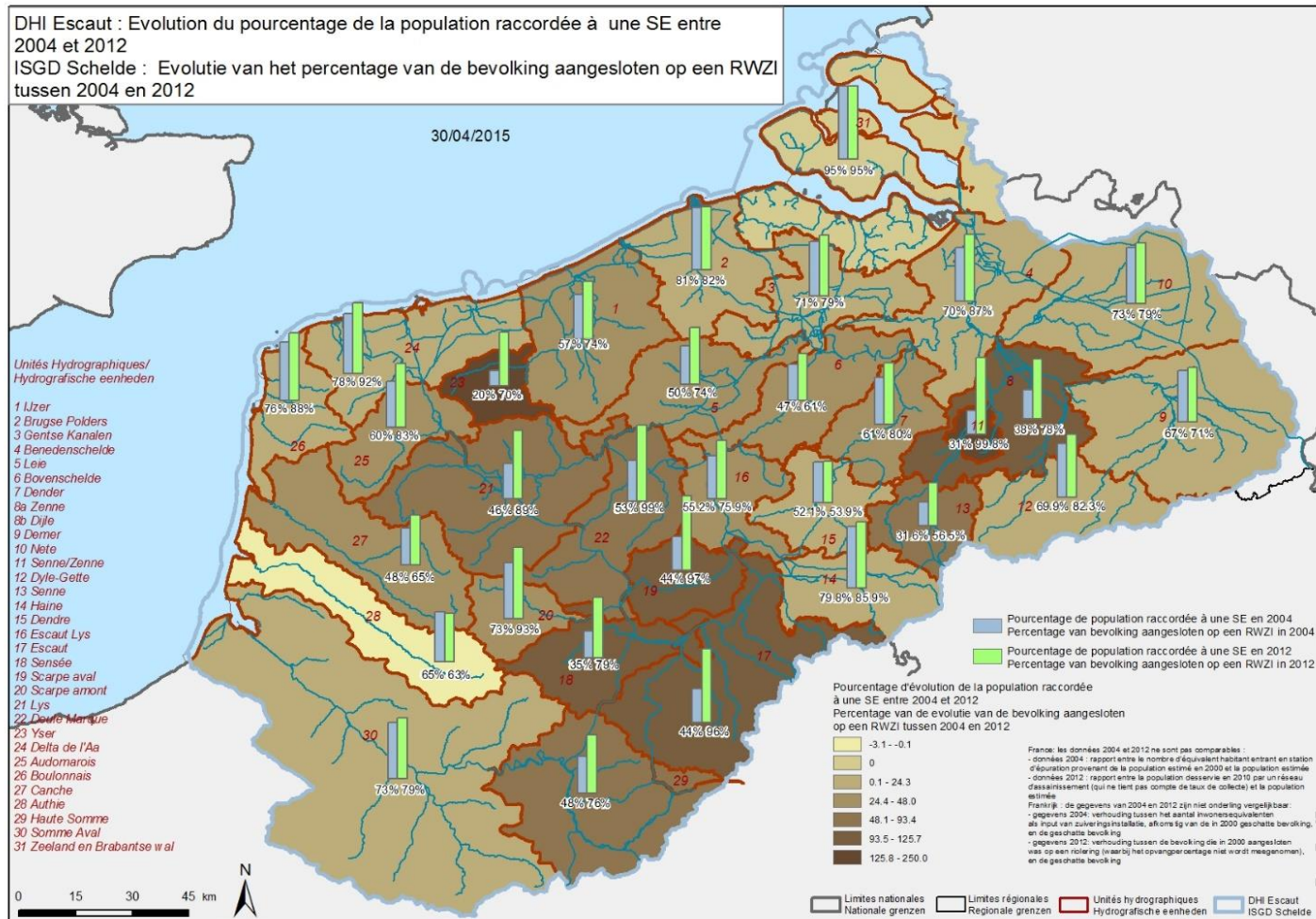
Graphique 7 : Variation des moyennes annuelles sur l'Escaut en oxygène dissous pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016
 Grafiek 7: Variatie in de jaargemiddelden in de Schelde voor opgeloste zuurstof aan de meetpunten van het Homogeen meetnet 1998-2016

Deze belangrijke verbetering dient in verband te worden gebracht met de investering in de zuivering van huishoudelijk afvalwater in het district. Deze houden verband met de richtlijn over de behandeling van Stedelijk AfvalWater (Richtlijn 91/271/EEG), die de lidstaten oplegde dat ze waterzuiveringsinstallaties moesten voorzien die de verwerking van afvalwater vanuit agglomeraties aankunnen: secundaire behandeling voor agglomeraties van meer dan 2000 IE en secundaire + tertiaire voor agglomeraties van meer dan 10.000 IE.

Zelfs al is de sanering van de agglomeraties zo goed als afgewerkt in het hele district, zijn er toch nog inspanningen nodig om agglomeraties van minder dan 2000 IE te saneren waar het begrip 'gepaste behandeling' aan de orde is. Dit houdt in dat de daling voor CZV en in de concentraties aan ammoniumstikstof, evenals de stijging in het zuurstofgehalte zich dienen door te zetten in de komende jaren.

Cette amélioration importante est à lier aux investissements réalisés en matière d'épuration domestique dans le district. Ceux-ci sont en lien avec la mise en œuvre de la directive relative au traitement des Eaux Urbaines (Directive 91/271/CEE) qui a imposé aux États-membres la mise en œuvre de stations d'épuration dont le traitement est adapté à la taille des agglomérations : traitement secondaire pour les agglomérations de plus de 2000 EH et secondaire + tertiaire pour les agglomérations de plus de 10.000 EH.

Même si l'assainissement des agglomérations est à peu près terminé dans tout le district, des efforts sont encore à mener sur l'assainissement des agglomérations de moins de 2000 EH où la notion de traitement approprié est de mise. Cela signifie que la baisse des concentrations en azote ammoniacal ainsi que la hausse des teneurs en oxygène devraient se poursuivre dans les années futures.



Carte 12 : Variation du pourcentage de la population raccordée à une station d'épuration pour le district hydrographique de l'Escaut 2004-2012
 Kaart 12: Variatie in het percentage van de bevolking dat aangesloten is op een waterzuiveringsinstallatie in het Scheldestroomgebiedsdistrict 2004-2012

<u>4.2 VARIATIES IN MICROVERONTREINIGENDE STOFFEN</u>	<u>4.2 VARIATIONS DES SUBSTANCES MICROPOLLUANTES</u>
<p>Op Europees niveau zijn zogenaamde prioritaire stoffen gedefinieerd. Deze stoffen zijn terug te vinden in Richtlijn 2008/105/EG.</p> <p>In 2014, 2015 en 2016 zijn gegevens verzameld betreffende deze stoffen. Het gaat om metingen in oppervlaktewater die getoetst worden aan de Europees geldende MKN.</p> <p>In de kaarten 3 en 4, is de beoordeling van jaargemiddelden weergegeven op basis van de op EU-niveau geldende beoordelingscriteria, zowel van de toestand met als zonder alomtegenwoordige stoffen. De goede chemische toestand (zonder alomtegenwoordige stoffen) wordt in het gehele Scheldestroomgebied niet gehaald omwille van de prioritaire stof fluorantheen (Kaart 12) en op een aantal locaties omwille van nonylfenolen.</p> <p>De stoffen zijn onderverdeeld in een drietal categorieën, te weten zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en pesticiden en overige stoffen.</p>	<p>Au niveau européen, des substances dites prioritaires ont été définies. Ces substances sont reprises dans la Directive 2008/105/EC.</p> <p>En 2014, 2015 et 2016, des données ont été collectées sur ces substances. Il s'agit de mesures réalisées dans les eaux de surface et comparées aux NQE.</p> <p>Les cartes 3 et 4 présentent l'évaluation de moyennes annuelles basées sur les critères d'évaluation en vigueur au niveau européen, qu'il s'agisse de la situation avec ou sans substances ubiquistes. Le bon état chimique (sans substances ubiquistes) n'est pas atteint dans l'ensemble du bassin de l'Escaut en raison de la substance prioritaire fluoranthène (Carte 12) et à certains endroits en raison des nonylphénols.</p> <p>Les substances de l'état chimique sont subdivisées en trois catégories, à savoir les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les pesticides et d'autres substances.</p>
<u>4.2.1 Zware metalen</u>	<u>4.2.1 Métaux lourds</u>
<p>Op de verschillende meetpunten van het HMS zijn de prioritaire metalen cadmium (Cd), kwik (Hg), nikkel (Ni) en lood (Pb) geanalyseerd. In water komen metalen in verschillende vormen voor (zie ook 3.2), waarvan bepaalde vormen, die biologisch beschikbaar zijn, kunnen worden opgenomen en effect hebben op organismen.</p> <p>De metalen worden getoetst in stalen na het filteren. Voor cadmium is een correctie voor de hardheid van het oppervlaktewater toegepast, conform de Richtlijn 2013/39/EU.</p>	<p>A plusieurs endroits du RHME, les métaux prioritaires cadmium (Cd), mercure (Hg), nickel (Ni) et plomb (Pb) sont analysés. Les métaux sont présents dans l'eau sous différentes formes (voir également 3.2), dont certaines formes biodégradables peuvent être assimilés par les organismes et avoir un effet sur ceux-ci.</p> <p>Les métaux sont testés sur des échantillons filtrés. Pour le cadmium, une correction a été appliquée pour tenir compte de la dureté des eaux de surface, conformément à la Directive 2013/39/UE.</p>

Voor alle HMS-meetpunten zijn de resultaten voor metalen tussen 2011 en 2016 de volgende :

Sur l'ensemble des stations du RHME entre 2011 et 2016, les résultats sur les métaux sont les suivants :

Tableau 1 - Résultats du suivi RHME des métaux dissous entre 2011 et 2016
Tabel 1 - Resultaten HMS-monitoring opgeloste metalen tussen 2011 en 2016

Moyennes annuelles Jaargemiddelde µg/L	2011		2012		2013		2014		2015		2016		NQE-MA µg/L
Cadmium soluble <i>Cadmium opgelost</i>	0,08		0,06		0,05		0,07		0,06		0,08		0,25
Mercure soluble <i>Kwik opgelost</i>	0,00		0,01		0,01		0,01		0,01		0,01		
Nickel soluble <i>Nikkel opgelost</i>	2,53		2,08		2,19		2,36		2,35		2,78		4,00
Plomb soluble <i>Lood opgelost</i>	0,28		0,44		0,34		0,28		0,38		0,43		1,20
Maximum annuel jaarlijkse maximum µg/L	2011		2012		2013		2014		2015		2016		NQE-CMA µg/L
Cadmium soluble <i>Cadmium opgelost</i>	0,52		0,49		0,18		0,23		0,26		1,0		1,5
Mercure soluble <i>Kwik opgelost</i>	0,01		0,03		0,03		0,02		0,03		0,03		0,07
Nickel soluble <i>Nikkel opgelost</i>	10,20		8,20		8,70		28,00		6,30		30		34
Plomb soluble <i>Lood opgelost</i>	5,30		4,24		3,10		1,53		8,80		10		14

- Geen MKN-overschrijding
- Enkele MKN-overschrijdingen
- Systematische MKN-overschrijding

- Aucun dépassement de la NQE
- Quelques dépassements de la NQE
- Dépassement systématique de la NQE

<p>De MAC-MKN voor kwik wordt op geen enkele locatie in het Scheldestroomgebied overschreden.</p> <p>Voor kwik bestaat geen JG-MKN in water, wel is er een biota MKN bepaald. Er zijn in de jaren 2014, 2015 en 2016 nog geen metingen in biota voor de KRW uitgevoerd in het HMS en er is bij de ISC nog niet over van gedachten gewisseld. Er wordt nu pas een begin gemaakt met de meetnetten voor biota.</p> <p>Nederland heeft een JG-MKN (0,00007 µg/L) voor kwik in oppervlaktewater afgeleid, waarmee hetzelfde niveau van bescherming wordt geboden, dat is beoogd met de MKN voor biota. Op alle meetlocaties in Nederland wordt daarom een overschrijding van de JG-MKN in oppervlaktewater gemeten. Deze MKN kan niet toegepast worden op de overige locaties in het Scheldestroomgebied.</p> <p>Voor de metalen Cd, Ni en Pb wordt de jaargemiddelde MAC-MKN nergens overschreden. Wel worden in de Leie en de Zenne af en toe verhoogde concentraties voor lood gemeten. Deze hoge concentraties leiden niet tot overschrijding van het jaargemiddelde.</p> <p>Voor het jaargemiddelde van oplosbaar nikkel worden enkele overschrijdingen vastgesteld op een aantal meetpunten. Er wordt tussen 2011 en 2016 geen enkele overschrijding vastgesteld van de maximumwaarden van de milieukwaliteitsnorm, en dit op alle HMS-meetpunten.</p>	<p>La NQE-CMA du mercure n'est dépassée nulle part dans le bassin de l'Escaut. Pour le mercure, il n'existe aucune NQE-MA dans l'eau, alors qu'une NQE est définie dans les biotes. Dans les années 2014, 2015 et 2016, des mesures DCE dans les biotes n'ont été réalisées dans aucun site du RHME et n'ont fait l'objet d'aucun échange au sein de la CIE, les réseaux biotes commençant seulement à être mis en place.</p> <p>Les Pays-Bas ont toutefois extrapolé une NQE-MA (0,00007 µg/L) pour le mercure pour les eaux de surface, permettant d'assurer le même niveau de protection que celle visée par la NQE pour les biotes. Sur toutes les stations de mesure aux Pays-Bas, un dépassement de la NQE-MA est dès lors mesuré dans les eaux de surface. Cette NQE ne peut pas être appliquée aux autres sites du bassin de l'Escaut.</p> <p>Pour les métaux Cd, Ni et Pb, la NQE-CMA n'est nulle part dépassée. Dans la Lys et la Senne, de plus fortes concentrations de plomb sont toutefois mesurées de temps en temps. Ces fortes concentrations n'occasionnent pas de dépassement de la moyenne annuelle.</p> <p>Pour le nickel soluble, en moyenne annuelle, on observe quelques dépassements sur plusieurs points du réseau. On n'observe aucun dépassement de la norme qualité environnementale en valeurs maximales entre 2011 et 2016, sur l'ensemble des stations du RHME.</p>
<p><u>4.2.2 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</u></p>	<p><u>4.2.2 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</u></p>
<p>Voor de bepaling van de chemische toestand gaat het om de PAK benzo(a)pyreen (BaP), benzo(b)fluorantheen (BbF), benzo(ghi)peryleen (BghiPe), benzo(k)fluorantheen (BkF) en fluorantheen (Flu).</p>	<p>Pour la détermination de l'état chimique, les HAP considérés sont le benzo(a)pyrène (BaP), le benzo(b)fluoranthène (BbF), le benzo(ghi)pérylène (BghiPe), le benzo(k)fluoranthène (BkF) et le fluoranthène (Flu).</p>

Door het persistente karakter van de PAK's worden deze met uitzondering van fluorantheen tot de alomtegenwoordige stoffen gerekend.

