

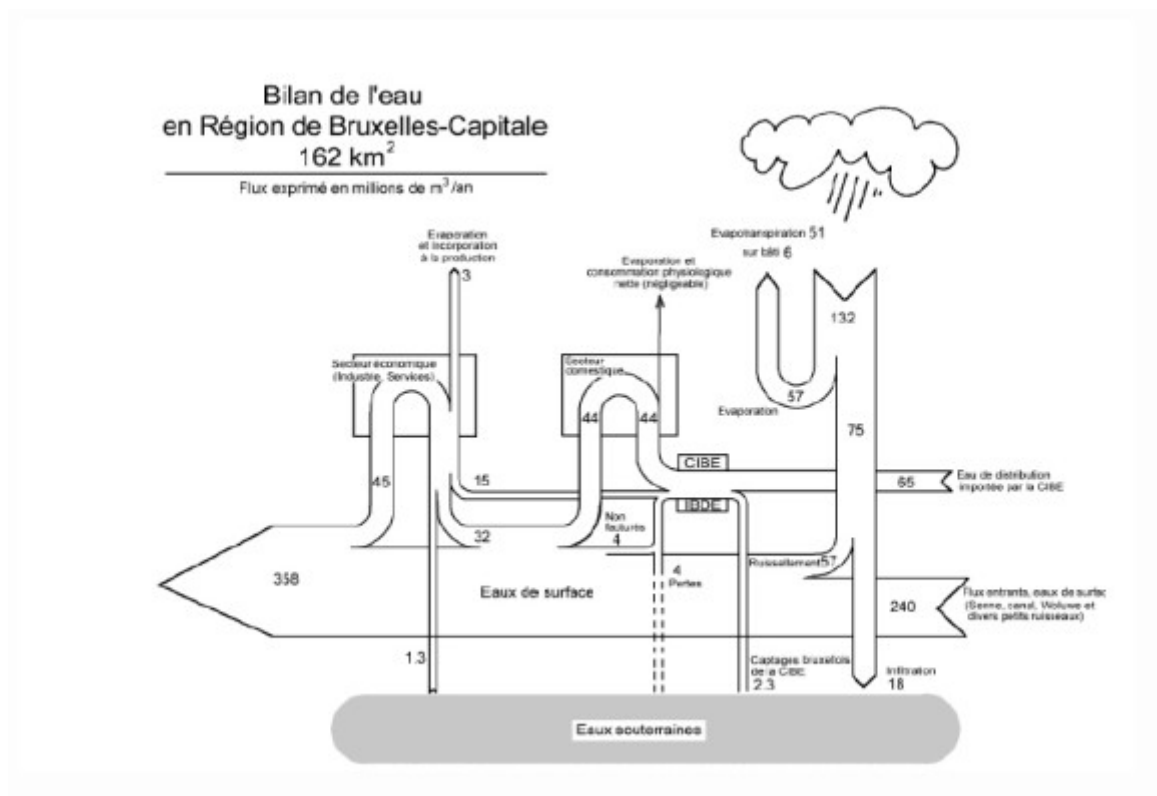
1. PRINCIPAUX APPORTS ET PRÉLÈVEMENTS D'EAU EN RÉGION BRUXELLOISE

1. Bilan hydrologique en Région de Bruxelles-Capitale

En région urbaine, la concentration de l'habitat et des activités économiques sur une zone très réduite induit d'importantes perturbations du bilan hydrologique.

Le schéma suivant fournit, à titre purement indicatif, un aperçu des volumes et de la nature de l'ensemble des flux d'eau entrants et sortants sur le territoire bruxellois (bilan hydrologique). Ce bilan, réalisé par l'équipe du Professeur Verbanck de l'unité de traitement des eaux et pollution de l'ULB, se rapporte à l'année 1995.

Carte 1.1 : Bilan hydrologique en Région de Bruxelles-Capitale en 1995 (M. Verbanck, unité « Traitement des eaux et pollution », ULB)



1.1. Flux d'eau entrants

1.1.1. Eaux atmosphériques (pluie, brouillard, neige, grêle)

A Uccle, selon les données de l'IRM, la valeur « normale » (moyenne sur une longue période) relative au total des précipitations annuelles est de 780 mm, ce qui équivaut à un apport annuel moyen de 126 millions de m³ d'eau pluviale sur le territoire bruxellois. En moyenne, le nombre de jours de pluies (> 1 mm) est de 203 jours.

