

INDICATEUR :

ETAT CHIMIQUE DES EAUX DE SURFACE : MICROPOLLUANTS (PESTICIDES, MÉTAUX LOURDS, POLLUANTS INDUSTRIELS, « AUTRES POLLUANTS »)

THEME : EAU ET ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

1 INTERET ET ELEMENTS D'INTERPRETATION DE L'INDICATEUR

Question posée par l'indicateur :

Quelle est l'évolution de l'état chimique des masses d'eau de surface bruxelloises déclarées au titre de la directive et de l'ordonnance cadre eau c'est-à-dire de la Senne, du Canal et de la Woluwe (pesticides, métaux lourds, polluants industriels, « autres polluants ») ? Les objectifs d'atteinte du « bon état chimique » fixés en la matière par la Directive Cadre Eau pour 2015 sont-ils ou seront-ils atteints ?

Contextualisation de l'indicateur :

Selon la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ou « directive cadre eau » (DCE), transposée par l'ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau (OCE), les Etats membres sont tenus d'atteindre – sauf dérogation - le « **bon état /potentiel** » écologique et **chimique** de toutes leurs masses d'eaux de surface et le « bon état » chimique et quantitatif de toutes leurs masses d'eaux souterraines et ce, d'ici 2015. Ceci implique la mise en place de réseaux de surveillance (qualité physico-chimique et chimique des eaux de surface et des eaux souterraines, hauteur des nappes phréatiques, qualité écologique des eaux de surface).

L'évaluation de l'état chimique des eaux de surface repose sur l'analyse des concentrations de 41 substances (ou groupes de substances) sélectionnées en raison de leurs concentrations élevées dans les eaux de surface ou de leur caractère particulièrement dangereux (toxicité, bioaccumulation) :

- 13 substances prioritaires « dangereuses » (annexe X de la DCE remplacée par l'annexe II de la directive 2008/105/CE) ;
- 20 substances prioritaires (annexe X de la DCE remplacée par l'annexe II de la directive 2008/105/CE) ;
- 8 substances supplémentaires considérées comme dangereuses (correspondant aux substances « Liste I » de la directive 76/464/CEE -actuellement abrogée - concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique non incluses dans l'annexe X de la DCE).

L'annexe X de la directive a été complétée par la 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. L'annexe I de la directive 2008/105/CE reprend les normes de qualité environnementales pour ces 41 substances ou groupes de substances. Cette directive a été transposée par l'AGRBC du 24 mars 2011 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants.

La DCE impose la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires à l'échéance 2021 et la réduction des rejets pour les substances prioritaires (ces substances



sont reprises dans l'annexe I de l'AGRBC du 24 mars 2011). Elle ne comporte pas d'objectifs pour les 8 substances supplémentaires.

Ces 41 substances sont classifiées selon 4 grandes catégories :

- pesticides,
- métaux lourds,
- polluants industriels (hydrocarbures, phénols, organochlorés...) et
- « autres polluants » (DDT, tétrachlorure de carbone...).

Liste des substances chimiques ou groupe de substances utilisées pour l'évaluation de l'état chimique des eaux de surface

Source : sur base de Commission européenne 2009 et AGRBC du 24 mars 2011

- les métaux lourds : Cadmium ; Mercure ; Nickel ; Plomb et les composés de ces métaux;
- les pesticides : Alachlore, Atrazine, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, Diuron, Endosulfan, Isoproturon, Hexachlorocyclohexane (HCH), Pentachlorobenzène, Simazine, Trifluraline
- les polluants industriels : Anthracène, Benzène, Choroalcanes C10-13, Chloroforme (ou Trichlorométhane), Naphtalène, Nonylphénol, Octylphénol, Trichloroéthylène (TRI), Tétrachloroéthylène (PER), dichlorométhane (DCM), 1,2-Dichloroéthane (EDC), tétrachlorure de carbone (CCl4) , Diphényléthers bromés (PentaBDE) ; Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)
- les autres polluants : DDT total, para-para-DDT, Hexachlorobenzène (HCB), Hexachlorobutadiène (HCBD), Tributylétain (TBT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs) pris individuellement ou de manière groupée (Benzo(a)pyrène, somme des Benzo(b)fluoranthène et Benzo(k)fluoranthène, somme des Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3,cd)pyrène, Fluoranthène), Pentachlorophénol (PCP), Trichlorobenzène (TCB), somme des pesticides cyclodiènes (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine).

La méthode d'évaluation imposée par la DCE est très sévère puisqu'il suffit qu'un paramètre ne respecte pas les valeurs de référence (portant sur les moyennes annuelles et les concentrations maximales observées) pour que la masse d'eau soit considérée en mauvais état (principe « one out/all out »).

Objectifs quantitatifs à atteindre et, le cas échéant, statut :

En ce qui concerne la qualité chimique des eaux de surface, la DCE impose d'atteindre d'ici 2015 le « bon état » chimique pour les masses d'eau concernées par la DCE (Senne, Canal, Woluwe). Le Plan de gestion de l'eau, en cours d'adoption¹, a étendu la portée de la DCE à l'ensemble à l'ensemble des affluents de la Senne et de la Woluwe.

