

---

# Réseau de mesures homogène

Résultats 2011-2013  
et évaluation

---



**EDITION**

Commission internationale de la Meuse  
Esplanade de l'Europe 2  
BE-4020 Liège  
[www.meuse-maas.be](http://www.meuse-maas.be)

Décembre 2015

---

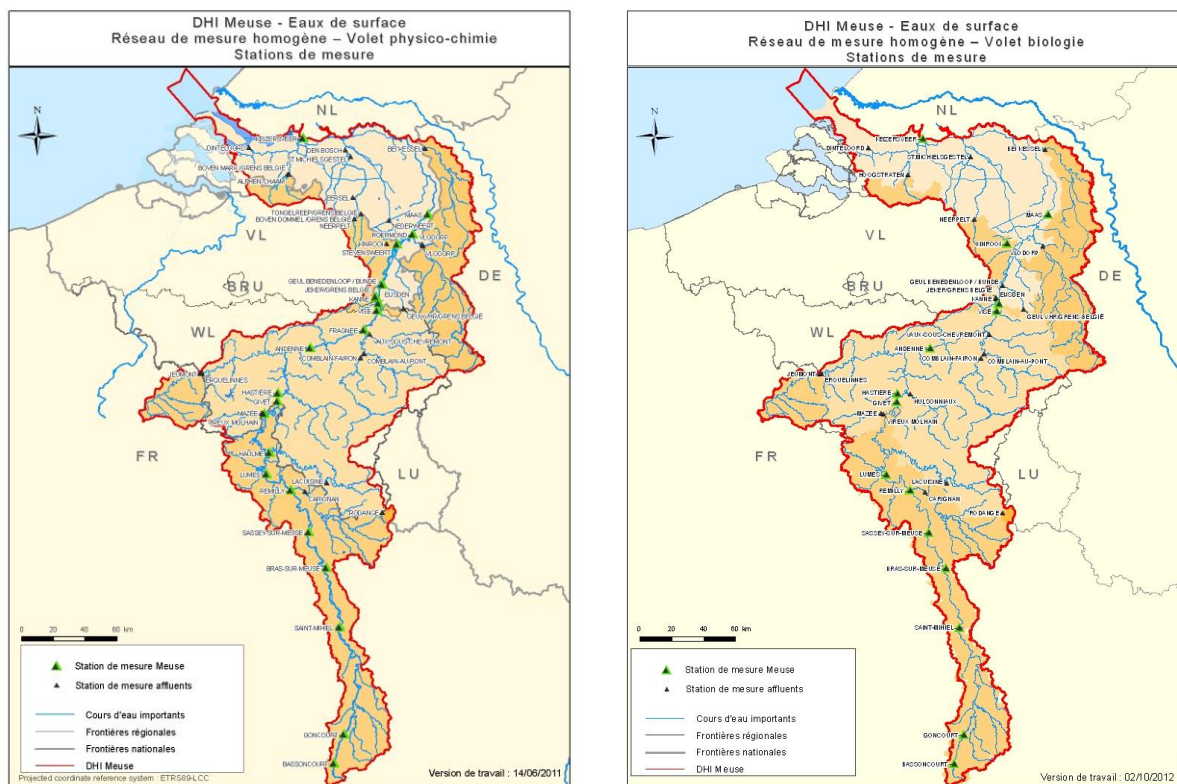
## Table des matières

1. Introduction .....	2
2. Un bilan sur la qualité des eaux.....	4
2.1. Pollutions organiques et eutrophisation .....	4
2.2. Pollutions toxiques.....	7
2.2.1. Les métaux lourds.....	7
2.2.2. Les pesticides .....	8
2.2.3. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).....	8
2.3. Un bilan de la qualité biologique de la Meuse .....	9
3. Conclusions.....	12

## 1. Introduction

La Meuse, avec un parcours de 905 km et un bassin versant de plus de 34 000 km<sup>2</sup>, collecte les eaux de cinq pays : la France, où elle prend sa source, la Belgique qui abrite un tiers de son bassin et les Pays-Bas où elle se jette dans la Mer du Nord. Des affluents importants coulent également en Allemagne et au Grand duché de Luxembourg. Ces cinq pays se sont associés afin d'assurer de manière coordonnée la protection des eaux de la Meuse et de ses affluents. Cette coordination prend place au sein de la Commission Internationale de la Meuse (CIM) et vise notamment la mise en œuvre multilatérale de la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE). Afin de surveiller de manière conjointe la qualité de l'eau de la Meuse et de ses principaux affluents, la CIM a mis en place un réseau de mesures homogène (RMH) en se référant aux programmes de surveillance des Pays et Régions.