Tableau 1.2 : Précipitations annuelles à Uccle (IRM)

| Année | Précipitations annuelles (mm) |
|-----------------------|-------------------------------|
| Valeur normale | 780 |
| 1980 | 916 |
| 1985 | 758 |
| 1990 | 727 |
| 1994 | 869 |
| 1995 | 812 |
| 1996 | 739 |
| 1997 | 701 |
| 1998 | 949 |
| 1999 | 886 |
| 2000 | 852 |
| 2001 | 1089 |
| 2002 | 1078 |
| 2003 | 671 |
| 2004 | 914 |

Les précipitations sont cependant susceptibles de varier fortement selon les années. Depuis 1990, 4 années ont été caractérisées par une grande sécheresse, à savoir : '90, '96, '97' et, en particulier, 2003.

Inversement, 2001 et 2002 ont constitué des années record en terme de pluviosité. En effet, les valeurs enregistrées durant ces deux années consécutives n'avaient jamais été observées depuis l'année où des observations météorologiques régulières ont débuté à Uccle, à savoir 1833.

Selon le bilan hydrologique de la Région bruxelloise (M. Verbanck, ULB) :

- environ 43% (57 millions de m³) des eaux atmosphériques (précipitations, brouillards, neige, grêles) retournent dans l'atmosphère via l'évapotranspiration des plantes et, dans une moindre mesure, des surfaces bâties ;
- environ 43% (57 millions de m³) des eaux atmosphériques ruissellent vers des eaux de surface ;
- environ 14% (18 millions de m³) des eaux atmosphériques contribuent à la recharge des nappes phréatiques (infiltration).

La Région connaît régulièrement des périodes orageuses avec une pluviosité très élevée sur un faible laps de temps ainsi que des périodes sèches plus longues. La variabilité des précipitations sur le territoire régional est surtout marquée à l'échelle journalière et mensuelle; les débits des cours d'eau présentent dès lors de fortes variations.

.1.1.2. Cours d'eau

La Région de Bruxelles-Capitale est située majoritairement dans le bassin de la Senne, qui constitue un sous-bassin de l'Escaut. La Senne constitue le plus important cours d'eau naturel de la Région bruxelloise.

Les principaux cours d'eau entrant en Région bruxelloise sont la Senne et le Canal Bruxelles-Charleroi. D'autres cours d'eau de moindre importance tels que le Neerpedebeek, le Broekbeek et le Molenbeek prennent leur source en Région flamande et pénètrent en Région bruxelloise (voir fiche 11 : Cours d'eau et étangs bruxellois). Les débits des rivières traversant la Région bruxelloise sont généralement très faibles.

Selon le bilan hydrologique repris ci-dessus, la quantité d'eau qui aboutit et transite en Région bruxelloise via les cours d'eau représente environ 240 millions de m³ par an.

.1.1.3. Eau de distribution

En moyenne, environ 67 millions de m³ d'eau potable sont fournis chaque année par la CIBE pour l'approvisionnement de la population et des activités économiques bruxelloises. Ceci représente un flux de 2 m³/seconde.

Cette eau de distribution, prélevée essentiellement dans le bassin hydrographique de la Meuse, est transférée dans le bassin de l'Escaut. Quelques 3% de l'eau de distribution proviennent cependant de

captages bruxellois (voir point suivant).

La fiche « Eau de distribution : aspects quantitatifs et tarifaires » décrit notamment l'évolution de la fourniture d'eau potable en Région bruxelloise et son utilisation.

.1.1.4. Eaux souterraines

La Région abrite plusieurs nappes aquifères dans différentes couches géologiques. En moyenne, 2,3 millions de m³ sont prélevés chaque année en Forêt de Soignes et au Bois de la Cambre par la CIBE pour la distribution d'eau potable. En 2002 et 2003, ces prélèvements s'élevaient respectivement à 2,5 et 2,6 millions de m³ (voir fiches 6 et 10 consacrées aux aspects quantitatifs et qualitatifs liés à l'eau de distribution ainsi que la fiche 7 consacrée aux eaux souterraines).