2 FONDEMENTS METHODOLOGIQUES

Définition :

L'indicateur vise à évaluer la qualité chimique des eaux de surface et l'atteinte ou non du « bon état chimique » en suivant la méthodologie imposée par la DCE (respect de valeurs de référence portant sur les moyennes annuelles et les concentrations maximales observées).

Unité : sans unité (bon état/pas bon état)

Mode de calcul et données utilisées :

- Programme de surveillance

Un programme de surveillance s'appuyant sur 5 stations de prélèvement a été mis en place en 2001 en RBC pour suivre l'évolution à moyen et long terme de l'état qualitatif des eaux de surface. La surveillance s'exerce sur la Senne, le Canal et la Woluwe, à l'entrée (IN) et à la sortie (OUT) de la Région de Bruxelles-Capitale, avec une fréquence de 5 campagnes d'analyse par an (soit une de plus que le minimum exigé par la DCE), les eaux de surface de la RBC étant soumises à de fortes pressions. Dans les premières années de mise en place du réseau de mesures, de 2001 à 2003, les paramètres physico-chimiques étaient mesurés 12 fois/an et les paramètres chimiques 5 fois/an (12 fois/an pour certains).

¹ Depuis la rédaction de la fiche méthodologique, le gouvernement de la RBC a adopté le Plan de gestion de l'Eau le 12 juillet 2012.



Depuis 2004, tous les paramètres font l'objet de **5 campagnes de mesure par an**. Les prélèvements et les analyses du suivi physico-chimique des eaux de surface sont effectués par un laboratoire, suite à l'appel d'offres lancé annuellement par Bruxelles Environnement. Selon le laboratoire et selon l'année, les standards de qualité sont donc susceptibles de varier. L'appel d'offre spécifie toutefois que le prestataire doit disposer d'un agrément de la RBC, d'une accréditation BELAC ou d'une accréditation équivalente délivrée par un Etat membre de l'UE, et qu'il doit recourir préférentiellement aux méthodes analytiques standardisées ISO, EPA, EN, NBN. Les laboratoires doivent dans tous les cas s'assurer que leurs méthodes offrent toutes les garanties de précision, de répétabilité et de reproductibilité et tenir compte des normes et méthodes existantes relatives à la durée de conservation maximale recommandée avant analyse. Les standards respectés chaque année lors de l'analyse sont détaillés soit dans la réponse du laboratoire à l'appel d'offres pour le suivi physico-chimique des eaux de surface, soit dans le rapport d'analyse du laboratoire sélectionné. Les limites de détection proposées doivent permettre de contrôler si les objectifs de qualité sont respectés et doivent donc être inférieures ou égales à l'objectif de qualité en vigueur. Depuis 2009, les métaux dissous ont été rajoutés à la liste des paramètres à mesurer.

- **Programme de contrôle opérationnel**

Le contrôle opérationnel est entrepris pour suivre davantage l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et évaluer les changements de l'état de ces masses d'eau suite aux plans de gestion mis en place. La Senne et le Canal sont classés en risque chimique et sont donc soumis à un contrôle opérationnel qualitatif. La Woluwe fait également l'objet d'un monitoring opérationnel, principalement parce qu'elle traverse de nombreuses zones protégées (Natura 2000 entre autres), qu'elle prend sa source en Région de Bruxelles-Capitale et qu'elle subit d'importantes pressions hydromorphologiques. Le programme opérationnel utilise les mêmes sites de contrôle que le programme de surveillance décrit ci-dessus et les méthodes d'analyses sont identiques. Les analyses s'effectuent à la fréquence de **7 campagnes par an**. Ce programme porte sur tous les paramètres chimiques ou physico-chimiques pour lesquels est observé un dépassement de norme mais aussi sur toutes les substances prioritaires présentes en Région de Bruxelles-Capitale ainsi que sur toutes les substances faisant déjà l'objet d'un programme de réduction réglementaire (BTEX, HAP, PCB/PCT). Les paramètres particulièrement surveillés sont ceux relatifs au bilan d'oxygène (oxygène dissous, DBO₅, DCO), aux nutriments (les différentes formes d'azote et de phosphore), ainsi que les HAP et les PCB qui posent problème dans les eaux bruxelloises. Le dichlorprop fait aussi l'objet d'une surveillance accrue en raison de quelques dépassements constatés. Le réseau opérationnel est en place depuis décembre 2006.

Tous ces éléments sont détaillés dans les rapports d'analyses des laboratoires accessibles au niveau du centre de documentation du site Internet de Bruxelles Environnement. Les données d'analyse sont par ailleurs rassemblées dans une base de données gérée par Bruxelles Environnement.

Les paramètres et normes pris en compte sont ceux repris dans l'AGRBC du 24 mars 2011 établissant des normes de qualité environnementale (NQE), des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants (annexe 2 : NQE-moyennes annuelles et NQE-concentrations maximales admissibles pour les substances prioritaires et certains autres polluants).