Deze stoffen zullen nog lang voorkomen in het milieu en ze zullen de norm nog niet halen in 2027. Fluorantheen behoort niet tot deze alomtegenwoordige stoffen, omdat in sommige lidstaten nog bronnen aanwezig zijn, waar maatregelen tot reductie mogelijk zijn.

Op alle meetpunten van het HMS zijn de prioritairere stoffen die behoren tot de PAK's geanalyseerd.









Suite au caractère persistant des HAP, elles sont considérées comme substances ubiquistes, à l'exception du fluoranthène.




Ces substances resteront présentes dans l'environnement pour bien longtemps et elles n'atteindront pas la norme en 2027. Le fluoranthène ne fait pas partie de ces substances ubiquistes, car des sources subsistent dans certains Etats membres, où des mesures de réduction sont une option.

Les HAP définis comme substances prioritaires ont été analysés sur toutes les stations du RHME.




Tableau 2 - Résultats du suivi RHME des HAP entre 2011 et 2016

Tabel 2 - Resultaten HMS-monitoring PAK tussen 2011 en 2016

µg/L	NQE MA	2011 - 2016	NQE CMA	2011 - 2016
Anthracène <i>Anthraceen</i>	0,1		0,1	
Fluoranthène <i>Fluorantheen</i>	0,0063		0,12	
Benzo(a) pyrène <i>Benzo(a) pyreen</i>	0,00017		0,27	
Naphtalène <i>Naphtaleen</i>	2		130	

-  Geen MKN-overschrijding
-  Enkele MKN-overschrijdingen
-  Systematische MKN-overschrijdingen

De JG-MKN voor benzo(a)pyreen wordt op alle locaties ruim overschreden. Alleen de locatie Wissenkerke (Oosterschelde) voldoet in 2016 aan de JG-MKN. De concentraties in het gehele stroomgebied zijn vergelijkbaar van hoogte. De hoogste concentraties komen voor bij Zemst (Zenne) en in de Schelde bij Dendermonde en Hemiksem.

-  Aucun dépassement de la NQE
-  Quelques dépassements de la NQE
-  Dépassement systématique de la NQE

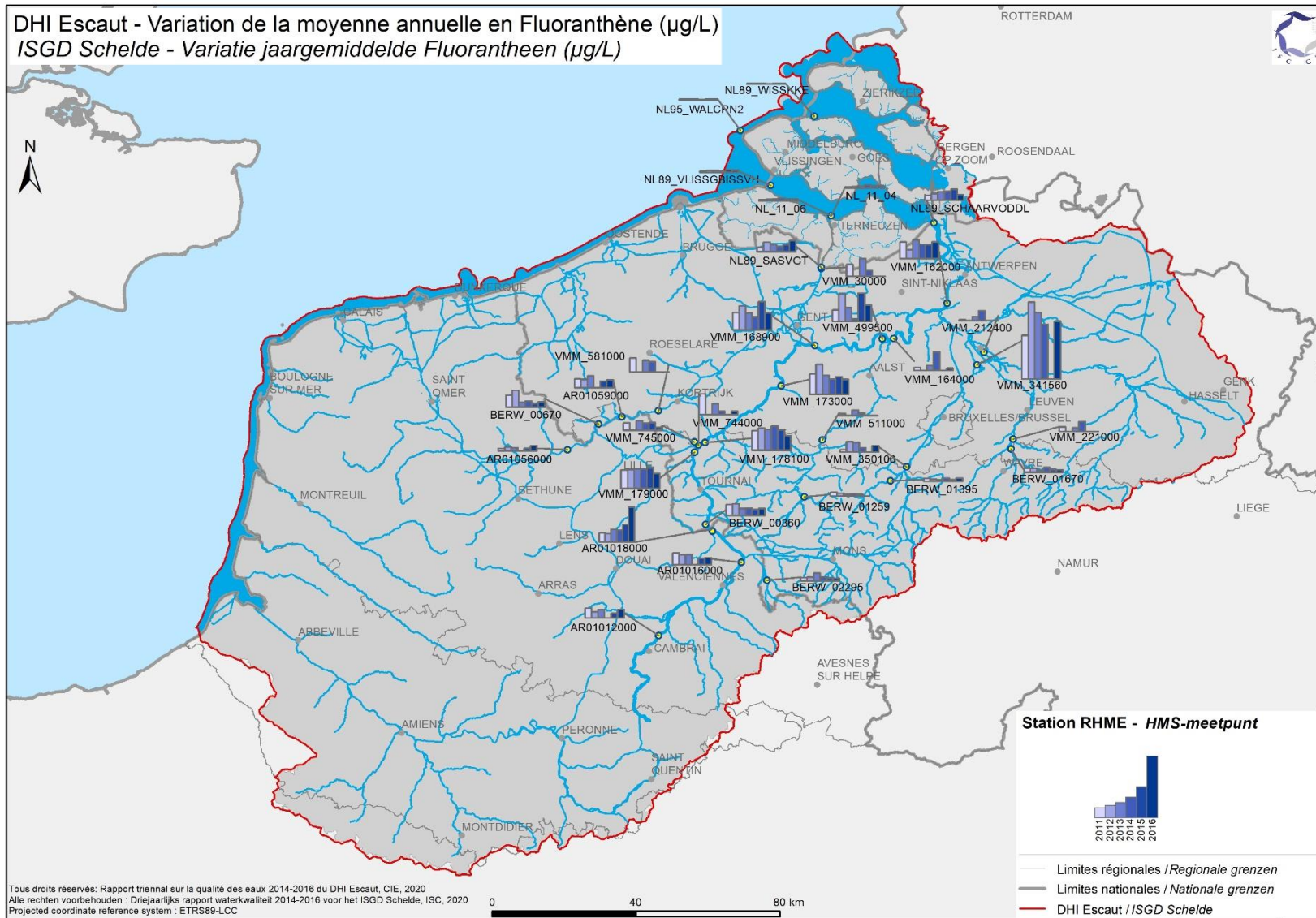
La NQE-MA du benz(a)pyrène est largement dépassée sur tous les sites. Seule la localité de Wissenkerke (Escaut Oriental) répondait en 2016 à la NQE-MA. Les niveaux des concentrations sur l'ensemble du bassin sont comparables. Les plus fortes concentrations se situent près de Zemst (Senne) et dans l'Escaut près de Dendermonde et de Hemiksem.

Van de overige PAK's, benzo(b)fluorantheen, benzo(ghi)peryleen, fluorantheen is het patroon van normoverschrijding vergelijkbaar. De hoogste normoverschrijdingen komen voor in het benedenstroomse deel van de Schelde (Vlaanderen) en in de Zenne bij Zemst. De MAC-MKN voor fluorantheen wordt in Zemst (Zenne) en Dendermonde (Schelde) overschreden. Benzo(k)fluorantheen voldoet met name in de gehele Schelde niet aan de MAC-MKN. In de zijrivieren de Leie en Dender wordt wel aan de norm voldaan.

Voor de PAK's is er gedurende 2014 tot 2016 geen significante verbetering opgetreden in de mate van verontreiniging.

Pour les autres HAP, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(ghi)pérylène, le fluoranthène, l'évolution du dépassement de la norme est comparable. Les dépassements majeurs de la norme se situent dans la partie aval de l'Escaut (Flandre) et dans la Senne près de Zemst. La NQE-CMA du fluoranthène est dépassée à Zemst (Senne) et à Dendermonde (Escaut). Le benzo(k)fluoranthène, notamment, ne répond pas à la NQE-CMA dans l'ensemble de l'Escaut. Les affluents de la Lys et de la Dendre répondent cependant à la norme.

Pour les HAP, aucune amélioration significative ne s'est produite au niveau du degré de pollution de 2014 à 2016.



Carte 13 : Variation de la moyenne annuelle en Fluoranthène pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 13: Variatie in het jaargemiddelde voor fluorantheen aan de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

4.2.3 Pesticiden en overige stoffen

Als gevolg van maatregelen om gereguleerde pesticiden te beperken of te verbieden, worden er kleinere hoeveelheden van deze pesticiden aangetroffen. Toch is voorzichtigheid geboden in het licht van de talrijke stoffen die op de markt komen en van de giftigheid van mogelijke afbraakproducten.

De pesticiden die tot de prioritaire stoffen behoren, voldoen in het gehele Scheldestroomgebied aan de norm.

Tributyltin (TBT) werd toegepast als antifouling op schepen, maar is sinds 2003 op Europees niveau verboden. Toch blijven hoge concentraties in de oppervlaktewateren voorkomen. TBT wordt ook geschaard onder de alomtegenwoordige stoffen. In het Scheldestroomgebied komen normoverschrijdingen voor op een groot aantal locaties met name op de benedenstroomse locaties van de Schelde en de zijrivieren. Er treedt wel een duidelijke verbetering op door afname van concentraties. Van een aantal locaties is niet duidelijk of er normoverschrijding voorkomt wegens het gebruik van een te hoge bepalingsgrens.

Op een aantal locaties wordt de norm van nonylfenolen overschreden. Nonylfenolen werden toegepast in verf en pesticiden. Sinds 2005 is er een Europees verbod op het gebruik van deze stoffen en mogen ze in bepaalde situaties alleen nog in gesloten systemen gebruikt worden.

4.2.3 Les produits phytopharmaceutiques et autres substances

Suite aux mesures visant à réduire ou à interdire les pesticides réglementés, les quantités détectées de ces pesticides ont baissé. Il convient toutefois d'être prudent au vu des nombreuses substances introduites sur le marché et de la toxicité des produits de dégradation.

Les produits phytopharmaceutiques, faisant partie des substances prioritaires, répondent à la norme dans l'ensemble du bassin de l'Escaut.

Le tributylétain (TBT) a été appliqué sous la forme de peinture antifouling sur les navires, mais il est interdit depuis 2003 au niveau européen. Néanmoins, de fortes concentrations persistent dans les eaux de surface. Le TBT est également classé parmi les substances ubiquistes. Dans le bassin de l'Escaut, les dépassements de normes sont notés en un grand nombre de sites, notamment aux localités avals de l'Escaut et de ses affluents. Une nette amélioration se manifeste cependant grâce à la diminution des concentrations. Pour un certain nombre de sites, on ne sait pas avec certitude s'il y a ou non dépassement des normes en raison d'une limite de détection trop élevée.

En un certain nombre de sites, la norme des nonylphénols est dépassée. Les nonylphénols étaient utilisés pour les peintures et pour les pesticides. Depuis 2005, il existe une interdiction européenne de l'utilisation de ces substances et elles ne peuvent être utilisées que dans des systèmes fermés.

