

INDICATEUR : VOLUME D'EAU USÉE TRAITÉ PAR LES STATIONS D'ÉPURATION

THEME : EAU ET ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

1 INTERET ET ELEMENTS D'INTERPRETATION DE L'INDICATEUR

Question posée par l'indicateur :

Quelle est l'évolution du volume d'eau usée traité par les deux stations d'épurations de la Région de Bruxelles-Capitale ? Comment se répartit ce volume sur les différentes filières de traitement de chacune des stations : filière biologique (ou « temps sec ») d'une part et filière annexe/connexe (aussi appelée « temps pluie ») d'autre part ?

Contextualisation de l'indicateur :

- Problématique environnementale sous-tendue par l'indicateur : assainissement collectif, épuration des rejets d'eaux usées (domestiques et industrielles) vis-à-vis des matières organiques (Demande Chimique en Oxygène – DCO et Demande Biologique en Oxygène – DBO), des matières en suspension (MES) et des nutriments (azote N et phosphore P).
- Choix de l'indicateur :
Cet indicateur renseigne sur le volume d'eaux usées traité par les deux stations d'épuration de Bruxelles-Nord et Bruxelles-Sud. Il estime indirectement celui produit par l'ensemble des secteurs d'activités de la Région bruxelloise mais en diffère à plusieurs égards (voir la définition de l'indicateur).
Cet indicateur complète également l'information relative aux performances épuratoires des deux stations d'épuration (voir les deux autres fiches méthodologiques liées à cet indicateur). En effet, la répartition du volume sur les deux filières de traitement permet de déterminer les charges polluantes effectivement traitées et rejetées vers le milieu récepteur : la Senne.
- Cette problématique est abordée dans le cadre de la planification en RBC, cf. en particulier l'axe 1 du second Plan de gestion de l'Eau 2016-2021 (Assurer une gestion qualitative des masses d'eau de surface, des masses d'eau souterraine et des zones protégées).

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

La Région de Bruxelles-Capitale faisant partie d'une « agglomération » au sens de la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (dite directive « ERU »), **toutes ses eaux usées doivent être collectées et traitées avant leur rejet dans le milieu naturel.**

Le raccordement à l'égout est quasiment généralisé sur la Région bruxelloise et sur les zones de la Région flamande raccordées aux stations d'épuration bruxelloises. Néanmoins, dans le cas de la station Sud, le volume admis devrait légèrement augmenter suite

- au raccordement du dernier collecteur (du Verrewinkelbeek, 27.000 EH) sur sa partie aval en 2014 et sur sa partie amont en 2018
- et à la mise à niveau des installations de traitement de l'eau (achevée fin novembre 2018).

L'évolution du volume traité est principalement influencée par :

- La pluviométrie, puisque le réseau est majoritairement unitaire. La politique de déconnexion des eaux de ruissellement du réseau d'égouttage devrait cependant progressivement réduire cette dépendance.
- La croissance démographique.



D'un point de vue environnemental, il est souhaitable que, lorsque les deux filières de traitement fonctionnent, la filière biologique soit utilisée au maximum de ses capacités puisque le traitement des eaux y est le plus poussé (il n'est que partiel sur l'autre filière).

2 FONDEMENTS METHODOLOGIQUES

Définition :

Cet indicateur mesure le volume d'eau usée traité (volume de l'effluent) par chacune des deux stations d'épuration. Il peut être ventilé suivant la filière de traitement : filière biologique (ou « temps sec ») d'une part et filière annexe/connexe (aussi appelée « temps pluie »).

L'indicateur n'inclut pas les volumes **d'eaux usées rejetés directement vers les eaux de surface**, soit au niveau des déversoirs en amont des stations d'épuration, soit, dans une moindre mesure, au niveau des by-pass des filières de traitement sur le site des stations.