Le RMH s'appuie, pour le suivi des qualités chimique et physico-chimique des eaux de surface, sur 38 sites de surveillance au total (16 sur le cours principal de la Meuse et 22 sur les affluents), et pour la surveillance de la qualité biologique le RMH s'appuie sur 36 sites (15 sur le cours principal de la Meuse et 21 sur les affluents) (Voir figure 1).



**Figure 1 : Localisation des sites de surveillance du réseau de mesures homogènes dans le DHI de la Meuse**

Ce document intègre l'ensemble des résultats du RMH depuis 1998 et présente l'état constaté en 2013. Les paramètres/substances retenus pour ce rapport ont été choisis en fonction des « questions importantes en matière de gestion de l'eau » pour le district

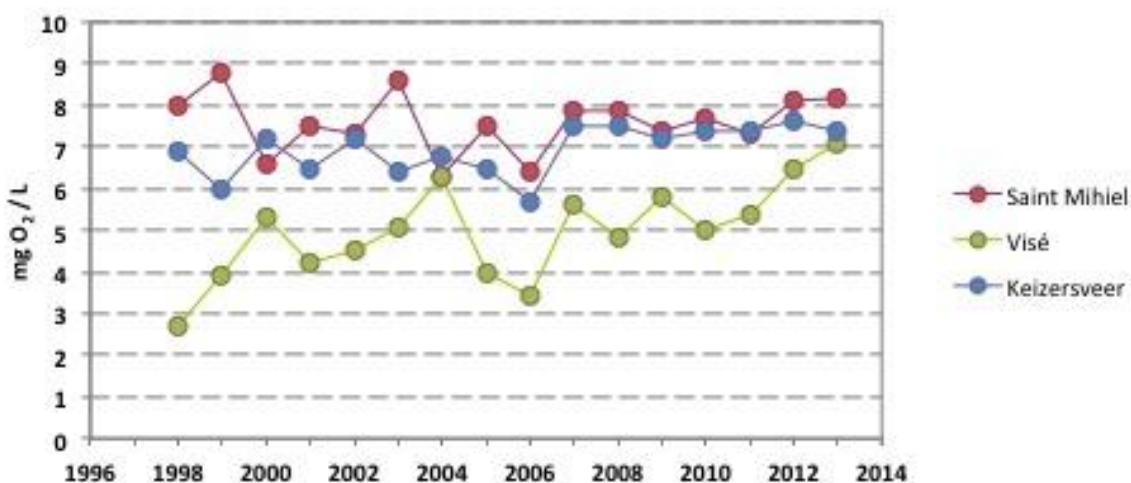
hydrographique international de la Meuse (DHI). Les enjeux-clés identifiés par ces questions sont à la base de l'élaboration de la partie factuelle du Plan de gestion pour le DHI Meuse, laquelle est coordonnée entre les Parties contractantes de la CIM pour améliorer la qualité des cours d'eau et des écosystèmes tributaires de l'eau.