4.3 IMPACT VERBETERENDE ZUURSTOFCONCENTRATIE OP BIOLOGIE EN VISPOPULATIE

De Partijen van het HMS brachten de meetgegevens samen voor de biologische kwaliteitselementen macro-invertebraten, diatomeeën en vissen. Elk van de Partijen past voor deze elementen zijn eigen beoordelingsmethode toe, die op Europees niveau geïnterkalibreerd is. Deze interkalibratie zorgt ervoor dat de kwaliteitsklasse, uitgedrukt aan de hand van een kleurcode, onderling vergelijkbaar is:

Blauw: zeer goed

Groen: goed

Geel: matig

Oranje: ontoereikend

Rood: slecht

Geen beoordeling



4.3 IMPACT DE L'AMELIORATION DE LA CONCENTRATION EN OXYGENE SUR LA BIOLOGIE ET LA POPULATION PISCICOLE

Les Parties du RHME ont rassemblé les données de mesure liées aux éléments de qualité biologique macro-invertébrés, diatomées et poissons. Chacune de ces Parties applique à ces éléments sa propre méthode d'évaluation, inter-étalonnée au niveau européen. Cet inter-étalonnage vise à ce que les classes de qualité obtenues, exprimées à l'aide d'un code couleur, soient comparables entre elles :

Bleu : très bonne

Vert : bonne

Jaune : moyen

Orange : médiocre

Rouge : mauvaise

Pas d'évaluation

De "goede" kwaliteitsklasse ("groen") is de doelstelling die minimaal behaald moet worden voor de KRW.

La « bonne » qualité (« vert ») constitue l'objectif minimal à atteindre dans le cadre de la DCE.

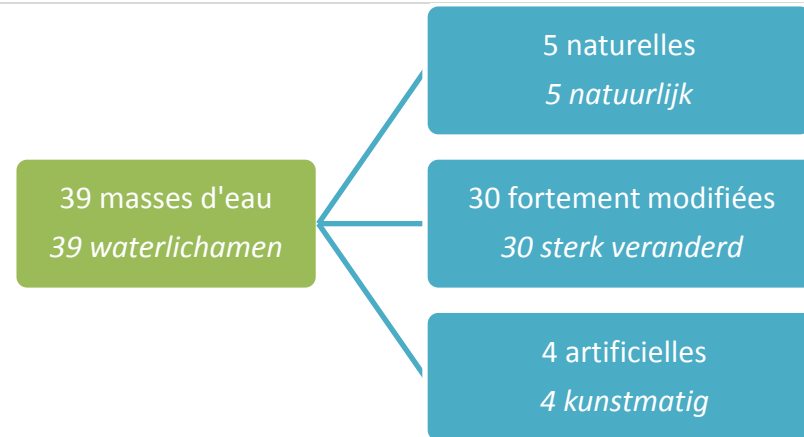


Figure 8 : Statut des masse d'eau évaluées pour la qualité biologique du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2014-2016
 Afbeelding 8: Statuut waterlichaam beoordeeld voor de biologische kwaliteit in het Homogeen meetnet van de Schelde 2014-2016

In totaal zijn 39 waterlichamen beoordeeld (Afb. 7). Daarvan zijn er 5 aangeduid als natuurlijk, 30 als sterk veranderd en 4 als kunstmatig. Bij sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen wordt niet de goede ecologische toestand, maar het goed ecologisch potentieel beoordeeld. Het goed ecologisch potentieel is een aangepaste beoordeling die rekening houdt met hydromorfologische wijzigingen gerelateerd aan de gebruiksfuncties van het waterlichaam, maar vereist wel nog steeds een goede waterkwaliteit.

Niet alle biologische kwaliteitselementen werden telkens voor alle waterlichamen beoordeeld.

Voor de cyclus 2014-2016 zijn de beoordelingen verdeeld zoals in de volgende tabel (Tabel 3). Per biologisch kwaliteitselement wordt telkens het aantal waterlichamen per kwaliteitsklasse vermeld en het percentage van het totaal aantal waterlichamen.

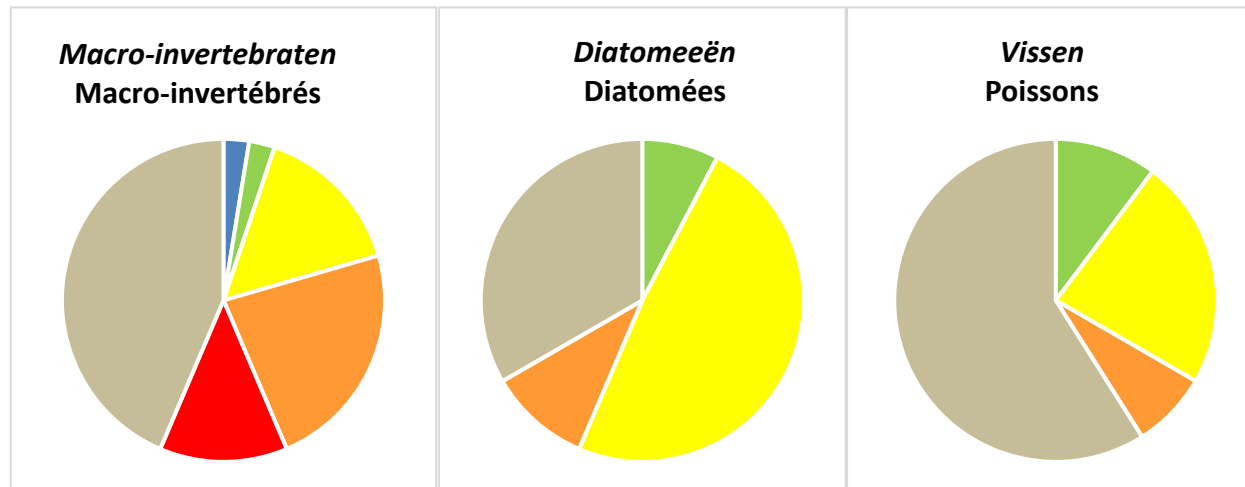
Au total, 39 masses d'eau ont été évaluées (Fig. 7). De ce total, 5 ont été désignées comme naturelles, 30 comme fortement modifiées et 4 comme artificielles. Pour les masses d'eau fortement modifiées et artificielles, ce n'est pas le bon état écologique qui est évalué, mais bien le bon potentiel écologique. Le bon potentiel écologique est une évaluation ajustée prenant en compte les modifications hydromorphologiques liées aux usages de la masse d'eau, mais il requiert toujours une bonne qualité de l'eau.

Tous les éléments de qualité biologique n'ont pas été évalués dans toutes les masses d'eau.

Pour le cycle 2014-2016, les évaluations sont synthétisées dans le tableau suivant (Tableau 3). Pour tout élément de qualité biologique, on précise à chaque fois le nombre de masses d'eau par catégorie de qualité, ainsi que le pourcentage du nombre total de masses d'eau.

Tableau 3 - Résultats du suivi biologique du RHME pour le cycle 2014-2016
 Tabel 3 - Resultaten biologische HMS-monitoring voor de cyclus 2014-2016

Nombre de masses d'eau <i>Aantal waterlichamen</i>		<i>Macro-invertebraten</i> Macro-invertébrés	<i>Diatomeeën</i> Diatomées	<i>Vissen</i> Poissons
<i>Zeer goed</i> Très bon	●	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
<i>Goed</i> Bon	●	1 (3 %)	3 (8 %)	4 (10 %)
<i>Matig</i> Moyen	●	6 (15 %)	19 (49 %)	9 (23 %)
<i>Ontoereikend</i> Médiocre	●	9 (23 %)	4 (10 %)	3 (8 %)
<i>Slecht</i> Mauvais	●	5 (13 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
<i>Geen beoordeling</i> Pas d'évaluation	●	17 (44 %)	13 (33 %)	23 (59 %)
<i>Totaal</i> Total		39 (100 %)	39 (100 %)	39 (100 %)









Graphique 8 : Evaluation de la qualité biologique pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2014-2016
 Grafiek 8: Evaluatie biologische kwaliteit voor het Homogeen Meetnet van de Schelde 2014-2016

Voor de cyclus 2011-2013 zagen deze beoordelingen eruit zoals in de volgende tabel (Tabel 4).

Pour le cycle 2011-2013, les évaluations étaient celles du tableau suivant (Tableau 4).

Tableau 4 - Résultats du suivi biologique du RHME pour le cycle 2011-2013
 Tabel 4 - Resultaten biologische HMS-monitoring voor de cyclus 2011-2013






Nombre de masses d'eau Aantal waterlichamen		Macro- invertebraten Macro-invertébrés	Diatomeeën Diatomées	Vissen Poissons
<i>Zeer goed</i> Très bon		1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
<i>Goed</i> Bon		2 (5 %)	4 (10 %)	5 (13 %)
<i>Matig</i> Moyen		6 (15 %)	25 (64 %)	8 (21 %)
<i>Ontoereikend</i> Médiocre		16 (41 %)	3 (8 %)	3 (8 %)
<i>Slecht</i> Mauvais		4 (10 %)	1 (3 %)	2 (5 %)
<i>Geen beoordeling</i> Pas d'évaluation		10 (26 %)	6 (15 %)	21 (54 %)
<i>Totaal</i> Total		39 (100 %)	39 (100 %)	39 (100 %)

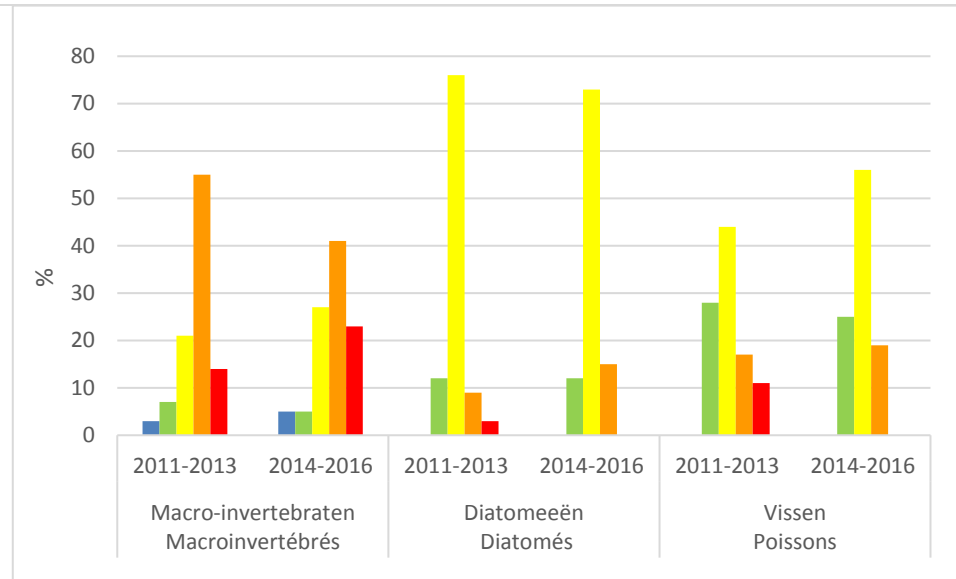
Wanneer we per kwaliteitsklasse kijken naar de percentages van het effectief aantal beoordeelde waterlichamen (Tabel 5), kunnen we de cijfers beter vergelijken tussen beide cycli.

L'examen des pourcentages par classe de qualité des masses d'eau effectivement évaluées (Tableau 5) nous permet de mieux comparer les deux cycles.

Tableau 5 - Résultats du suivi biologique du RHME par classe de qualité entre 2011 et 2016

Tabel 5 - Resultaten biologische HMS-monitoring per kwaliteitsklasse tussen 2011 en 2016

Pourcentage par classe des masses d'eau effectivement évaluées <i>Percentage per klasse daadwerkelijk beoordeelde waterlichamen</i>	Macro-invertébrés <i>Macro-invertebraten</i>		Diatomées <i>Diatomeeën</i>		Poissons <i>Vissen</i>	
	2011 2013	2014 2016	2011 2013	2014 2016	2011 2013	2014 2016
<i>Zeer goed</i> Très bon 	3%	5%	0%	0%	0%	0%
<i>Goed</i> Bon 	7%	5%	12%	12%	28%	25%
<i>Matig</i> Moyen 	21%	27%	76%	73%	44%	56%
<i>Ontoereikend</i> Médiocre 	55%	41%	9%	15%	17%	19%
<i>Slecht</i> Mauvais 	14%	23%	3%	0%	11%	0%



Graphique 9 : Variation de la qualité biologique pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Grafiek 9: Variatie in de biologische kwaliteit voor het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

Op basis van deze tabel zien we dat in de periode 2014-2016 10% van de beoordeelde waterlichamen minstens "goed" scoort voor macro-invertebraten, voor diatomeeën is dat 15% en voor vissen is dat 24%. Deze percentages zijn goed vergelijkbaar met de percentages uit de periode 2011-2013. Er is dus geen duidelijke trend waar te nemen tussen beide cycli. Dit hoeft niet te betekenen dat er geen gunstige trend op langere termijn zou kunnen zijn. Biologische kwaliteitselementen reageren langzaam op veranderingen in de waterkwaliteit en bovendien hebben de resultaten van een biologische beoordeling altijd een belangrijke onzekerheidsmarge. Bovendien is het aantal waterlichamen dat in beschouwing genomen wordt, relatief beperkt (39). Er moet dus al sprake zijn van een zeer duidelijke systematische trend alvorens we dit ondubbelzinnig kunnen vaststellen.