Les entreprises prélèvent également de faibles quantités d'eaux souterraines qui étaient évaluées, pour l'année 1995, par le service de Traitement des eaux de l'ULB, à environ 1,3 millions de m³. En 2003, selon les données du service « Taxation » de l'IBGE, le volume prélevé au niveau des captages d'eaux souterraines en Région bruxelloise s'élevait également à près de 1,3 millions de m³ (sans tenir compte des captages de la CIBE). Environ trois quart de ce volume est destiné à des usages de types industriels, le quart restant correspondant à des usages assimilés à du « domestique » (savons-lavoirs, écoles, entreprises de moins de 7 personnes, etc.).

Une autorisation est requise pour toute nouvelle prise d'eau souterraine ou sa modification (voir fiche 7. Eaux souterraines).

.1.2. Flux d'eau sortants

.1.2.1. Evapotranspiration

Comme il a été dit précédemment, une part importante de l'eau de pluie retourne vers l'atmosphère via l'évapotranspiration de la végétation (51 millions de m³/an) et des surfaces bâties (6 millions de m³/an) (M. Verbanck, ULB).

.1.2.2. Infiltration

Environ 14% des eaux atmosphériques - soit 18 millions de m³/an - s'infiltrent dans le sol et contribuent à la recharge des nappes phréatiques (M. Verbanck, ULB).

.1.2.3. Ruissellement

En zones fortement urbanisées, une proportion importante des surfaces au sol est imperméabilisée, limitant les possibilités d'infiltration des eaux de pluie ainsi que l'évapotranspiration. Pour l'année 1995, le volume des eaux de ruissellement a été estimé à 57 millions de m³/an (M. Verbanck, ULB).

Lors de pluies violentes, l'importance du ruissellement menace d'inondations certains quartiers situés dans les vallées. La lutte contre les inondations relève de l'Administration de l'Équipement et des Déplacements. Elle s'appuie sur la construction de bassins d'orage et un dimensionnement correcte des collecteurs (voir fiches « Evacuation des eaux et prévention des inondations»). La gestion des crues passe également - et préférentiellement - par un ensemble de mesures préventives visant à récupérer les eaux de pluie (citernes), à augmenter leur possibilité d'infiltration et d'évapotranspiration (limitation des surfaces construites, choix des matériaux, plantations, toitures verdurisées) et à rétablir autant que possible les fonctions hydrologiques du réseau hydrographique (voir fiche « Le programme de maillage bleu »).

.1.2.4. Evacuation des eaux usées domestiques et industrielles

Après leur utilisation par les ménages et les activités socio-économiques, les eaux de distribution sont évacuées via les égouts et les collecteurs vers la Senne et ce, après avoir éventuellement fait l'objet d'une épuration (voir fiche 15 consacrée à l'épuration des eaux usées). En 1995, selon le bilan repris ci-dessus, ces rejets étaient de l'ordre de 57 millions de m³/an.

Les rejets d'eaux usées sont actuellement estimés à 67 millions de m³/an dont (document de travail IBGE, 2005) :

- 83% proviennent des ménages, des touristes et du secteur tertiaire (administrations, commerces, services y compris hôpitaux) de la Région bruxelloise ;
- 2 % sont émis par les industries bruxelloises (ce chiffre inclut uniquement les entreprises de plus de 7 personnes relevant des secteurs d'activités suivants : agro-alimentaire, textile, papier et carton, chimie, matériaux, métallurgie et énergie);
- 15% proviennent, via le réseau de collecteurs, de la Région flamande.

L'ensemble de ces eaux usées, actuellement partiellement épuré, est rejeté au niveau de la Senne (voir fiche 15). En amont de Bruxelles, la Senne est également alimentée par une succession de stations d'épuration ce qui explique la faible qualité de ses eaux observée non seulement à la sortie de Bruxelles mais également à l'entrée du territoire régional (voir fiche 3 consacrée à la qualité des eaux de surface).

.1.2.5. Pertes d'eau au niveau du réseau de distribution

Les pertes d'eau au niveau du réseau de distribution, alimentant les eaux de surface ainsi que les eaux souterraines, sont évaluées à moins de 6% soit 4 millions de m³/an.