## 2. Un bilan sur la qualité des eaux

### 2.1. Pollutions organiques et eutrophisation

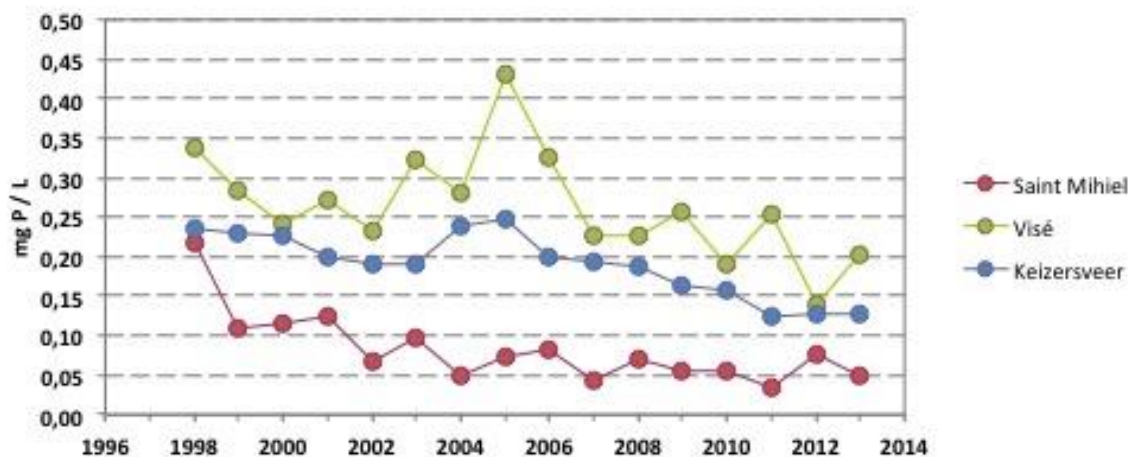
Ces pollutions résultent des rejets et apports de matières organiques biodégradables et de nutriments dans les cours d'eau. Elles résultent de l'absence d'épuration des eaux domestiques et industrielles, ainsi que des activités agricoles et de l'élevage. Elles se traduisent par une baisse parfois importante de la teneur en oxygène dissous et par une augmentation des concentrations en nutriments (azote et phosphore) lesquelles favorisent le phénomène d'eutrophisation, soit un développement excessif de la végétation aquatique.

On peut constater sur l'ensemble de la Meuse une réduction, au cours du temps, de l'importance des pollutions organiques. Ainsi par exemple, à Visé, on notait dans le temps des déficits en oxygène dissous parfois importants (Fig. 2). Depuis 2006, ces déficits en oxygène ne sont plus présents et on observe au contraire une augmentation constante au cours du temps de la concentration minimale en oxygène dissous (Figure 2). Ces améliorations sont entre autres le fruit d'une amélioration de l'épuration des eaux usées urbaines menées depuis de nombreuses années par les Etats et Régions du DHI Meuse en application de la Directive européenne 91/271 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

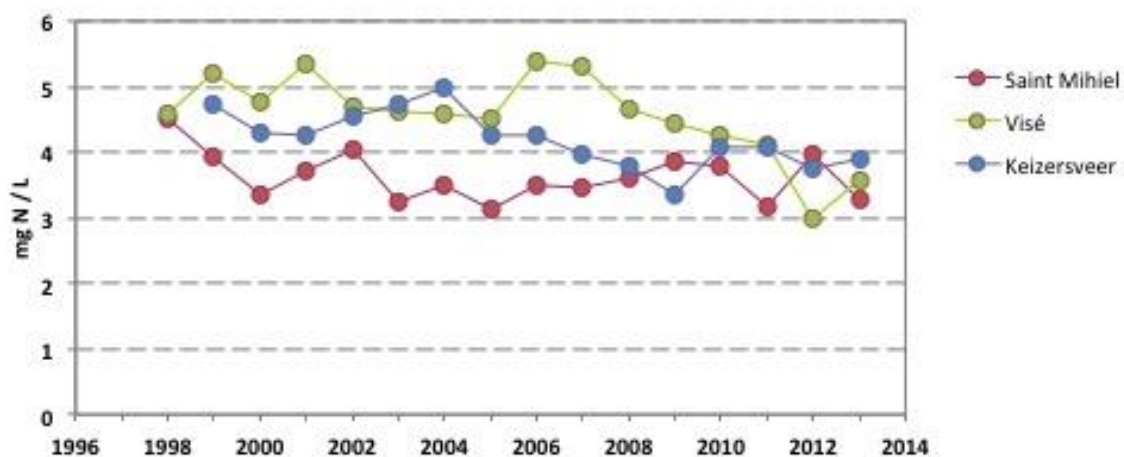


**Figure 2 : Evolution de la concentration minimale annuelle en oxygène dissous mesurée dans trois sites de surveillance établis sur le cours principal de la Meuse**