Sur la base de ce tableau, on voit que dans la période 2014-2016 10% des masses d'eau évaluées présentent au moins un score « bon » pour les macroinvertébrés. Pour les diatomées on est à 15% et pour le poisson à 24% de scores « bon ». Ces taux sont comparables aux taux observés dans la période 2011-2013. Il n'y a pas de tendance claire observée entre les deux cycles. Cela ne signifie pas qu'il ne pourrait pas y avoir de tendance positive à plus long terme. Les éléments de qualité biologique réagissent lentement aux changements de la qualité de l'eau et, de plus, les résultats d'une évaluation biologique sont toujours empreints d'une incertitude importante. En outre, le nombre de masses d'eau pris en considération est relativement limité (39). Tout cela implique qu'une tendance systématique très claire est donc nécessaire avant de pouvoir conclure sans équivoque à une amélioration de la qualité écologique de l'eau.

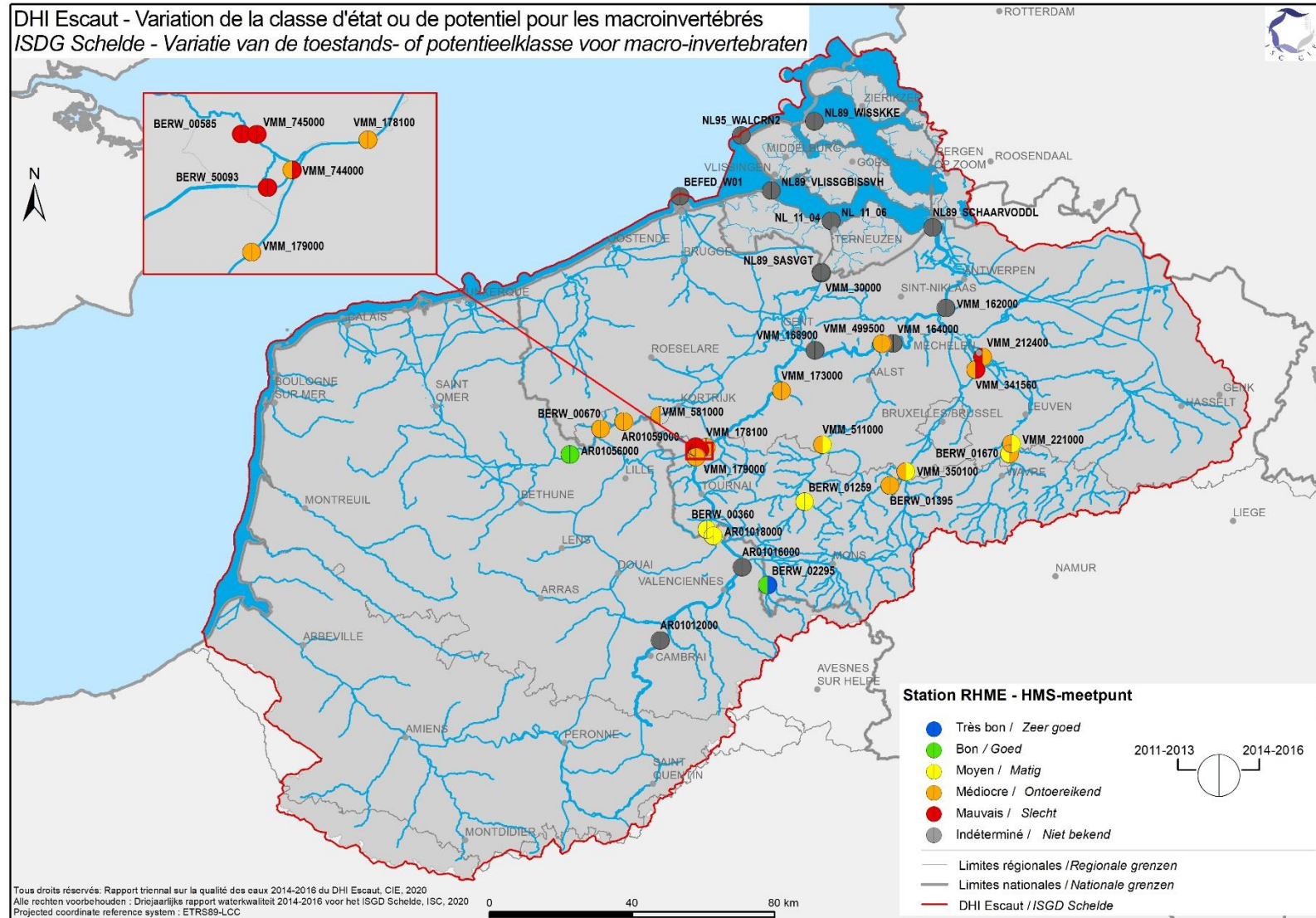
Zowel voor macro-invertebraten, diatomeeën als vissen scoort dus slechts een minderheid van de waterlichamen minstens "goed". Dat betekent dat er nog een belangrijke weg af te leggen is voor het behalen van de goede ecologische toestand/potentieel.

Hoewel de goede scores een minderheid vormen van de bekomen beoordelingen, komen ze voor bij de drie biologische kwaliteitselementen en bij de drie rapporterende Partijen (Vlaanderen, Wallonië en Frankrijk). Er is dus potentieel voor verbetering aanwezig in de drie gebieden en bij de drie kwaliteitselementen.

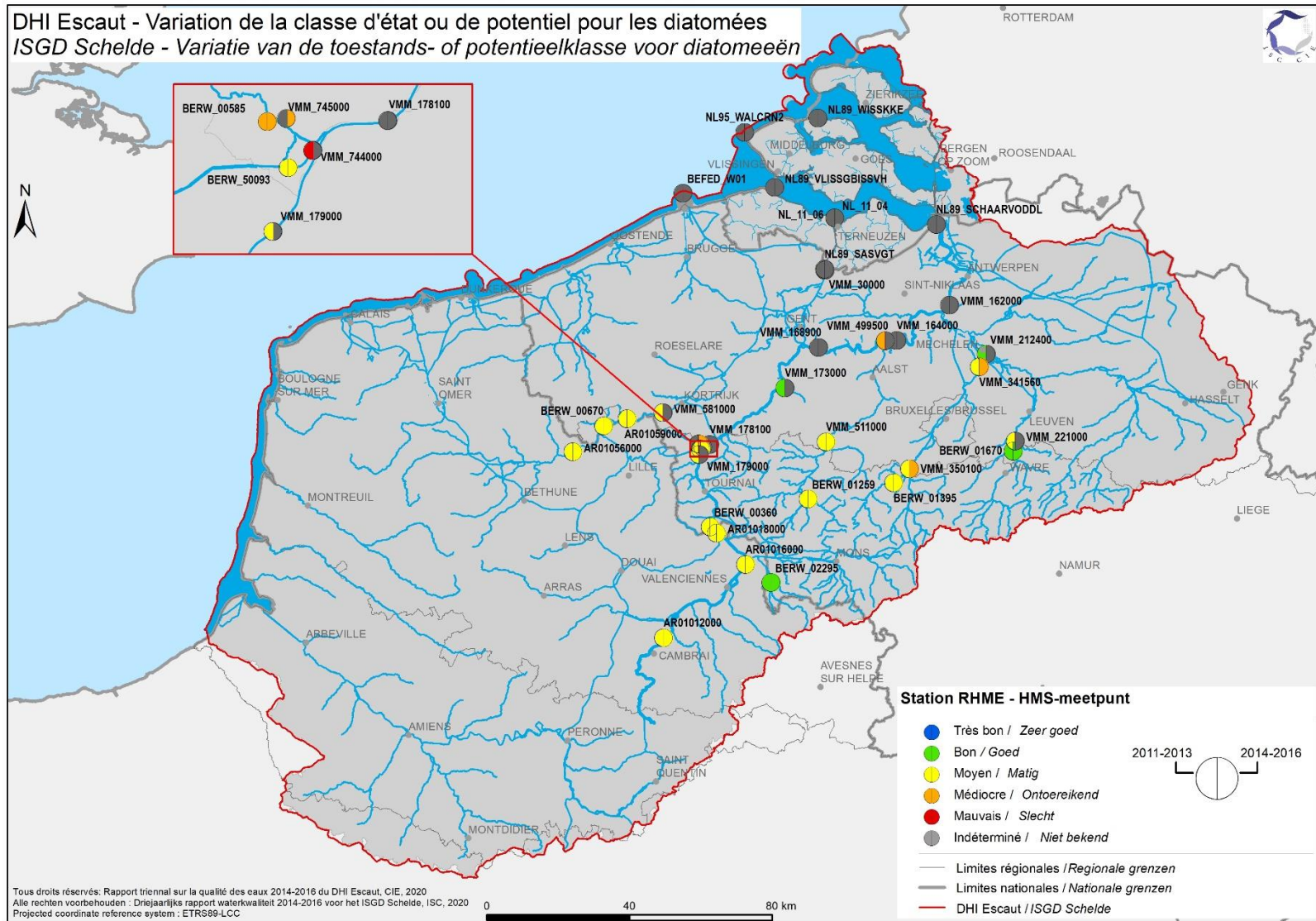
In de cyclus 2014-2016 scoort slechts één waterlichaam minstens goed voor de drie elementen samen (HN15R). Omdat de kaderrichtlijn Water vereist dat alle kwaliteitselementen minstens goed scoren alvorens een waterlichaam aan de goede toestand/potentieel voldoet ("one out, all out"-principe), is er voor bijna alle waterlichamen dus nog nood aan verbetering.

À l'heure actuelle, autant pour les macroinvertébrés, les diatomées que pour les poissons, seule une minorité de masses d'eau atteignent au moins le score « bon ». Cela signifie qu'il reste encore un chemin important à parcourir pour atteindre un bon état / potentiel écologique. Alors que de bons scores représentent une minorité des notes obtenues, ils sont présents pour les trois éléments de qualité biologique et les trois Parties concernées dans ce rapport (Flandre, Wallonie et France). Il existe donc un potentiel pour une amélioration dans les trois régions et pour les trois éléments de qualité.

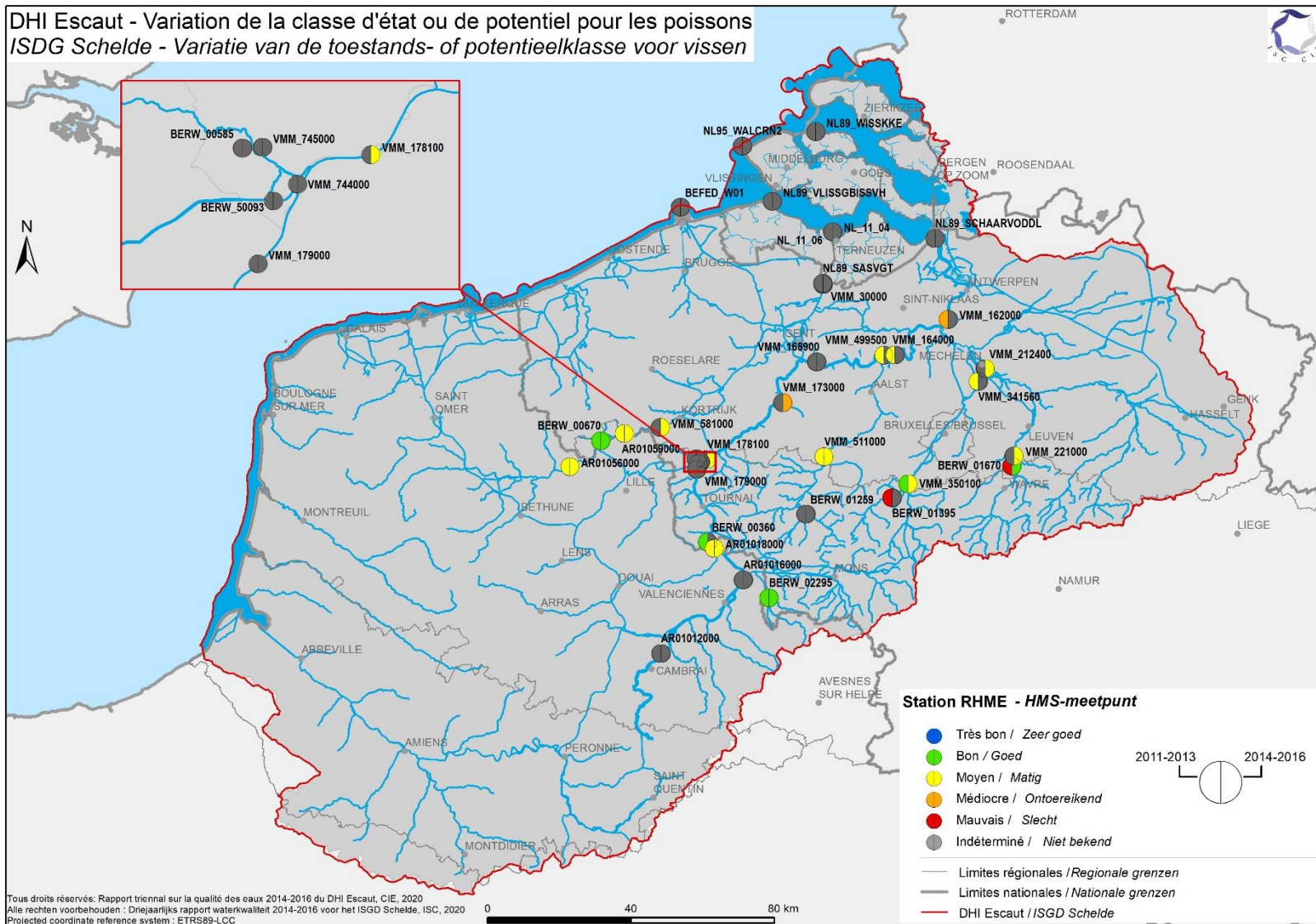
Dans le cycle 2014-2016, une seule masse d'eau obtient au moins un score « bon » pour les trois éléments à la fois (HN15R). Étant donné que la directive cadre sur l'eau exige que tous les éléments de qualité soient notés au moins « bon » avant qu'une masse d'eau puisse l'être (principe du « one out, all out »), il reste donc nécessaire d'améliorer la qualité de presque toutes les masses d'eau pour atteindre l'objectif de bonne qualité écologique.