En effet, une partie du volume d'eau usée généré par les secteurs d'activités et transitant par le réseau d'égouttage est rejeté vers le réseau hydrographique au niveau des déversoirs. Cette partie ne parvient donc pas jusqu'aux stations d'épuration. Ce cas de figure se présente notamment en cas de précipitations abondantes. Les quantités déversées sont loin d'être négligeables : par exemple, au niveau de l'émissaire rive gauche, le volume annuel de déversement entre 2008 et 2010 équivaldrait à 18% du volume total arrivant à la station nord (voir le second plan de gestion de l'eau et la version de cet indicateur dans l'état de l'environnement 2011-2014).

Il est également nécessaire d'avoir à l'esprit que le volume transitant et épuré par les stations n'est pas uniquement constitué d'eaux usées. Il comprend aussi :

- des **eaux de ruissellement** (le réseau est historiquement de type unitaire mais des mesures croissantes sont prises pour déconnecter ces eaux parasites du réseau de collecte des eaux usées) ;
- des **eaux du réseau hydrographique** (des sources et certains cours d'eau sont partiellement ou totalement captés par le réseau d'égouttage) ;
- des **eaux souterraines** (du fait que la nappe percole au travers des parois de certains égouts et du fait des eaux d'exhaure, i.e. des eaux pompées pour protéger des infrastructures souterraines ou des chantiers).

Ces trois types d'eaux sont des eaux « claires » acheminées par le réseau d'égouttage.

Leur volume est important mais aucune estimation précise n'est actuellement disponible. D'après un benchmarking au niveau européen de 2014, leur proportion est plus importante que dans d'autres pays (Vivaqua, rapport d'activités 2014).

Dans la mesure où ces eaux claires diluent les charges de polluants à traiter par les stations d'épuration, elles amoindrissent l'efficacité du traitement épuratoire : pour cette raison, elles sont parfois qualifiées d'« eaux parasites ». En revanche, elles facilitent le nettoyage (en sédiments) du réseau d'égouttage grâce à l'« effet de chasse » lors de pluies abondantes.

Unité :

Millions de m³ d'eau/an

Mode de calcul et données utilisées :

L'indicateur correspond à la somme annuelle des volumes journaliers sortants au niveau de chacune des deux stations d'épuration (et au niveau de chacune des deux filières de traitement).

Les données nécessaires au calcul de l'indicateur sont directement disponibles dans les sources de données mentionnées ci-dessous.

Ces données sont dérivées des mesures automatiques de débit à la sortie de chacune des filières des deux stations d'épuration (voir aussi ci-dessous « difficultés méthodologiques rencontrées »).

Source des données utilisées :

- rapports mensuels et annuels de la station d'épuration de Bruxelles-Nord (Aquiris) et de Bruxelles-Sud (Vivaqua jusqu'au 31/07/2015 puis SBGE). Ces rapports sont communiqués à la SBGE et à Bruxelles Environnement.



Périodicité conseillée de mise à jour de l'indicateur :

Annuelle

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

Limitation / précaution d'utilisation de l'indicateur :

- Le réseau d'égouttage étant encore majoritairement unitaire, le volume admis sur et traité par chacune des deux filières dépend fortement de la pluviométrie.
- Le volume d'eaux usées admis sur (et traité par) les stations d'épuration bruxelloises n'est pas égal au volume d'eaux usées générées sur le territoire de la Région bruxelloise. Une partie des eaux usées provient en effet de communes flamandes limitrophes. L'accord de coopération signé avec la Région flamande prévoit une contribution de la Flandre au financement des coûts des services de collecte et d'épuration des eaux usées, à l'exclusion des coûts (d'investissement et d'exploitation) des réseaux d'égouttage et des collecteurs et bassins d'orage communaux. Pour 2012, l'intervention d'AQUAFIN représentait 5% du coût total de l'assainissement (voir second plan de gestion de l'eau, chapitre 2.4.3). Selon une estimation réalisée en 2013 lors de l'inventaire des émissions vers les eaux de surface, la part des eaux usées issues de Flandre s'élèverait à environ 12% pour la station Sud et 15% pour la station Nord.
- Comme indiqué ci-dessous dans les « difficultés méthodologiques rencontrées », au niveau de la station Sud, les volumes mesurés étaient moins précis avant le printemps 2011.
- Pour les besoins du chantier de mise à niveau de la station Sud (installation d'un traitement tertiaire), la filière « temps de pluie » a été à l'arrêt entre le 23 janvier 2014 et fin 2016 : aucun volume n'était donc admis sur cette filière pendant cette période. Par ailleurs, le débit à l'entrée de la station a été limité à 9.050 m³/h entre le 23 janvier 2014 et août 2016.