L'évolution des concentrations en substances eutrophisantes, telles que l'azote et le phosphore constitue un autre défi important pour la santé de la Meuse et de la Mer du Nord. On observe pour ces substances une évolution à la baisse depuis 1998 dans l'ensemble des stations du RMH établies sur le cours principal de la Meuse (Figures 3 et 4). Les concentrations en azote total (Ntot) et en phosphore total (Ptot) restent cependant élevées en Meuse inférieure (> 0.2 mg P/L). Des efforts épuratoires complémentaires devront dès lors être entrepris afin d'assurer la poursuite de l'amélioration. Des mesures dans le domaine de l'agriculture (cultures et élevage) seront en outre nécessaires pour améliorer l'état des écosystèmes aquatiques.

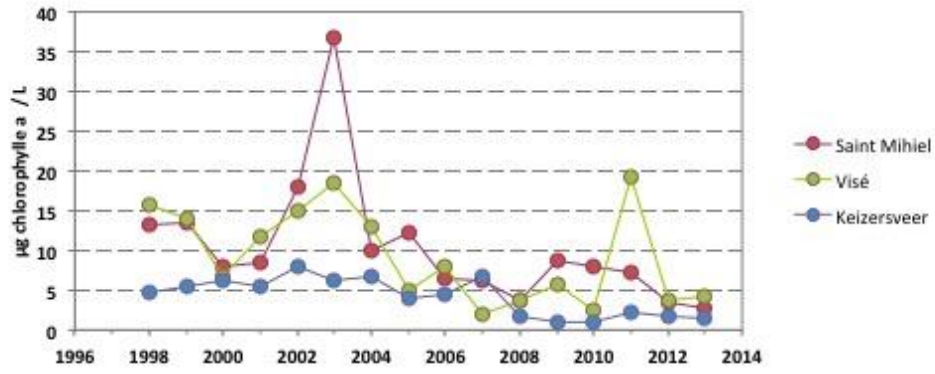


**Figure 3 : Evolution de la concentration moyenne annuelle en phosphore total (Ptot) dans 3 sites de surveillance du cours principal de la Meuse**



**Figure 4 : Evolution de la concentration moyenne annuelle en azote total (Ntot) dans 3 sites de surveillance du cours principal de la Meuse**

L'évaluation des concentrations en chlorophylle a, un indicateur de l'abondance du phytoplancton et donc de l'eutrophisation, indique une nette diminution de la concentration moyenne annuelle au cours de la période 2002-2014 (Fig. 5). Il en résulte une augmentation notable de la transparence de l'eau. Cette diminution du phytoplancton se vérifie sur l'ensemble de la Meuse, depuis Saint-Mihiel (France) jusqu'à Keizersveer (Pays-Bas). Ceci peut résulter de la diminution des concentrations en substances eutrophisantes mais aussi de l'arrivée dans la Meuse au début des années 90 de nouvelles espèces de mollusques bivalves filtreurs (la palourde asiatique et la moule quagga). Des recherches complémentaires sont nécessaires dans ce domaine afin de mieux percevoir et expliquer ces phénomènes.



**Figure 5 : Evolution de la concentration moyenne annuelle en chlorophylle a dans 3 sites de surveillance du cours principal de la Meuse**



