

INDICATEUR :

VOLUME D'EAU USÉE ADMIS SUR 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 acheminé vers 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 ? Le volume d'eau usée admis sur les stations permet-il le fonctionnement optimal de la station ?

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 projet de 2^{ème} 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.**

Dans la mesure où 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 bruxelloise, la **tendance attendue pour l'évolution de cet indicateur** est une stabilisation. Néanmoins, comme le réseau est majoritairement de type unitaire, cet indicateur est susceptible de varier en fonction de la pluviométrie. En outre, la politique de déconnexion des eaux de ruissellement du réseau d'égoutage peut conduire à une baisse du volume parvenant aux stations d'épuration.

2 FONDEMENTS METHODOLOGIQUES

Définition :

Cet indicateur mesure le volume d'eau usée entrant (volume de l'influent) dans les deux stations d'épuration. Il peut être ventilé suivant la filière de traitement des stations d'épuration : 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** au niveau des déversoirs ;
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 projet de second plan de gestion de l'eau, p.358).

En revanche, il comprend :

- 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 entrants 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 l'entrée et 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). 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 les stations est dépendant de la pluviométrie.
- Le volume d'eaux usées admis sur 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 projet de 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 dans les difficultés méthodologiques rencontrées, au niveau de la station Sud, les volumes mesurés étaient moins précis avant le printemps 2011.

Difficultés méthodologiques rencontrées :

- Station Sud - Méthode de mesure :

La station sud a été équipée de préleveurs 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.

Auparavant, le volume admis sur la station sud était estimé sur base du nombre de rotations des vis de relevage à l'entrée de la station : le volume admis était donc moins précis.

- Station Sud - Point de rejet vers le Vleesgracht :

Pour la station Sud, outre les points de rejets vers la Senne, existe également un point de rejet additionnel sur la filière de temps sec vers le Vleesgracht depuis fin 2010. En raison de pannes répétées sur le débitmètre vers le Vleesgracht, le volume rejeté au niveau de cet exutoire n'est pas toujours disponible. Bien que les volumes concernés soient relativement peu importants, cela entache d'une incertitude la comparaison entre le volume entrant et le volume rejeté. Le débitmètre sur le point de rejet vers le Vleesgracht a 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 est calculé depuis cette date et jusque fin 2014.

Indicateurs complémentaires ou alternatifs (indicateur « idéal ») :

Si les volumes d'eaux usées admis sur les stations d'épuration sont précisément quantifiés, ils ne sont pas égaux aux **volumes d'eaux usées générées par l'ensemble des secteurs d'activités** (ce qui est logique puisque le réseau d'égouttage est historiquement de type unitaire). Ces derniers sont en général estimés. Pour ce faire, deux approches sont classiquement utilisées.

- La première approche consiste à considérer que le **volume d'eau potable consommé** est égal au volume d'eau usée rejeté par les différents secteurs. Cette approche revient à négliger les volumes d'eau intégrés dans les processus industriels qui ne sont pas rejetés. En moyenne, la consommation des abonnés en Région bruxelloise représente une soixantaine de millions de m³ (voir l'indicateur « approvisionnement et consommation d'eau de distribution »). Celle des abonnés de la Région flamande dont les eaux usées sont raccordées aux deux stations bruxelloises n'est pas connue. Grosso modo, la consommation des abonnés bruxellois représente la moitié du volume total entrant dans les deux stations d'épuration bruxelloises. Ce résultat souligne une fois encore l'importance des eaux parasites.
- La seconde consiste à estimer le **nombre d'équivalents-habitants** de l'ensemble des secteurs d'activités sur le territoire raccordé aux deux stations. Ce chiffre n'étant pas connu précisément, la capacité nominale des stations d'épuration Sud et Nord peut



être utilisée. Elle s'élève respectivement à 360.000 et 1.100.000 EH (équivalent-habitant), sachant qu'une partie des eaux usées provient de la Flandre (voir « limitation / précaution d'utilisation de l'indicateur »). Il n'existe cependant pas de définition uniforme du volume d'eau usée rejetée par un équivalent-habitant : 150 litres/jour en France, 180 litres/jour... Selon ces chiffres, le volume d'eau usée généré par les équivalents-habitants raccordés aux stations bruxelloises serait de l'ordre de respectivement 80 ou 96 millions de m³ par an. Pour les équivalents-habitants bruxellois, sur base des contributions estimées lors de l'inventaire des émissions vers les eaux de surface, le volume d'eau usée généré serait de l'ordre de 69 ou 82 millions de m³ par an.

Une troisième approche pourrait être de s'affranchir des eaux de ruissellement en ne prenant en compte que les **volumes journaliers d'eaux usées admis sur les stations pour les jours en l'absence de (ou avec de très faibles) précipitations**. Les précipitations relevées à Uccle pourraient être utilisées pour déterminer les jours concernés, si on pose l'hypothèse que les pluies se répartissent uniformément sur le sol bruxellois. Cette approche reviendrait également à minimiser les eaux usées rejetées par les déversoirs du réseau d'égouttage. En revanche, cette approche ne permet pas de soustraire les eaux claires des eaux souterraines ni celles du réseau hydrographique collectées à un moment de leur parcours par le réseau d'égouttage.

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

Comme le réseau d'égouttage est de type unitaire, les débits et volumes à l'entrée de la station d'épuration varient suivant la pluviométrie. Il est donc intéressant de comparer les volumes parvenant aux 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 admis / traités par les stations d'épuration, certains événements exceptionnels vont avoir une incidence sur les volumes : 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 est très important.

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

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

- Agence Européenne de l'Environnement (AEE), SOER :
 - « Urban wastewater treatment » (Core set indicator 024)
- Région wallonne, Les indicateurs clés de l'environnement wallon, « Eau » :
 - « Collecte et traitement des eaux usées urbaines »
 - « Taux d'équipement en stations d'épuration »



- Région flamande, Milieuraapport Vlaanderen (MIRA)
 - « Kwaliteit oppervlaktewater » – « Belasting van oppervlaktewater » - « Zuiveringsgraad van Vlaanderen »

6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (METHODOLOGIE, INTERPRETATION)

- BRUXELLES ENVIRONNEMENT, octobre 2015. « Projet de plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale 2016-2021 », 491 pp. Disponible sur : http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/rap_projet-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 (jusqu'en 2015). Rapport annuel d'activités. Disponible sur : <http://www.vivaqua.be/fr/espace-clients/documentation-a-votre-disposition>
- VIVAQUA, années diverses (jusqu'en 2015). 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 (et sa directive modificative 98/15/CE). Journal officiel n° L 135 du 30/05/1991 p.40–52. Disponible sur : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0271&from=FR>
- ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE (AGRBC) du 23 mars 1994 relatif au traitement des eaux résiduaires urbaines (et son arrêté modificatif du 8 octobre 1998). MB du 05/05/1994 p.12046.

7 COUVERTURE SPATIO-TEMPORELLE

Série temporelle disponible :

2007-2014

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 :

Septembre 2015

Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique :

Juin 2016