Difficultés méthodologiques rencontrées :

- Station Sud - Méthode de mesure :

La station sud a été équipée de débitmètres automatiques entre le 8 février 2011 et fin mars 2011. 6 appareils sont ainsi en place sur les collecteurs de la station depuis le 2 avril 2011 : au niveau de l'influent, de l'effluent et de l'entrée de la filière biologique.

- Station Sud - Point de rejet vers le Vleesgracht :

Pour la station Sud, outre les points de rejets vers la Senne, existait également un point de rejet additionnel sur la filière biologique vers le Vleesgracht. Mis en service fin 2010, il a été condamné en décembre 2018 avec la mise en service des nouvelles installations de traitement de l'eau. Les volumes concernés étaient relativement peu importants comparés aux volumes rejetés vers la Senne. En raison de pannes répétées sur le débitmètre vers le Vleesgracht, le volume rejeté au niveau de cet exutoire n'était pas toujours disponible. Le débitmètre a notamment été hors service un mois et demi en 2012 (entre le 13/09/2012 et le 24/10/2012) puis à de très nombreuses reprises en 2013 et 2014 (entre le 25/03/2013 et le 28/06/2013, puis toute l'année en 2014).

La vanne de l'exutoire vers le Vleesgracht a en outre été fermée du 28/06/2013 au 01/01/2014, puis à nouveau entre le 31/01/2014 et le 14/05/2014, en raison des travaux de transformation de la station Sud. Aucun volume n'était rejeté pendant ces périodes.

Suite à sa réouverture le 15/05/2014 et en raison de la panne continue du débitmètre, le volume rejeté vers le Vleesgracht a été calculé depuis cette date et jusque fin 2014.

- Fréquence de mesure :

Les volumes sortants journaliers, indiqués dans les rapports d'exploitation des stations, sont dérivés des mesures de débit à la sortie de chacune des filières des stations. Certains jours, les données sur les volumes sortants ne sont pas disponibles, en raison entre autre d'incidents techniques divers (ex : pannes informatiques, des débitmètres) ou d'incidents d'exploitation. Ce fut le cas par exemple pendant 7 jours en 2018 suite à un problème de serveur informatique. Le nombre de jours où les données sont indisponibles reste cependant très faible à l'échelle d'une année et a donc une incidence négligeable sur le volume annuel.



Indicateurs complémentaires ou alternatifs (indicateur « idéal ») :

La multiplication des concentrations journalières d'un paramètre donné dans l'effluent par le volume de l'effluent fournit la **charge rejetée** pour ce paramètre pour le jour considéré. La somme des charges journalières d'une année calendrier permet ensuite de déterminer la charge annuelle rejetée à la sortie de la filière biologique (comme de la filière « temps pluie ») de chacune des deux stations d'épuration.

Si on cherche à quantifier les rejets d'eaux usées dans le milieu naturel et évaluer leur impact, il est nécessaire de prendre également en considération les rejets directs d'eaux usées en amont des stations d'épuration (au niveau des déversoirs) mais aussi les rejets directs d'eaux usées au niveau des stations d'épuration (by-pass).

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

Comme le réseau d'égouttage est de type unitaire, les débits et volumes à l'entrée et à la sortie de la station d'épuration varient suivant la pluviométrie. Il est donc intéressant de comparer les volumes parvenant aux et traités par les stations d'épuration aux **cumuls pluviométriques** relevés à la station d'Uccle de l'IRM. Cette analyse peut être menée à l'échelle annuelle ou journalière.