## 2.2. Pollutions toxiques

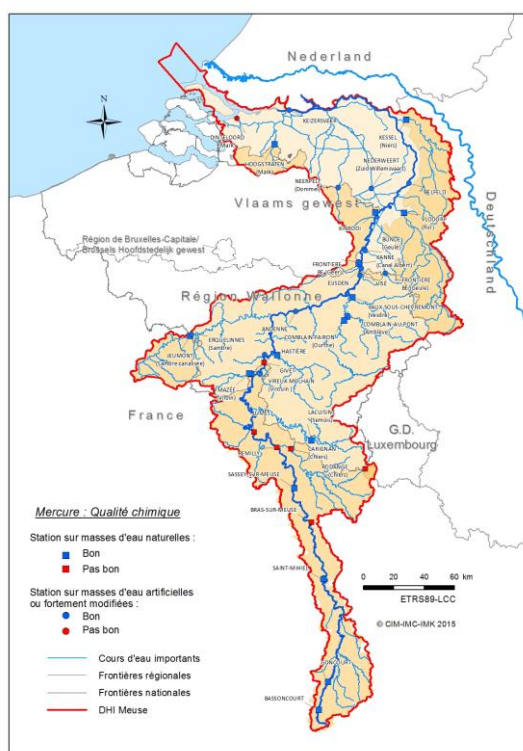
### 2.2.1. Les métaux lourds

Les métaux lourds sont des substances naturelles qui, lorsqu'ils sont présents en excès, peuvent être toxiques pour les organismes vivants. Les sources anthropiques de métaux lourds sont diverses et leur importance varie sur l'ensemble du bassin. Si des progrès ont été accomplis ces dernières années, certaines rivières présentent encore des concentrations importantes en certains métaux.

Ainsi, pour le cadmium, une majorité de sites de surveillance respectent la norme de qualité environnementale (NQE<sup>1</sup>) de la DCE tant en moyenne annuelle qu'en concentration maximale annuelle, bien que cependant quelques rivières présentent encore des concentrations supérieures à la NQE.

Concernant le mercure dissous, les concentrations moyennes annuelles observées dans l'eau dépassent la NQE dans 8 sites sur 38 pour la période 2011-2013 (Figure 6).

Il faut cependant noter que des dosages effectués dans les tissus d'organismes aquatiques (poissons et mollusques entre autres<sup>2</sup>) réalisés par les états/régions dans le cadre de leur propre programme de surveillance, semblent montrer, une contamination des organismes vivants par le mercure sur la plupart des sites de surveillance.



**Figure 6 : Concordance avec la norme de qualité environnementale pour la concentration moyenne annuelle du mercure dissous dans l'eau sur l'ensemble des sites de surveillance du RMH**

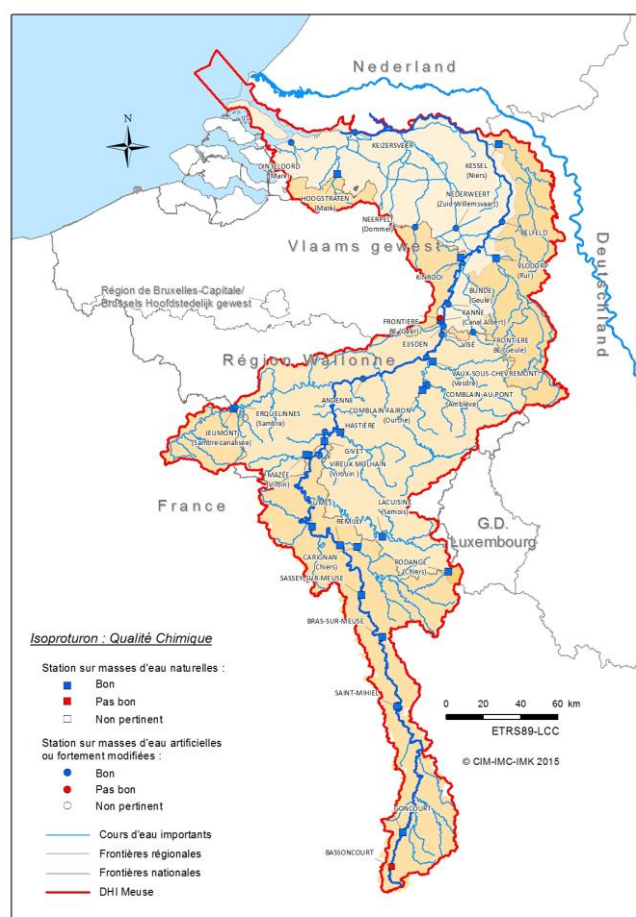
<sup>1</sup> Directive 2008/105/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

<sup>2</sup> Directive 2013/39/UE du 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

Le nickel et le plomb dissous, deux autres métaux lourds figurant parmi les substances prioritaires de la DCE, ne montrent aucun dépassement de la NQE sur la période 2008-2013 pour l'ensemble du RMH.