Carte 14 : Variation de la classe d'état ou de potentiel pour les macroinvertébrés pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 14: Variatie in de klasse voor toestand of potentieel voor macro-invertebraten in het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016



Carte 15 : Variation de la classe d'état ou de potentiel pour les diatomées pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 15: Variatie in de klasse voor toestand of potentieel voor diatomeeën in het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016



Carte 16 : Variation de la classe d'état ou de potentiel pour les poissons pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016
 Kaart 16: Variatie in de klasse voor toestand of potentieel voor vis in het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016

Wat vis betreft, kon dankzij de goedkeuring van het Masterplan Vis (2015) in de ISC globaal overleg plaatsvinden over de vrije vismigratie. Het Masterplan Vis geeft een toestandanalyse van de trekkende vispopulaties in het Scheldedistrict, een inventaris van de knelpunten voor vrije vismigratie, evenals maatregelen die genomen werden door de Partijen om deze terug te dringen en te zorgen voor de terugkeer van vissen naar de waterlopen in het district. Nieuwe updates op geregelde tijdstippen zijn voorzien.

De verschillende ISC-Partijen doen een sterke inspanning om de knelpunten voor vismigratie terug te dringen, overeenkomstig de Beneluxbeschikking M1-2009, waar ook Frankrijk bij betrokken werd. De afstemming bij de ISC is gericht op de grensoverschrijdende ecologische continuïteit. Er worden afstemmingsfiches opgemaakt, samenhangend met en aanvullend op deze voor de grensoverschrijdende oppervlaktewateren, om coherenter diagnoses te kunnen stellen en samen te werken tussen de regio's om de knelpunten, de vispopulaties, de toestand daarvan, en maatregelen voor een betere grensoverschrijdende ecologische continuïteit te beoordelen. Dit wordt ook ondersteund door het gebruik van WebGIS, waardoor men zowel een globale als gedetailleerde visie krijgt, met name op de migratieknelpunten.

Op te merken valt dat de verschillende afgestemde maatregelen om te zorgen dat vispopulaties terugkeren beloond worden door een daadwerkelijke terugkeer van vissen naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waar ze verdwenen waren. Toch dienen er nog heel wat concrete maatregelen te worden afgestemd en uitgevoerd te worden voor een beduidende verbetering van de vismigratie en de ecologische continuïteit in het Scheldedistrict.

En ce qui concerne les poissons, l'adoption d'un Masterplan Poissons (2015) a permis la mise en place, au sein de la CIE, d'une concertation globale sur la libre circulation des poissons. Le Masterplan Poissons présente un état des lieux des populations piscicoles migratrices dans le district de l'Escaut, un inventaire des obstacles à la libre circulation des poissons, ainsi que les mesures mises en œuvre par les Parties pour les réduire et permettre le retour des poissons dans les cours d'eau du district. Il est prévu de le réactualiser à intervalles réguliers. Un effort substantiel est mené par les différentes Parties de la CIE en vue de réduire les obstacles à la circulation des poissons, conformément au règlement Benelux M1-2009, auquel la France s'est associée. La coordination menée au sein de la CIE vise à la continuité écologique au niveau transfrontalier. Des fiches de coordination, en lien avec et complémentaires des fiches de coordination des eaux de surface transfrontalières, sont élaborées pour diagnostiquer et travailler à une plus grande cohérence entre les régions, en termes d'évaluation des obstacles, des populations piscicoles, de l'état piscicole, et des mesures à mettre en œuvre pour une meilleure continuité écologique transfrontalière. Ce travail est également soutenu par l'utilisation du WebGIS permettant à la fois une vision globale et détaillée, notamment des obstacles à la migration.

Notons que les différentes mesures coordonnées pour permettre le retour des populations piscicoles se sont récompensées par un retour effectif des poissons dans la région de Bruxelles capitale, où ils avaient disparu. Un travail important de coordination et de mise en place de mesures concrètes reste néanmoins à mener pour une amélioration significative de la migration piscicole et la continuité écologique dans le district de l'Escaut.

Retour des poissons à Bruxelles – Terug vis in Brussel			
Senne-Zenne (2 sites)	2007	2013	2016
Nombre d'espèces Aantal soorten	0	1	15
Nombre d'individus Aantal eenheden	0	1	282

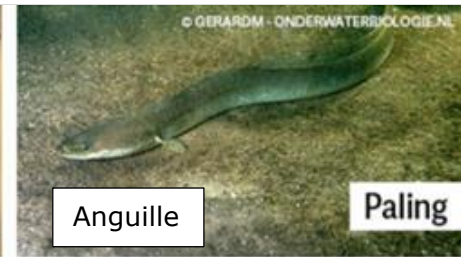
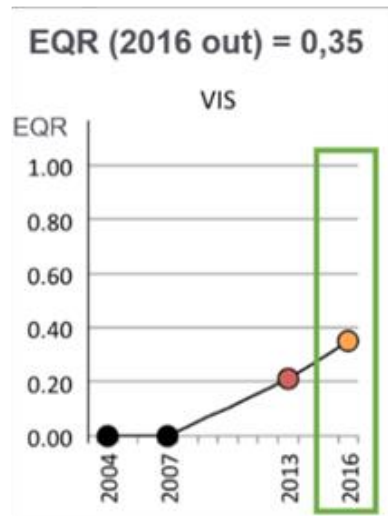


Figure 9 : Retour des poissons à Bruxelles 2016
 Afbeelding 9: Terugkeer vissen naar Brussel in 2016

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Het Homogeen Meetnet van de Schelde (HMS) is een gezamenlijke tool voor actieve samenwerking bij de Internationale Scheldec commissie. Hiermee kunnen de regionale en internationale benaderingen worden samengebracht voor een gezamenlijk doel: opwaardering van water en de kwaliteit van de ecosystemen.

Aan de hand van het HMS kon onder andere beter worden samengewerkt: methodieken beter delen, erover uitwisselen en ze harmoniseren. Hiermee kunnen gemeenschappelijke en afgestemde tools voor rapporteren en gegevensoverdracht worden voorzien.

In dit rapport wordt de diversiteit aan probleemstellingen inzake de kwaliteit van de waterlopen aangetoond. Dit betreft voornamelijk:

- stoffen die afkomstig kunnen zijn uit landbouw, industrie of van andere menselijke activiteiten;
- verschillende aanvoerkanalen: diffuse aanvoer, lozingen afvalwater, atmosferische aanvoer, ...

Hoewel nog niet alle doelen bereikt zijn, is de globale kwaliteit van de waterlopen verbeterd. De genomen maatregelen krijgen meetbare uitwerking.

De voornaamste parameters zijn: zuurstof, organische stof, nutriënten, metalen. Deze parameters zijn duidelijk verbeterd sinds er in het HMS begonnen werd met de follow-up ervan.

De biologie vertoont een langzamere verbetering.

Bepaalde parameters blijven evenwel problematisch, zoals de PAK.

Vandaag zijn de Partijen in het Scheldedistrict, dankzij onder andere de KRW, de weg ingeslagen van een voortdurende verbetering en duurzame ontwikkeling van waterbeheer.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le Réseau Homogène de Mesures de l'Escaut (RHME) est un outil commun de coopération active de la Commission internationale de l'Escaut. Il permet de faire converger les approches régionales et internationales vers un objectif commun de reconquête de l'eau et de la qualité des écosystèmes.

Le RHME a, entre autres, permis de coopérer : mieux partager, échanger et harmoniser les méthodologies. Il permet la mise en place et l'utilisation d'outils communs et concertés de rapportage et de communication des données.

Ce rapport met en évidence la diversité des problématiques liées à la qualité des cours d'eau. Il s'agit essentiellement :

- des substances pouvant être d'origines agricole, industrielle ou encore humaine ;
- des voies d'apport variées : apports diffus, rejets d'eau usées, apports atmosphériques, ...

Même si les objectifs ne sont pas tous encore atteints, les cours d'eau sont globalement de meilleure qualité. Les mesures prises sont suivies d'effets mesurables.

Les paramètres majeurs sont : oxygène, matière organique, nutriments, métaux. Ces paramètres se sont nettement améliorés depuis le début de leur suivi par le RHME.

La biologie montre une amélioration plus lente mais dont les premiers signes sont bien là.

Certains paramètres restent néanmoins encore problématiques tels les HAP.

Les Parties du district de l'Escaut se sont aujourd'hui engagées, avec la DCE, dans une dynamique d'amélioration continue et de développement durable de la gestion de l'eau.

AANBEVELINGEN

Door de uitvoering van de KRW konden bepaalde stoffen die van invloed zijn op de waterkwaliteit en de watersystemen worden teruggedrongen. Niettemin liggen binnen het werkterrein van deze richtlijn slechts een beperkt aantal stoffen. Andere verontreinigende stoffen kunnen opduiken doordat gebruiksvormen veranderen of vervangen worden, zoals pesticiden of farmaceutische stoffen. Daarom zou het HMS best evolueren en aangepast worden aan de opvolging van nieuwe uitdagingen.

In het HMS worden hoofdzakelijk de ontwikkelingen bestudeerd van de oppervlaktewaterkwaliteit. Daarbij wordt het hele ecosysteem meegenomen, evenals de verplaatsing van dat water naar de mariene wateren, en ook de mogelijke wisselwerkingen tussen oppervlakte- en grondwater.

Klimaatverandering heeft een rechtstreekse invloed op de waterhoeveelheid, de frequentie van extreme verschijnselen (droogte en overstromingen), maar indirect ook op de waterkwaliteit en het gebruik daarvan (scheepvaart, vismigratie, drinkwaterproductie, landbouw...). Het HMS dient zich te richten op de lange termijn zodat de effecten van de klimaatverandering kunnen meegenomen worden. Met een analyse over een 3-jarige cyclus kunnen dergelijke veranderingen niet worden blootgelegd. Daarvoor zijn enkele decennia nodig.

RECOMMANDATIONS

La mise en œuvre de la DCE a permis la réduction de certaines substances ayant une influence sur la qualité de l'eau et les milieux aquatiques. Néanmoins cette directive n'a dans son champ d'action qu'un nombre limité de substances. D'autres polluants risquent d'émerger par changement ou substitution des usages, comme des pesticides ou des substances pharmaceutiques. Il convient alors pour le RHME d'évoluer et d'adapter son suivi aux enjeux émergents.

Le RHME étudie principalement les évolutions de la qualité des eaux de surface. Il convient de prendre en compte l'écosystème dans son ensemble et d'intégrer le transfert de ces eaux vers les eaux marines ainsi que les échanges possibles entre les eaux de surface et les eaux souterraines.

Le changement climatique a une influence directe sur les quantités d'eau, la fréquence des événements extrêmes (sécheresse et inondations), mais aussi indirectement sur la qualité de l'eau et ses usages (navigation, circulation des poissons, production d'eau potable, agriculture...). Le RHME doit s'inscrire dans le long terme pour permettre de prendre en compte les effets du changement climatique. Une analyse sur un cycle de 3 ans ne permet pas de mettre en avant de tels changements, plusieurs décennies sont nécessaires.