Par ailleurs, **les incidents techniques ou liées à des circonstances exceptionnelles** (météorologiques, panne de courant, travaux de grande envergure, etc.) peuvent affecter la prise de mesures ou le processus épuratoire et donc les volumes traités, et dans une moindre mesure les volumes entrants. Dans le cas des volumes traités par les stations d'épuration, certains événements exceptionnels vont avoir une incidence : l'inondation du site ou encore le fait que le niveau d'eau de la Senne soit à une altitude plus élevée que le point de rejet de la station d'épuration. Un registre de ces événements est tenu quotidiennement à jour par les exploitants des stations d'épuration. Il permet d'expliquer certaines valeurs journalières « anormales ». En revanche, à l'échelle annuelle, l'impact de ces événements est jugé négligeable.

Autres commentaires :

En principe, le volume rejeté devrait être équivalent au volume de l'influent. La fraction d'eau retenue au niveau des boues est en effet négligeable par rapport au volume total entrant ou sortant. En ce qui concerne la station Nord, l'écart entre ces deux volumes est effectivement faible (inférieur à 5%). En revanche, en ce qui concerne la station Sud, l'écart était très important avant la refonte des installations.

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

- Epuration des eaux usées (concentrations moyennes annuelles des rejets & performance épuratoire / taux d'abattement de la pollution des stations d'épuration)
- Approvisionnement et consommation d'eau de distribution
- Focus : Emissions de polluants dans l'eau (Etat de l'environnement 2011-2014)

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

- Agence Européenne de l'Environnement (AEE) : « Urban wastewater treatment » (Core set indicator 024)
- Région wallonne, Etat de l'environnement wallon, « Gestion de la qualité des milieux » :
 - « Collecte et traitement des eaux usées urbaines »
 - « Taux d'équipement en stations d'épuration collectives »
- Région flamande, Milieurapport Vlaanderen (MIRA) – « Waterkwaliteit »
 - « Belasting oppervlaktewater met zuurstofbindende stoffen en nutriënten »
 - « Zuiveringsgraad in Vlaanderen »

6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (METHODOLOGIE, INTERPRETATION)

- BRUXELLES ENVIRONNEMENT, janvier 2017. « Plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale 2016-2021 ». 480 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_Eau_PGE2016-2021_FR.pdf



- SBGE, années diverses. Rapport annuel d'activités. Disponible sur : http://www.sbge.be/fr/infos_documents_fr.html
- VIVAQUA, années diverses. Rapport annuel d'activités. Disponible sur : <https://www.vivaqua.be/fr/espace-clients/documentation-a-votre-disposition>
- VIVAQUA (jusqu'en 2015) puis SBGE, années diverses. Rapports techniques mensuels et annuels de la station d'épuration de Bruxelles-Sud
- AQUIRIS, années diverses. Rapports techniques mensuels et annuels de la station d'épuration de Bruxelles-Nord.
- DIRECTIVE 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines. JO L 135 du 30.05.1991. 13 pp. p.40-52. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0271>
- DIRECTIVE 91/271/CEE de la Commission du 27 février 1998 portant modification de la directive 91/271/CEE du Conseil en ce qui concerne certaines prescriptions fixées à son annexe I. JO L 67 du 7.3.98. 2 pp. p.29-30. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0015>
- ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE (AGRBC) du 23 mars 1994 relatif au traitement des eaux résiduaires urbaines. MB du 05.05.1994. 5 pp. p.12046-12050. Disponible sur : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=19940323_31&table_name=loi
- ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE (AGRBC) du 8 octobre 1998 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 23 mars 1994 relatif au traitement des eaux résiduaires urbaines. MB du 27.10.1998. 2 pp. p.35331-35332. Disponible sur : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=19981008_56&table_name=loi

7 COUVERTURE SPATIO-TEMPORELLE

Série temporelle disponible :

2007-2018

Couverture spatiale des données :

Région bruxelloise et une zone limitrophe située en Région flamande dont les eaux sont également raccordées aux stations d'épuration

Date de dernière mise à jour de l'indicateur :

Novembre 2019

Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique :

Novembre 2019