## 2.2.2. Les pesticides

La présence de produits phytosanitaires fait également l'objet d'une surveillance au sein du RMH. Le bilan sur la période 2008-2013 montre que la concentration dans l'eau des substances surveillées est très souvent inférieure aux NQE, sauf localement pour certaines substances. A titre d'exemple, dans les conditions actuelles du fonctionnement du RMH (échantillons mensuels), les concentrations maximales dans l'eau en isoproturon, un herbicide utilisé depuis longtemps en agriculture, dépassent la NQE dans 2 sites de surveillance sur les 38 que compte le RMH (Fig. 7). Cependant, l'utilisation de nouveaux principes actifs, qui devront remplacer les anciens produits phytosanitaires interdits à présent, sont susceptibles d'entraîner d'autres pollutions des eaux qui pourraient à l'avenir justifier des adaptations des programmes de surveillance.



**Figure 7 Concordance avec la norme de qualité environnementale pour la concentration maximale en isoproturon dans l'eau sur l'ensemble des sites de surveillance du RMH.**

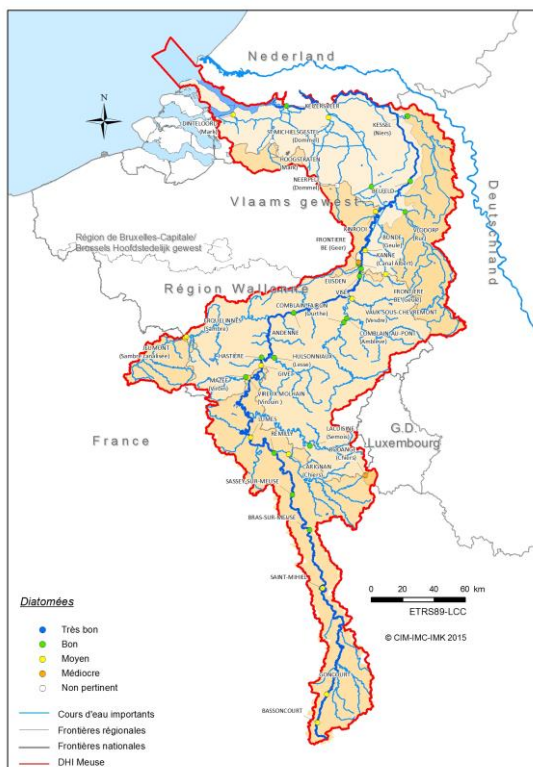
## 2.2.3. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP constituent un groupe de polluants organiques persistants issus en majorité de processus de combustion. Les principales sources de HAP dans nos régions sont avant tout

le chauffage domestique et les transports. Les HAP présentent, déjà en faibles concentrations, une toxicité élevée et sont présents dans tous les compartiments de l'environnement, y compris les cours d'eau. Ainsi l'ensemble des sites du RMH présentaient sur la période 2011-2013 des concentrations supérieures aux NQE pour au moins l'un des HAP surveillés. Ces pollutions se retrouvent à la fois dans le cours principal de la Meuse et dans certains de ses affluents.

### 2.3. Un bilan de la qualité biologique de la Meuse

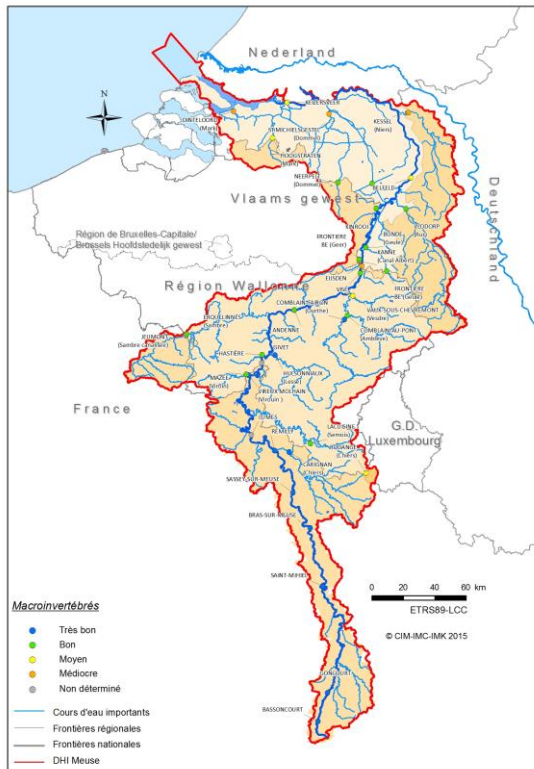
A côté de la qualité chimique, la qualité biologique est un élément central de l'évaluation de la santé d'un cours d'eau. Pour déterminer cette qualité biologique, les communautés d'organismes aquatiques sont examinées par des spécialistes. Les diatomées (des algues microscopiques se développant entre autre sur le fond des rivières), les macrophytes (les plantes aquatiques visibles à l'oeil nu), les macroinvertébrés (les larves d'insectes, les mollusques et les vers) et les poissons sont analysés régulièrement dans tous les sites de surveillance du RMH. Les évaluations basées sur ces analyses, pour la période 2011-2013, sont présentées aux figures 8 à 11.