Source des données utilisées :

Bruxelles Environnement, sous-division Eau – département Stratégie Eau (sur base des rapports d'analyse des réseaux du programme de surveillance et du programme opérationnel).

Les rapports annuels d'analyse sont par ailleurs disponibles au niveau du centre de documentation du site web de Bruxelles Environnement (bibliothèque en ligne, documentation scientifique et technique, rapports techniques, thème eau).

L'état chimique des eaux de surface doit par ailleurs faire l'objet d'un rapportage à la Commission européenne tous les 6 ans (2009 étant la première année).



Périodicité conseillée de mise à jour de l'indicateur :

Si possible tous les 2 ans

3 COMMENTAIRES RELATIFS A LA METHODOLOGIE OU A L'INTERPRETATION DE L'INDICATEUR

Limitation /précaution d'utilisation de l'indicateur :

Voir limites de détection

Difficultés méthodologiques rencontrées :

- Limites de détection :

L'interprétation des résultats des programmes de surveillance se base sur les polluants qui ont été quantifiés. Pour certains polluants, les limites de détection sont proches voire supérieures aux normes ce qui ne permet pas d'évaluer le respect ou non de ces normes en ce qui concerne ces substances. La limite de détection constitue de ce fait un critère important d'attribution des marchés publics pour l'analyse des concentrations de polluants des échantillons. Par ailleurs, les règles d'octroi des marchés publics ont pour conséquence que d'une année à l'autre les analyses peuvent être effectuées par des laboratoires différents dont les limites de détection pour différents paramètres peuvent varier ce qui rend l'interprétation des tendances temporelles très délicates (ainsi que les comparaisons interrégionales).

Indicateurs complémentaires ou alternatifs (indicateur « idéal ») :

-

Données complémentaires (pour interprétation, analyse plus fine...) :

Une analyse plus fine doit évidemment reposer sur l'examen des résultats détaillés d'analyse (par paramètre, par site, par date de prélèvement ... en fonction des besoins d'analyse). Par ailleurs, les concentrations en polluants doivent également être interprétées en fonction des débits des cours d'eau. Outre l'évaluation de l'état chimique au sens strict (respect ou non des normes), il est intéressant de décrire les tendances observées en matière d'évolution des concentrations en polluants.

Autres commentaires :

-

4 LIENS AVEC D'AUTRES INDICATEURS OU DONNEES (RAPPORTS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT BRUXELLOIS)

- Qualité physico-chimique générale des eaux de surface (O₂ dissous, DBO, azote ammoniacal, orthophosphates)
- Qualité écologique des principaux cours d'eau et étangs
- Epuraton des eaux résiduaires

5 PRINCIPALES INSTITUTIONS IMPLIQUEES DANS LE DEVELOPPEMENT D'INDICATEURS SIMILAIRES (EUROPE, BELGIQUE, AUTRE SI PERTINENT)

- Agence européenne de l'environnement : « Oxygen consuming substances in rivers : O₂ and DBO and NH₄⁺» (Core set indicators 019) et « Nutrients in freshwater : Nitrates in groundwaters and rivers, orthophosphates in rivers and total phosphorus in lakes» (Core set indicators O20)
- Région wallonne, par ex. :
 - Tableau de bord de l'environnement wallon 2010 :
 - 1) Micropolluants dans les eaux de surface (2 indicateurs : non-conformité des échantillons prélevés dans les eaux de surface en RW par rapport aux normes existantes pour HAP, pyrazon, tributyl phosphates, lindane , dichlorométhane, toluène, isoproturon, chlorure de vinyle, 73 autres micopolluants et évaluation de l'état chimique des masses d'eau de surface basée sur l'analyse de 41 substances – valeurs moyennes annuelles et concentrations maximales admissibles)



- 2) Etat des masses d'eau : date d'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau de surface (bon état/bon potentiel écologique et chimique pour les eaux de surface) et souterraine (bon état quantitatif et chimique)
- Région flamande, par ex. :
 - Milieurapport Vlaanderen – indicatorrapport 2010
 - 1) Métaux lourds dans les eaux de surface
 - 2) Produits phytosanitaires dans les eaux de surface

6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (METHODOLOGIE, INTERPRETATION)

- Bruxelles Environnement 2012. « Programmes de surveillance de l'état des eaux de la Région de Bruxelles-Capitale en application de l'Ordonnance Cadre Eau », 12 juillet 2012
- Commission européenne 2009. « Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/CE). Guidance document n°21, guidance for reporting under the Water Framework Directive », technical report 2009, 29, Luxembourg, pp.68.
- Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale 2011. « AGRBC du 24 mars 2011 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants », Moniteur Belge du 8/04/2011.

7 COUVERTURE SPATIO-TEMPORELLE

Série temporelle disponible :

2001-2010

Couverture spatiale des données :

Senne (IN et OUT), Canal (IN et OUT), Woluwe (OUT)

Date de dernière mise à jour de l'indicateur :

Octobre 2011 (sur base des données 2007, 2008 et 2009)

Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique :

Octobre 2011