BIJLAGEN

INHOUDSTAFEL BIJLAGEN

Meetpunten	85
Lijst met parameters	89
Referentie documenten	93
Kaarten lijst	95
Grafieken lijst	97
Afbeeldingen lijst	99
Literatuur	101
Inhoudstafel	103

ANNEXES

SOMMAIRE DES ANNEXES

Points de mesure	85
Liste des paramètres	89
Documents de référence	93
Liste des cartes	95
Liste des graphiques	97
Liste des figures	99
Bibliographie	101
Table des matières	103

MEETPUNTEN

POINTS DE MESURE

CODE STATION MONITORING_WISE	Localité	Cours d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Coordonnées	Distance à l'embouchure km	Distance à la source (km)	RHME 1	RHME 2	Critère(s) de sélection	Ce que représente la station	le(s) réseau(x) au(x)quel(s) la station appartient			
	Locatie	Waterloop	Naam Waterlichaam	MODIFIÉ	ARTIFICI	Coördinaten	km van monding	km van bron		Selectiecriteria	wat het waterlichaam weergeeft	het/de meetnet(ten) waartoe de punt behoort			
F	FRAR01012000	Eswars	Escaut-Schelde	Canal de Saint-Quentin de l'écluse n°18 Lesdins aval à l'Escaut canalisé au niveau de l'écluse n°5 lwuy aval	Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		3,274787 / 50,216285 (ETRS 89) 719635,61 / 7013172,19 (Lambert 93)	280	42	X	X	Haut bassin de l'Escaut. Impact de Cambrai - Bovenstrooms gedeelte van het Scheldebekken. Impact van Cambrai	Représentative de la masse d'eau AR10	Surveillance et opérationnel
F	FRAR01016000	Fresnes	Escaut-Schelde	Escaut canalisé de l'écluse n°5 lwuy aval à la frontière	Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		3,581115 / 50,425967 (ETRS 89) 741352,88 / 7036644,61 (Lambert 93)	245	79	X	X	Impact du bassin industriel de Denain Triith Valenciennes - Impact van het industriële bekken van Denain Triith Valenciennes	Représentative de la masse d'eau AR20	Surveillance et opérationnel
F	FRAR01018000	Mortagne du nord	Escaut-Schelde	Escaut canalisé de l'écluse n°5 lwuy aval à la frontière	Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		3,452164 / 50,500665 (ETRS 89) 732129 / 7044905,98 (Lambert 93)	232	93	X	X	Impact de la région wallonne et affluents de l'Escaut - Impact van het Waals Gewest en zijrivieren van de Schelde	Qualité à la frontière	Opérationnel
F	FRAR01056000	Erquinghem	Lys - Leie	Lys canalisée de l'écluse n°4 Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle	Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		2,835182 / 50,677165 (ETRS 89) 688329,65 / 7064492,23 (Lambert 93)	118	78		X	Partie française de la Lys en amont de la Deûle et de Lille - Frans deel van de Leie stroomopwaarts van de Deûle en van Rijsel	Représentative de la masse d'eau AR31	Surveillance et opérationnel
F	FRAR01059000	Wervicq - Wervik	Lys - Leie	Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys	Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		3,04287 / 50,776601 (ETRS 89) 703042,25 / 7075538,65 (Lambert 93)	97	101		X	Impact de la La région lilloise sur la Lys - Impact van de regio van Rijsel op de Leie	Qualité à la frontière	Hors réseau DCE
W	BERW_00360	Bléharies	Escaut-Schelde	Escaut I	Riv_23: Grandes rivières limoneuses à pente faible Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		82,925 / 134,321 (Lambert II)		105	X	X	Impact de la France y compris Scarpe et divers affluents. Frontière France-Wallonie - Impact van Frankrijk met inbegrip van de Scarpe en verscheidene zijrivieren. Frans-Waalse grens.	Escaut (français) en amont (et pas vraiment la masse wallonne EL18R) vu la proximité de la frontière	Surveillance et opérationnel
W	BERW_00670	Warneton	Lys - Leie	Lys	Riv_23: Grandes rivières limoneuses à pente faible Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd Waterlichaam	X		49,916 / 161,069 (Lambert II)	nd	nd		X	Impact de la Lys - Impact van de Leie	Masse EL01R	Surveillance et opérationnel
W	BERW_01259	Maffle	Dendre Orientale - Dender	Dendre orientale et occidentale	Riv_20: Ruisseaux limoneux à pente moyenne Masse d'eau naturelle / Natuurlijk Waterlichaam			110,665 / 144,513 (Lambert II)	nd	28,7		X	Impact de la Dendre orientale - Impact van de Dender	Masse DE02R (et pas DE03R dans laquelle figure le site)	Surveillance et opérationnel
W	BERW_01395	Quenast	Senne - Zenne	Senne II	Riv_22: Rivières limoneuses à pente moyenne Masse d'eau naturelle / Natuurlijk Waterlichaam			135,037 / 151,049 (Lambert II)	nd	30,7		X	Impact de la Senne - Impact van de Zenne	Masse SN10R	Surveillance et opérationnel
W	BERW_01670	Bossut-Gottechain	Dyle - Dijle	Dyle II	Riv_22: Rivières limoneuses à pente moyenne Masse d'eau naturelle / Natuurlijk Waterlichaam			168,940 / 162,890 (Lambert II)	nd	39,9		X	Impact de la Dyle - Impact van de Dijle	Masse DG02R	Surveillance et opérationnel

CODE STATION MONITORING_WISE	Localité	Cours d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Coordonnées	Distance à l'embouchure km	Distance à la source (km)	RHME 1	RHME 2	Critère(s) de sélection	Ce que représente la station	le(s) réseau(x) au(x)quel(s) la station appartient			
	Locatie	Waterloop	Naam Waterlichaam	MODIFIED ARTIFICI	Coördinaten	km van monding	km van bron			Selectiecriteria	wat het waterlichaam weergeeft	het/de meetnet(ten) waartoe de punt behoort			
W	BERW_02295	Baisieux	Grande Honnelle	Grande Honnelle	Riv_22: Rivières limoneuses à pente moyenne Masse d'eau naturelle / Natuurlijk WaterLichaam	n		101.828 / 119.536 (Lambert II)	nd	26,2		X	Impact de la Grande Honnelle - Impact van de Grande Honnelle	Masse HN15R	Surveillance
W	BERW_50093	Spiere-Helkijn	Espierre Noire - Zwarte Spierebeek		Riv_20: Ruisseaux limoneux à pente moyenne Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		78.828 / 157.996 (Lambert II)	nd	nd		X	Le site, situé hors RW (mais à faible distance de la frontière régionale) pour des raisons d'accessibilité, permet le suivi de l'impact de l'Espierre Noire. Il est bien situé sur celle-ci et pas sur le canal de l'Espierre qui lui est parallèle.	Masse EL14R	Opérationnel
W	BERW_00585	Spiere-Helkijn	Grande Espierre		Riv_20: Ruisseaux limoneux à pente moyenne Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		78.468 / 156.653 (Lambert II)	nd	12,7		X	Site hors RW, mesurant l'impact de la Grande Espierre (laquelle a une partie de son cours plus amont en RW)	Masse EL15R	Opérationnel
VL	BEVL_VMM_179000	Warcoing (Le Pecq)	Escaut-Schelde	BOVEN-SCHELDE I	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		687,678 / 386,380	207	124	X	X	Amont Espierre, Grande Espierre, canal de l'Espierre. Aval Tournai. Frontière Wallonie-Flandre. - Stroomopwaarts Spierebeek, Grote Spierebeek, Spierekanaal. Stroomafwaarts Doornik. Waals-Vlaamse grens.		
VL	BEVL_VMM_178100	Pottes-Helkijn (Avelghem)	Escaut-Schelde	BOVEN-SCHELDE II+III	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		691,883 / 392,728	204	127	X	X	Impact Espierre, Grande Espierre, canal de l'Espierre sur l'Escaut et le prélèvement du canal Bossuit-Courtrai - Impact Spierebeek, Grote Spierebeek, Spierekanaal op de Schelde en bemonstering Kanaal Bossuit-Kortrijk		
VL	BEVL_VMM_173000	Zingem	Escaut-Schelde	BOVEN-SCHELDE IV	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		724,845 / 423,188	169	162	X	X	Impact Audenaarde et divers affluents - Impact Oudenaarde en verscheidene zijrivieren		
VL	BEVL_VMM_168900	Melle	Escaut-Schelde	ZEESCHELDE I	zoet, mesotidaal laaglandestuarium Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		740,844 / 370,525	149	182	X	X	Point de rupture entre Escaut supérieur et l'Escaut inférieur. Impact Gand partiel. (Incidence des marées) - Overgangspunt Bovenschelde en Benedenschelde. Gedeeltelijke impact van Gent. (Aanwezigheid van getijden)		
VL	BEVL_VMM_164000	Termonde - Dendermonde	Escaut-Schelde	ZEESCHELDE II	zoet, mesotidaal laaglandestuarium / sterk veranderd	X		731,284 / 376,154	117	214	X	X	Impact de la Dendre. (Incidence des marées) - Impact van de Dender. (Aanwezigheid van getijden)		
VL	BEVL_VMM_162000	Hemiksem	Escaut-Schelde	ZEESCHELDE III + RUPEL	zwak brak (oligohalien), macrotidaal laaglandestuarium Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		754,723 / 396,055	86	245	X	X	Impact du Rupel, et de son affluent la Senne (Bruxelles) (Incidence des marées avec remontée d'eaux salées) - Impact van de Rupel, en van zijn zijrivier de Zenne (Brussel) (Aanwezigheid van getijden)		
VL	BEVL_VMM_581000	Wevelgem	Lys - Leie	LEIE I	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		66809 / 166287				X	Lys frontalière - Grensleie		
VL	BEVL_VMM_341560	Zemst	Senne - Zenne	ZENNE II	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		157305 / 186511				X	Point d'arrivée - Eindpunt		

CODE STATION MONITORING_ WISE	Localité	Cours d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Coordonnées	Distan ce à l'emb ouchu re km km van mondi ng	Distance à la source (km)	RHME 1	RHME 2	Critère(s) de sélection	Ce que représente la station	le(s) réseau(x) au(x)quel(s) la station appartient		
	Locatie	Waterloop	Naam Waterlichaam	MODIFIED	ARTIFICI	Coördinaten	km van mondi ng	km van bron		Selectiecriteria	wat het waterlichaam weergeeft	het/de meetnet(ten) waartoe de punt behoort		
VL	BEVL_VMM_350 100	Halle	Senne - Zenne	ZENNE I	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		139325 / 155467			X	Frontière régionale - Gewestgrens		
VL	BEVL_VMM_744 000	Pecq	Espierre Noire - Zwarte Spierebeek	ZWARTE SPIEREBEEK	grote beek Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		79082 / 157164			X	Point final - Eindpunt - impact aggl. Tourcoing-Roubaix - STEU/RWZI Grimonpont		
VL	BEVL_VMM_745 000	Pecq	Grand Espierre - Grote Spierebeek	GROTE SPIEREBEEK	grote beek Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		77837 / 157988			X	Point final - Eindpunt - impact aggl. Mouscron-Moeskroen - STEU/RWZI + industrie		
VL	BEVL_VMM_511 000	Grammont - Geraardsb ergen	Dendre - Dender	DENDER I	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		114593 / 161378			X	Frontière régionale - Gewestgrens		
VL	BEVL_VMM_499 500	Termonde - Dendermo nde	Dendre - Dender	DENDER V	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		129551 / 191944			X	Point d'arrivée - Eindpunt		
VL	BEVL_VMM_212 400	Malines - Mechelen	Dyle - Dijle	DIJLE VI	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		159017 / 190355			X	Point d'arrivée - Eindpunt		
VL	BEVL_VMM_221 000	Oud- Heverlee	Dyle - Dijle	DIJLE I	grote rivier Masse d'Eau Fortement Modifiée / Sterk Veranderd WaterLichaam	X		169300 / 165850			X	Frontière régionale - Gewestgrens		
VL	BEVL_VMM_300 00	Zelzate	Canal Gand Terneuzen - Kanaal Gent- Terneuzen	KANAAL GENT- TERNEUZEN + GENTSE HAVENDOKKEN	grote rivier Masse d'eau artificielle / kunstmatig waterlichaam	X	X	110470 / 211000			X	Frontière d'état - Staatsgrens		
NL	NL89_SCHAAR VODDL	Schaar van Ouden Doel	Escaut- Schelde					OL 004°15'06" / NB 051°21'03" (ED50)	54	277	X	X	Frontière Pays-Bas, Flandre. Incidence des marées. - Grens Nederland- Vlaanderen. Aanwezigheid van getijden.	
NL	NL_11_04	Hansweert	Escaut- Schelde					OL 004°00'55" / NB 051°26'12" (ED50)	35	296	X	X	Transition eaux salées eaux saumâtres. Incidence des marées. - Overgang van zout naar brak water. Aanwezigheid van getijden.	
NL	NL_11_06	Terneuzen	Escaut- Schelde					OL 003°49'36" / NB 051°20'50" (ED50)	17	314	X	X	Influence du canal de Terneuzen et du Westerschelde. Incidence des marées. - Invloed van het Kanaal van Terneuzen en de Westerschelde. Aanwezigheid van getijden.	
NL	NL89_VLISSGBI SSVH	Vlissingen	Escaut- Schelde					OL 033°40'08" / NB 051°24'46" (ED50)	0	331	X	X	Embouchure de l'Escaut. Incidence des marées. - Monding van de Schelde. Aanwezigheid van Getijden.	
NL	NL95_WALCRN 2	Walcheren 2	Avant Delta - Voordelta					OL 003°24'39" / NB 051°32'56" (ED50)					sur la mer / op zee	
NL	NL89_WISSKKE	Wissenkerke	Oosterschelde					OL 003°43'18" / NB 051°36'08" (ED50)					Dans le/in de Oosterschelde	
NL	NL89_SASVGT	Sas van Gent	Canal Gand Terneuzen - Kanaal Gent- Terneuzen					OL 003°48' 12" / NB 051°12'40" (ED50)					Frontière d'état - Staatsgrens	