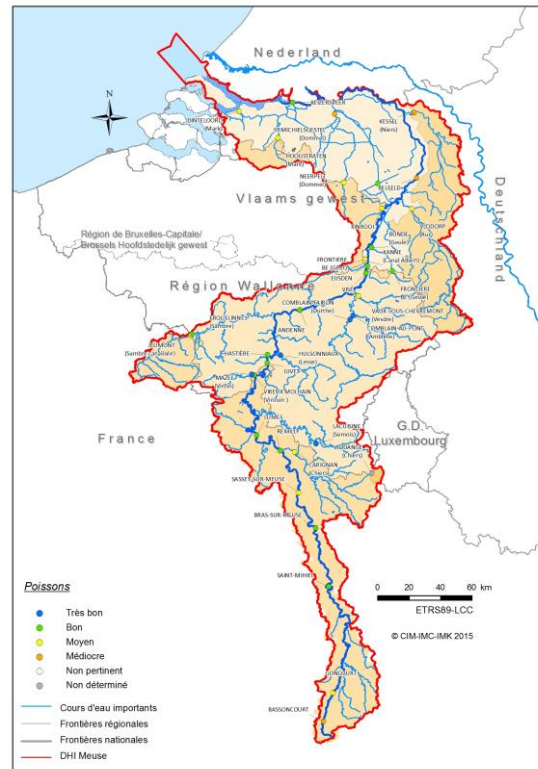
**Figure 8 : Qualité biologique mesurée dans les sites de surveillance du RMH pour la période 2011-2013 par l'analyse des communautés de diatomées**



**Figure 9: Qualité biologique mesurée dans les sites de surveillance du RMH pour la période 2011-2013 par l'analyse des communautés de macrophytes**



**Figure 10 : Qualité biologique mesurée dans les sites de surveillance du RMH pour la période 2011-2013 par l'analyse des communautés de macro-invertébrés**



**Figure 11 : Qualité biologique mesurée dans les sites de surveillance du RMH pour la période 2011-2013 par l'analyse des communautés de poissons**

Sur le cours principal de la Meuse, l'ensemble des sites de surveillance présente une qualité moyenne à très bonne. Bien que les macroinvertébrés présentent une très bonne qualité sur les cent premiers kilomètres du parcours de la Meuse en France, les diatomées et les poissons accusent une qualité moyenne dans ce secteur où les pressions agricoles restent fortes. La situation s'améliore cependant rapidement et la santé de la Meuse devient bonne à très bonne dès Bras sur Meuse. Si à nouveau les diatomées présentent une qualité moyenne à Lumes et Givet, liée à une plus faible qualité de l'eau, l'ensemble des indicateurs retourne dans le vert dès Hastière. La qualité biologique de la Meuse reste alors bonne pour les indicateurs diatomées, macroinvertébrés et poissons tout au long du parcours de la Meuse en Belgique. Aux Pays-Bas, la qualité biologique de la Meuse est jugée moyenne à bonne selon l'indicateur et le site de contrôle. Dans ces tronçons, la qualité biologique est essentiellement liée aux modifications physiques subies par la Meuse (canalisation avec artificialisation des berges et remontée des hauteurs d'eau) lesquelles affectent le bilan hydrologique et la qualité hydromorphologique du cours d'eau mais aussi entravent la migration des poissons. Dans son parcours final vers la Mer du Nord, la qualité biologique redevient bonne pour tous les indicateurs.