.1.2.6. Cours d'eau

Durant leur parcours bruxellois, les cours d'eau sont le réceptacle d'eaux usées - épurées ou non - provenant du réseau de distribution ainsi que d'eaux de ruissellement (voir respectivement § 1.2.3 et 1.2.4). Selon le bilan hydrologique précité et se rapportant à l'année 1995, on estime que le flux charrié par les eaux de surface (Senne, Canal Bruxelles-Willebroek et Woluwe) à la sortie du territoire régional a augmenté de grosso modo 50%.

Par ailleurs, les entreprises prélèvent d'importantes quantités d'eaux de surface destinées aux installations de refroidissement des processus industriels. Pour l'année 95, celles-ci ont été estimées à 32 millions de m³ (M. Verbanck, ULB). Ces eaux sont ensuite rejetées dans le cours d'eau, contribuant ainsi à augmenter leur température moyenne.

.1.2.7. Evaporation et incorporation à la production

Une faible proportion de l'eau utilisée par les industries et services s'évapore ou est intégrée dans le produit final. Cette quantité a été évaluée à 3 millions de m³.

2. Réseaux de mesures quantitatifs

.2.1. Débits des eaux de surface

Pour mieux connaître et préserver les ressources en eau de la Région, l'Administration des Equipements et des Déplacements (AED) poursuit la mise en œuvre d'un réseau de suivi de paramètres hydrologiques. Elle met actuellement en place un réseau de surveillance automatique des débits, comportant 80 points de mesure (25 sur les rivières et 55 sur les collecteurs) qui sera progressivement opérationnel pour être finalisé fin 2005. Il s'accompagne de l'installation conjointe de 10 pluviographes. Des capteurs sont également prévus aux endroits des principaux déversoirs d'orage afin de quantifier le nombre de surverses.

Le site Internet Flowbru (<http://www.flowbru.be/portal>) fournit « on-line » les mesures disponibles concernant les hauteurs d'eau et les débits des eaux de surface et des eaux usées (collecteurs) ainsi que de la pluviométrie de la Région de Bruxelles-Capitale.

.2.2. Hauteurs des nappes phréatiques

La Région bruxelloise dispose d'un réseau de suivi de la hauteur des nappes phréatiques (mesures piézométriques) assez développé. Le réseau automatique de mesures piézométriques destiné à la surveillance générale des nappes assure le suivi de 25 puits ou piézomètres et comporte des historiques d'une longueur moyenne de 15 années. Ce réseau est complété par un réseau de 650 points mesurés manuellement tous les trois mois en vue d'assurer le suivi particulier de zones proches des ouvrages du métro et de 30 points de surveillance situés à proximité des captages d'eau potable. Les historiques ont des longueurs variant entre 15 et 30 ans.

Autres fiches à consulter

Carnet « L'eau à Bruxelles »

Sources

1. *AGENCE BRUXELLOISE POUR L'ENTREPRISE, [HTTP://WWW.ABE-BAO.BE/START.ASPX](http://www.abe-bao.be/start.aspx).*
2. *IBGE 2005. « DIRECTIVE-CADRE SUR L'EAU 2000/60 (DCE) - DISTRICT HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONAL DE L'ESCAUT - ETAT DES LIEUX EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE - RAPPORT DE L'ANALYSE REQUISE PAR L'ARTICLE 5 DE LA DCE », DOCUMENT DE TRAVAIL INTERMEDIAIRE NON PUBLIE, MARS 2005.*
3. *IBGE 2003. « Rapport de synthèse - L'état de l'environnement en Région de Bruxelles-Capitale (Edition 2002) »*
4. *INSTITUT ROYAL METEOROLOGIQUE. RESUMES CLIMATOLOGIQUES (ANNEES DIVERSES).*
5. *MINISTERE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE 1993. "L'EAU A BRUXELLES - AQUA EXPO".*
6. *VERBANCK M. « Bruxelles, ville d'eau ? », service « Traitement des eaux et pollutions », ULB*

Auteur(s) de la fiche

DE VILLERS Juliette

Relecture

LACASSE Eric, ONCLINCX Françoise, SQUILBIN Marianne

Date de mise à jour : juillet 2005.