LIJST PARAMETERS

LISTE DES PARAMETRES

PARAMETRE	n° CAS	PARAMETERS	Prioritaire / Dangereuse prioritaire	Type	NQE MA EU µg/L	NQE CMA EU µg/L
1,2,3 Trichlorobenzène	87-61-6	1,2,3 Trichloorbenzeen		COV		
1,2,4 Trichlorobenzène	120-82-1	1,2,4 Trichloorbenzeen		COV		
1,2-dichloroéthane	107-06-2	1,2-dichloorethaan	P	COV	10	
1,3,5 Trichlorobenzène	108-70-3	1,3,5 Trichloorbenzeen		COV		
PBDE 153 (2,2',4,4',5,5'-hexabromodiphényléther)	68631-49-2	PBDE153 (2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenyloether)	DP			
PBDE154 (2,2',4,4',5,6'-hexabromodiphényléther)	207122-15-4	PBDE154 (2,2',4,4',5,6'-hexabroomdifenyloether)	DP			
PBDE99 (2,2',4,4',5-pentabromodiphényléther)	60328-60-9	PBDE99 (2,2',4,4',5-pentabroomdifenyloether)	DP			
PBDE100 (2,2',4,4',6-pentabromodiphényléther)	189084-64-8	PBDE100 (2,2',4,4',6-pentabroomdifenyloether)	DP			
PBDE47 (2,2',4,4'-tetrabromodiphényléther)	5436-43-1	PBDE47 (2,2',4,4'-tetrabroomdifenyloether)	DP			
PBDE28 (2,4,4'-tribromodiphényléther)	41318-75-6	PBDE28 (2,4,4'-tribroomdifenyloether)				
4-(1,1',3,3' - tétraméthylbutyl)-phénol (Para-tert-octylphénol)	140-66-9	4-(1,1',3,3' - tetramethylbutyl)-fenol (Para-tert-octylfenol)				
4-nonylphénol	104-40-5	4-nonylfenol			0,3	2
Alachlore	15972-60-8	Alachloor	P	Phytosanitaire	0,3	0,7
Aldrine	309-00-2	Aldrin		Phytosanitaire		
alpha Endosulfan	959-98-8	alfa-Endosulfan		Phytosanitaire		
alpha Hexachlorocyclohexane	319-84-6	alpha Hexachloorcyclohexaan		Phytosanitaire		
Ammonium	6684-80-6	Ammonium NH4		Paramètres généraux		
anthracene	120-12-7	Antraceen	DP	HAP	0,1	0,1
Atrazine	1912-24-9	Atrazine	P	Phytosanitaire	0,6	2
Azote global (NTK + NO2 + NO3)	-	Totaal stikstof (Kj + NO2 + NO3)		Paramètres généraux		
Azote Kjeldahl	-	Kjeldahl stikstof		Paramètres généraux		
Benzène	71-43-2	Benzeen	P			
Benzo(a)pyrène	50-32-8	Benzo (a) pyreen	DP	HAP	0,00017	0,27
Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	Benzo (b) fluorantheen	DP	HAP		0,017
Benzo(g,h,i)pérylène	191-24-2	Benzo (ghi) peryleen	DP	HAP		0,0082
Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	Benzo (k) fluorantheen	DP	HAP		0,017
béta Endosulfan	33213-65-9	beta-Endosulfan		Phytosanitaire		

PARAMETRE	n° CAS	PARAMETERS	Prioritaire / Dangereuse prioritaire	Type	NQE MA EU µg/L	NQE CMA EU µg/L
beta Hexachlorocyclohexane	319-85-7	<i>beta Hexachloorcyclohexaan</i>		Phytosanitaire		
Bicarbonate				Paramètres généraux		
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<i>Cadmium (Cd) opgelost</i>	DP	Métaux	0,25 (classe 5)	1,5 (classe 5)
Carbone organique dissous COD	-	<i>Opgeloste organische koolstof DOC</i>		Paramètres généraux		
Carbone organique total COT				Paramètres généraux		
Chloorpyrifos (chloorpyriphosethyl)	2921-88-2	<i>Chloorpyrifos (Chloorpyrifos ethyl)</i>	P	Phytosanitaire	0,03	0,1
Chlorfenvinphos	470-90-6	<i>Chloorfenvinphos</i>	P	Phytosanitaire	0,1	0,3
Chloroalcanes C10-C13	85535-84-8	<i>C10-C13-chlooralkanen</i>	DP		0,4	1,4
Chlorophylle a	479-61-8	<i>Chlorofyl a</i>		Paramètres généraux		
Chlorures	16887-00-6	<i>Chloride</i>		Paramètres généraux		
Composés du tributylétain (Tributylétain cation)	36643-28-4	<i>Verbindingen van tributyltin (Tributyltin kation)</i>	DP		0,0002	0,0015
Conductivité à 25°C	-	<i>Geleidbaarheid</i>		Paramètres généraux		
Cuivre (Cu) dissous	7440-50-8	<i>koper (Cu) opgelost</i>		Paramètres généraux		
DDD op'	789-02-6	<i>DDT op'</i>		Phytosanitaire		
DDD pp'	72-54-8	<i>DDD pp'</i>		Phytosanitaire		
DDE op'		<i>DDE op'</i>		Phytosanitaire		
DDE pp'	72-55-9	<i>DDE pp'</i>		Phytosanitaire		
DDT op'		<i>DDT op'</i>		Phytosanitaire		
DDT pp'	50-29-3	<i>DDT pp'</i>		Phytosanitaire	0,01	
delta Hexachlorocyclohexane	319-86-8	<i>delta Hexachloorcyclohexaan</i>		Phytosanitaire		
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)	-	<i>BZV5</i>		Paramètres généraux		
Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	-	<i>CZV</i>		Paramètres généraux		
Di(2-ethylhexyl)phthalate DEHP	117-81-7	<i>Di(2-ethylhexyl)ftalaat DEHP</i>	DP		1,3	
Dichloromethane	75-09-2	<i>Dichloormethaan</i>	P	COV	20	
Dieldrine	60-57-1	<i>Dieldrin</i>		Phytosanitaire		
Diuron	330-54-1	<i>Diuron</i>	P	Phytosanitaire	0,2	1,8
Dureté TH	-	<i>Hardheid TH</i>		Paramètres généraux		
Endosulfan	115-29-7	<i>Endosulfan</i>	DP	Phytosanitaire	0,005	0,01
Endrine	72-20-8	<i>Endrin</i>		Phytosanitaire		

PARAMETRE	n° CAS	PARAMETERS	Prioritaire / Dangereuse prioritaire	Type	NQE MA EU µg/L	NQE CMA EU µg/L
Fluoranthène	206-44-0	Fluorantheen	P	HAP	0,0063	0,12
Fluorure		Fluoride		Paramètres généraux		
gamma Hexachlorocyclohexane (Lindane)	58-89-9	gamma Hexachloorcyclohexaan (Lindaan)		Phytosanitaire		
Hexachlorobenzène	118-74-1	Hexachloorbenzeen	DP			0,05
Hexachlorobutadiène	87-68-3	Hexachloorbutadieen	DP			0,6
Hexachlorocyclohexane	608-73-1	Hexachloorcyclohexaan	DP	Phytosanitaire	0,02	0,04
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5	Indeno (123cd) pyreen	DP	HAP		
Isodrine	465-73-6	Isodrin		Phytosanitaire		
Isoproturon	34123-59-6	Isoproturon	P	Phytosanitaire	0,3	1
Matières en suspension	-	Zwevende stoffen		Paramètres généraux		
Mercure (Hg) dissous	7439-97-6	Kwik (Hg) opgelost	DP	Métaux		0,07
Naphtalène	91-20-3	Naftaleen	P	HAP	2	130
Nickel (Ni) dissous	7440-02-0	Nikkel (Ni) opgelost	P	Métaux	4	34
Nitrates	84145-82-4	Nitraat NO3		Paramètres généraux		
Nitrites	14797-65-0	Nitriet NO2		Paramètres généraux		
Nonylphénols	25154-52-3	Nonylfenolen	DP		0,3	2
Octylphénols	1806-26-4	Octylfenolen	P		0,1	
Orthophosphates dissous	14265-44-2	Opgeloste orthofosfaten		Paramètres généraux		
Oxygène dissous	80937-33-3	Opgeloste zuurstof		Paramètres généraux		
Pentabromodiphényléther	32534-81-9	Pentabroomdifenylether	DP			
Pentachlorobenzène	608-93-5	Pentachloorbenzeen	DP		0,007	
Pentachlorophénol	87-86-5	Pentachloorfenol	P		0,4	1
Phosphore total	-	Totaal fosfor		Paramètres généraux		
Plomb dissous	7439-92-1	Lood (Pb) opgelost	P	Paramètres généraux	1,2	14
Potentiel en Hydrogène (pH)	-	pH		Paramètres généraux		
Simazine	122-34-9	Simazine	P	Phytosanitaire	1	4
Somme Aldrine + Dieldrine + Endrine + Isodrine				Phytosanitaire	0,01	
somme DDT 2,4' et 4,4', DDD 2,4' et 4,4' et DDE 2,4' et 4,4'				Phytosanitaire	0,025	
Sulfates	18785-72-3	Sulfaat		Paramètres généraux		

PARAMETRES	n° CAS	PARAMETERS	Prioritaire / Dangereuse prioritaire	Type	NQE MA EU µg/L	NQE CMA EU µg/L
Température de l'Eau	-	<i>Temperatuur</i>		Paramètres généraux		
Tetrachloroéthylène	127-18-4	<i>Tetrachlooreth(yl)een</i>		COV	10	
Tetrachlorure de carbone	56-23-5	<i>Tetrachloormethaan</i>		COV	12	
Trichlorobenzènes (tous les isomères)	12002-48-1	<i>Trichloorbenzenen (alle isomeren)</i>	P	COV	0,4	
Trichloroéthylène	79-01-6	<i>Trichlooreth(yl)een</i>		COV	10	
trichloromethane (chloroforme)	67-66-3	<i>Trichloormethaan</i>	P	COV	2,5	
Trifluraline	1582-09-8	<i>Trifluraline</i>	DP	Paramètres généraux	0,03	0,03
Zinc (Zn) dissous	9029-97-4	<i>Zink (Zn) opgelost</i>		Métaux		

Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Journal officiel n° L 327 du 22/12/2000 p. 0001 – 0073

Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 23 oktober 2000 waarin een kader wordt bepaald voor een gezamenlijk waterbeleid. Publicatieblad nr. L327 van 22/12/2000 p. 0001 - 0073

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0060>

Directive 2013/39/UE Parlement européen et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau

Richtlijn 2013/39/EU Europees Parlement en Raad van 12 augustus 2013 ter wijziging van de richtlijnen 2000/60/EG en 2008/105/EG voor wat betreft de prioritaire stoffen in het waterbeleid

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:226:0001:0017:FR:PDF>

Directive 2009/90/ CE DE LA Commission du 31 juillet 2009 établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux

Richtlijn 2009/90/EG van de Commissie van 31 juli 2009 waarin, overeenkomstig richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en van de Raad, technische specificaties voor de chemische analyse en de monitoring van de watertoestand

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009L0090>

KAARTEN LIJSTLISTE DES CARTES

Kaart 1: Meetpunten Homogeen Meetnet van de Schelde – Meetnet uit het verleden en meetnet tweede generatie – 2016..... 16	Carte 1 : Les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut – Réseau historique et réseau de seconde génération – 2016..... 16
Kaart 2: De meetnetten in het internationale Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018 17	Carte 2 : Les réseaux de surveillance du district internationale hydrographique de l'Escaut – dernières données, WISE 2018 17
Kaart 3: Aquifer bestaande uit grenswaterlichamen in het ISGD Schelde waarover grondig wordt afgestemd bij de ISC 30	Carte 3 : Aquifères composés de masses d'eau frontalières du DHI Escaut pour lesquels un travail de coordination approfondi est mené au sein de la CIE 30
Kaart 4: Chemische toestand oppervlaktewater in het Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018 36	Carte 4 : Etat chimique des eaux de surface du district hydrographique de l'Escaut – données les plus récentes, WISE 2018..... 36
Kaart 5: Chemische toestand oppervlaktewater, zonder alomtegenwoordige stoffen, van het Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018..... 37	Carte 5 : Etat chimique des eaux de surface, sans les substances ubiquistes du district hydrographique de l'Escaut – données les plus récentes, WISE 2018 37
Kaart 6: Ecologische toestand of potentieel in het Scheldestroomgebiedsdistrict - meest recente gegevens, WISE 2018 38	Carte 6 : Etat ou potentiel écologique du district hydrographique de l'Escaut – données les plus récentes, WISE 2018 38
Kaart 7: Variatie jaargemiddelde opgeloste zuurstof voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016..... 40	Carte 7 : Variation de la moyenne annuelle en oxygène dissous pour les stations du Réseau Homogène de mesure de l'Escaut 2011-2016..... 40
Kaart 8: Variatie jaarminima opgeloste zuurstof voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016..... 42	Carte 8 : Variation des minima annuels en oxygène dissous pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016..... 42
Kaart 9: Variatie jaargemiddelden voor nitraat bij de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016 45	Carte 9 : Variation des moyennes annuelles en nitrates pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 45
Kaart 10: Variatie jaargemiddelden kjeldahlstikstof bij de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016..... 46	Carte 10 : Variation des moyennes annuelles en azote kjedahl pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 46
Kaart 11: Variatie jaargemiddelden totaalfosfor bij de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016 48	Carte 11 : Variation des moyennes annuelles en phosphore total pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 48
Kaart 12: Variatie in het percentage van de bevolking dat aangesloten is op een waterzuiveringsinstallatie in het Scheldestroomgebiedsdistrict 2004-2012 61	Carte 12 : Variation du pourcentage de la population raccordée à une station d'épuration pour le district hydrographique de l'Escaut 2004-2012 61
Kaart 13: Variatie in het jaargemiddelde voor fluorantheen aan de meetpunten van het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016..... 67	Carte 13 : Variation de la moyenne annuelle en Fluoranthène pour les stations du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 67
Kaart 14: Variatie in de klasse voor toestand of potentieel voor macro-invertebraten in het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016 76	Carte 14: Variation de la classe d'état ou de potentiel pour les macroinvertébrés pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016..... 76