Le développement de populations de macrophytes naturelles reste problématique pour un fleuve dont les rives et le fond du lit sont par endroits fortement artificialisés. Les macrophytes sont en effet fort sensibles à l'habitat dans lequel ils se développent. Les premières analyses de l'indicateur macrophytes montrent ainsi une situation très contrastée sur l'ensemble du parcours, ne permettant pas à l'heure actuelle de se prononcer de manière systématique sur la qualité des populations de macrophytes.

Les affluents de la Meuse présentent une qualité biologique variable. Certains cours d'eau (le Viroin, la Semois, la Lesse, l'Amblève, l'Ourthe, la Ruhr, le Zuid-Willemsvaart), font l'objet

d'évaluations bonnes à très bonnes pour plusieurs indicateurs. Pour d'autres (la Chiers, la Sambre, la Vesdre, le Geer, la Gueule, le Dommel) des résultats moins bons sont généralement observés. Si dans de nombreux affluents des apports locaux en substances polluantes sont encore rencontrés, beaucoup de cours d'eau subissent toujours les effets des altérations hydro-morphologiques du passé (rectification du tracé, barrages hydrauliques, etc) empêchant le développement naturel des communautés aquatiques. Outre la mise en œuvre de programmes de restauration physique des cours d'eau, des efforts soutenus devront être menés afin de restaurer la franchissabilité pour les poissons dans l'ensemble du bassin de la Meuse ce qui favorisera également le développement naturel de nombreuses autres communautés aquatiques.

### 3. Conclusions

Les résultats du RMH permettent de dresser un constat généralement positif de l'évolution de la qualité de l'eau de la Meuse et de ses affluents. Une nette amélioration de la qualité de l'eau dans le bassin de la Meuse a pu être constatée au cours de la période 1998-2013. Les programmes d'extension et d'amélioration de l'épuration des eaux résiduaires urbaines ont largement contribué à réduire les déficits en oxygène dissous qui étaient encore souvent observés à la fin du siècle dernier. Les concentrations en nutriments diminuent également, même si des efforts restent à faire en particulier pour diminuer les apports en azote.

Les concentrations en substances toxiques tels que certains métaux lourds et les HAP restent cependant problématiques en de nombreuses stations de surveillance du RMH. Il faut également rester vigilant face à l'arrivée de nouvelles substances telles que les perturbateurs endocriniens dont les effets sur les communautés vivantes sont de mieux en mieux connus.

Si l'évolution est positive pour le cours principal de la Meuse, il est plus difficile de mettre en évidence une évolution similaire de la qualité de l'eau et des communautés biologiques dans les affluents. Ceux-ci présentent en effet des situations très contrastées, avec des rivières de très bonne qualité et d'autres fortement perturbées. Des efforts soutenus devront être menés afin d'améliorer cette situation. Une problématique majeure demeure le traitement insuffisant des eaux usées dans certaines régions. Des programmes de restauration de la qualité l'hydromorphologique devront également être menés dans une série de cours d'eau afin de permettre la libre circulation des poissons et le développement naturel de l'ensemble des communautés aquatiques.

Même si l'arrivée d'espèces non indigènes dans le cours de la Meuse telles que diverses espèces de moules filtreuses permet sans doute de contribuer à améliorer la transparence de l'eau, les autres effets de ces nouvelles espèces sur l'équilibre de l'écosystème doivent encore être examinés. On peut notamment se demander si la diminution de phytoplancton qui pourrait résulter de leur présence n'influence pas négativement les communautés piscicoles, le phytoplancton constituant un maillon important de la chaîne alimentaire.

Les Parties contractantes à la CIM ont mis à jour leur programme de mesures en 2015 dans le but de poursuivre l'amélioration de la santé de tous les cours d'eau dans le DHI Meuse

Le prochain rapport sur le RMH qui couvrira la période 2014-2016 pourra mettre en lumière la poursuite de l'évolution des tendances à l'amélioration déjà observées jusqu'à présent.