Kaart 15: Variatie in de klasse voor toestand of potentieel voor diatomeeën in het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016 77	Carte 15 : Variation de la classe d'état pou de potentiel pour les diatomées pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 77
Kaart 16: Variatie in de klasse voor toestand of potentieel voor vis in het Homogeen Meetnet van de Schelde 2011-2016 78	Carte 16 : Variation de la classe d'état ou de potentiel pour les poissons pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 78

GRAFIEKLIJSTLISTE DES GRAPHIQUES

Grafiek 1: Schommeling van de jaarminima opgeloste zuurstof in de Schelde voor de meetpunten van het Homogeen Meetnet 1998-2016..... 41	Graphique 1 : Variation des minima annuelles en oxygène dissous sur l'Escaut pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016-..... 41
Grafiek 2: Variatie van de gemiddelden en jaarmaxima voor de temperatuur in de Schelde voor de meetpunten in het Homogeen meetnet 1998-2016 50	Graphique 2 : Variation des moyennes et des maxima annuels en température sur l'Escaut pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016. 50
Grafiek 3: Variatie van de gemiddelden en jaarmaxima voor oplosbaar koper aan de meetpunten van het Homogeen meetnet 2011-2016 52	Graphique 3 : Variation des moyennes et des maxima annuels en cuivre soluble pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 2011-2016..... 52
Grafiek 4: Variatie van de gemiddelden en jaarmaxima voor oplosbaar zink aan de meetpunten van het Homogeen meetnet 2011-2016 52	Graphique 4 : Variation des moyennes et des maxima annuels en zinc soluble pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 2011-2016 52
Grafiek 5: Variatie in de jaargemiddelden in de Schelde voor CZV voor de meetpunten van het Homogeen meetnet 1998-2016 58	Graphique 5 : Variation des moyennes annuelles sur l'Escaut en DCO pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016..... 58
Grafiek 6: Variatie in de jaargemiddelden in de Schelde voor ammonium voor de meetpunten van het Homogeen meetnet 1998-2016 59	Graphique 6 : Variation des moyennes annuelles sur l'Escaut en Ammonium pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016 59
Grafiek 7: Variatie in de jaargemiddelden in de Schelde voor opgeloste zuurstof aan de meetpunten van het Homogeen meetnet 1998-2016 60	Graphique 7 : Variation des moyennes annuelles sur l'Escaut en oxygène dissous pour les stations du Réseau Homogène de Mesure 1998-2016 60
Grafiek 8: Evaluatie biologische kwaliteit voor het Homogeen meetnet van de Schelde 2014-2016 71	Graphique 8 : Evaluation de la qualité biologique pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2014-2016 71
Grafiek 9: Evolutie biologische kwaliteit voor het Homogeen meetnet van de Schelde 2011-2016 74	Graphique 9 : Evolution de la qualité biologique pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2011-2016 74

AFBEELDINGEN LIJST

LISTE DES FIGURES

Afbeelding 1: Sleutelmomenten voor de afstemmingspunten inzake de waterkwaliteit in het Scheldestroomgebiedsdistrict, waaronder het Homogeen Meetnet van de Schelde 7	Figure 1 : Dates clés des éléments de coordination de la qualité de l'eau du district hydrographique de l'Escaut, dont le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 7
Afbeelding 2: Rapporteringscyclus Homogeen meetnet Schelde 11	Figure 2 : Cycle de rapportage du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 11
Afbeelding 3: Doelstellingen driejaarlijks rapport Homogeen Meetnet Schelde 14	Figure 3 : Objectifs du rapport triennal du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut . 14
Afbeelding 4: Presentatie van het Homogeen meetnet Schelde 14	Figure 4 : Présentation du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 14
Afbeelding 5: Opgevolgde parameters in het Homogeen meetnet Schelde.... 1 PAGEREF _Toc11936936 \h 278	Figure 5 : Paramètres suivis pour le Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 18
Afbeelding 6: Communicatiekanalen in het Waarschuwings- en Alarmsysteem Schelde (WASS) : voorbeeld maandelijkse oefening 31	Figure 6 : Voies de communication dans le Système d'Avertissement et d'Alerte de l'Escaut (SAAE) : exemple de l'exercice mensuel 31
Afbeelding 7: Kleurencode om de goede toestand van het oppervlaktewater weer te geven 35	Figure 7 : Code couleur pour visualiser le bon état des eaux de surface 35
Afbeelding 8: Statuut waterlichaam beoordeeld voor de biologische kwaliteit in het Homogeen meetnet Schelde 2014-2016..... 70	Figure 8 : Statut des masse d'eau évaluées pour la qualité biologique du Réseau Homogène de Mesure de l'Escaut 2014-2016 70
Afbeelding 9: Terugkeer vissen naar Brussel in 2016..... 80	Figure 9 : Retour des poissons à Bruxelles 2016 80

ⁱ Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Journal officiel n° L 327 du 22/12/2000 p. 0001 – 0073

Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 23 oktober 2000 waarin een kader wordt bepaald voor een gezamenlijk waterbeleid. Publicatieblad nr. L327 van 22/12/2000 p. 0001 - 0073

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0060>

ⁱⁱ Directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 16 december 2008 waarin milieukwaliteitsnormen worden vastgelegd voor water ; ter wijziging en herroeping van de richtlijnen van de Raad 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG, 86/280/EEG en ter wijziging van richtlijn 2000/60/EG.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:FR:PDF>

ⁱⁱⁱ Directive 2009/90/CE de la Commission du 31 juillet 2009 établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux

Richtlijn 2009/90/EG van de Commissie van 31 juli 2009 waarin, overeenkomstig richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en van de Raad, technische specificaties voor de chemische analyse en de monitoring van de watertoestand

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009L0090>

^{iv} ISO 17025 : <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso-iec:17025:ed-2:v2:fr>

^v COFRAC : <http://www.cofrac.fr/>

^{vi} BELAC : <http://economie.fgov.be/belac.jsp>

^{vii} FR : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr/index.php>

^{viii} Norme ISO-norm 5667-3 : Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 3 : conservation et manipulation des échantillons d'eau

^{ix} Directive sur le traitement des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) 91/271/CEE

Richtlijn voor de verwerking van Stedelijk AfvalWater (SAW) 91/271/EEG

INHOUDSTAFEL

TABLE DES MATIÈRES

INHOUD

INHOUDSOPGAVE

Afkortingen.....	3
Inleiding.....	5
Het stroomgebiedsdistrict en de uitdagingen inzake waterkwaliteit.....	6
Historiek van de coördinatie inzake waterkwaliteit in het Scheldedistrict.....	7
Rapportage.....	11
1. Presentatie van het Meetnet.....	13
1.1. Doelstellingen.....	13
1.2. Keuze monitoringpunten HMS.....	15
1.3. Kwaliteitselementen.....	18
1.3.1. Biologie ondersteunende fysisch-chemische parameters.....	18
1.3.2. Chemische kwaliteitselementen.....	19
1.3.3. Scheldespecifieke polluenten.....	19
1.3.4. Biologische kwaliteitselementen.....	19
1.4. Analysefrequentie.....	21
2. Afstemming bij de monitoring.....	23
2.1. Kwalitatieve gegevens.....	23
2.1.1. Laboratoria die metingen doen.....	23
2.1.2. Kwaliteitsgarantie.....	23
2.1.3. Bemonstering.....	24
2.1.4. Analysemethoden.....	24
2.1.5. Analysetermijnen.....	25
2.1.6. Detectie- en kwantificeringslimiet.....	25
2.1.7. Gegevensbeheer.....	26

MATIÈRES

SOMMAIRE

Abréviations.....	3
Introduction.....	5
Le district hydrographique et ses enjeux de qualité de l'eau.....	6
Historique de la coordination pour la qualité des eaux du district de l'Escaut.....	7
Rapportage.....	11
1. Présentation du Réseau de mesure.....	13
1.1. Objectifs.....	13
1.2. Choix des points de suivi RHME.....	15
1.3. Éléments de qualité.....	18
1.3.1. Paramètres physico-chimiques soutenant la biologie.....	18
1.3.2. Éléments de qualité chimique.....	19
1.3.3. Polluants spécifiques de l'Escaut.....	19
1.3.4. Éléments de qualité biologique.....	19
1.4. Fréquence d'analyse.....	21
2. Coordination de la surveillance.....	23
2.1. Données qualitatives.....	23
2.1.1. Laboratoires réalisant les mesures.....	23
2.1.2. Assurance qualité.....	23
2.1.3. Prélèvement des échantillons.....	24
2.1.4. Méthode d'analyses.....	24
2.1.5. Délai d'analyse.....	25
2.1.6. Limite de détection et de quantification.....	25
2.1.7. Gestion des données.....	26

2.2. Kwantitatieve gegevens.....	26	2.2. Données quantitatives.....	26
2.2.1. Afvoer.....	26	2.2.1. Débits.....	26
2.2.2. Laagwater	27	2.2.2. Etiages.....	27
2.2.3 Hydrologie.....	27	2.2.3 Hydrologie.....	27
2.3. Andere tools voor afgestemde monitoring.....	28	2.3. Autres outils de surveillance coordonnée	28
2.3.1 Fiches voor grensoverschrijdende afstemming	28	2.3.1 Les fiches de coordination transfrontalières	28
2.3.2 Grondwater	29	2.3.2 Eaux souterraines.....	29
2.3.3 Waarschuwings- en alarmsysteem bij calamiteuze verontreinigingen	31	2.3.3 Système d'avertissement et d'alerte de pollutions accidentelles.....	31
3. Kwaliteitsontwikkelingen.....	33	3. L'amélioration de la qualité	33
3.1. Biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters.....	39	3.1. Paramètres physico-chimiques soutenant la biologie	39
3.1.1 Zuurstof.....	39	3.1.1 Oxygène	39
3.1.2 Organische stoffen	43	3.1.2 Matières organiques	43
3.1.3 Stikstofverbindingen.....	44	3.1.3 Matières azotées	44
3.1.4 Fosforverbindingen.....	47	3.1.4 Matières phosphorées	47
3.1.5 Zuurgraad	47	3.1.5 pH.....	47
3.1.6 Geleidbaarheid.....	49	3.1.6 Conductivité	49
3.1.7 Zwevende stoffen.....	49	3.1.7 Matières en suspension	49
3.1.8 Watertemperatuur.....	49	3.1.8 Température de l'eau.....	49
3.2. Specifieke verontreinigende stoffen	51	3.2. Polluants spécifiques.....	51
3.3. Stoffen voor de chemische toestand.....	53	3.3. Substances de l'état chimique	53
3.3.1. Zware metalen.....	53	3.3.1 Métaux lourds.....	53
3.3.2 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).....	53	3.3.2 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	53
3.3.3 Pesticiden.....	54	3.3.3 Pesticides	54
3.4. Biologie.....	54	3.4. Biologie.....	54
3.4.1. Algen.....	54	3.4.1. Les algues	54
3.4.2. Macro-invertebraten	55	3.4.2. Macro-invertébrés	55
3.4.3. Vis	55	3.4.3. Poissons.....	55

4. Evolutie van de kwaliteit: oorsprong en vooruitzichten 57	4. Evolution de la qualité : origines et perspectives..... 57
4.1 Effecten van betere zuivering 57	4.1 Effets de l'amélioration de l'épuration..... 57
4.2 Variaties in microverontreinigende stoffen 62	4.2 Variations des substances micropolluantes..... 62
4.2.1 Zware metalen..... 62	4.2.1 Métaux lourds 62
4.2.2 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) 64	4.2.2 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) 64
4.2.3 Pesticiden en overige stoffen 68	4.2.3 Les produits phytopharmaceutiques et autres substances..... 68
4.3 Impact verbeterende zuurstofconcentratie op biologie en vispopulatie..... 69	4.3 Impact de l'amélioration de la concentration en oxygène sur la biologie et la population piscicole 69
Conclusie en aanbevelingen 81	Conclusion et recommandations 81
Aanbevelingen: 82	Recommandations: 82
Bijlagen 83	Annexes 83
Referentiedocumenten 93	Documents de référence 93
Kaarten lijst 95	Liste des Cartes 95
Grafiekljst 97	Liste des Graphiques 97
Afbeeldingen Lijst..... 99	Liste des Figures 99
Literatuuroppage 101	Bibliographie 101



Italiëlei 124
B-2000 Antwerpen
Tel : +32-3-206 06 80
E-mail : sec@isc-cie.org
WWW.ISC-CIE.ORG