ibsa
perspective.brussels
institut bruxellois de statistique et d'analyse

ENVIRONNEMENT ET ÉNERGIE

Méthodologie

MAI 2025

TABLE DES MATIÈRES

1. Environnement et territoire 4
Air et climat 4
1.1.1. Bilan climatologique 4
1.1.2. Concentrations en polluants 5
1.1.3. Émissions 7
Eaux de surface 10
Territoire et sols 13
1.1.4. Occupation du sol 13
1.1.5. Imperméabilisation du sol 14
1.1.6. État des sols 15
Nature et biodiversité 17
1.1.7. Nombre et statut des espèces 17
1.1.8. Espaces bénéficiant d'un statut de protection 18
2. Environnement et société 24
Eau de distribution 24
2.1.1. Approvisionnement 24
2.1.2. Consommation d'eau potable 24
2.1.3. Qualité de l'eau de distribution 25
Déchets 25
2.1.4. Déchets collectés par Bruxelles-Propreté 25
2.1.5. Recyclage des déchets d'emballages ménagers 29
Cadre de vie 30
2.1.6. Enquête socio-économique 30
2.1.7. Enquête « Quality of life in European cities » 31
2.1.8. Accessibilité des espaces verts 32
Criminalité environnementale 33
3. Énergie 36
Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale 36
3.1.1. Quelques concepts généraux 36
3.1.2. Table de correspondance entre les tableaux statistiques de l'IBSA et le bilan énergétique 2022 de Bruxelles Environnement 37
3.1.3. Consommation du secteur du logement 43

3.1.4. Consommation du secteur tertiaire 43
3.1.5. Consommation du secteur transport 44
3.1.6. Consommation du secteur industriel 45
3.1.7. Fourniture d'électricité et de gaz aux communes 45
3.1.8. Flux d'électricité et de gaz vers les régions 46
3.1.9. Parc de production d'électricité verte 46

COLOPHON

Auteur
perspective.brussels
rue de Namur, 59 – 1000 Bruxelles

Date de réalisation
mai 2025

Contact
IBSA – ibsa@perspective.brussels

1. ENVIRONNEMENT ET TERRITOIRE

AIR ET CLIMAT

1.1.1. Bilan climatologique

Le bilan climatologique résume les principales caractéristiques du climat pendant une période déterminée. L'Institut royal météorologique (IRM) produit des bilans mensuels, saisonniers et annuels. Les 3 tableaux publiés par l'IBSA présentent les principales données issues du bilan annuel pour la station d'Uccle (50.48 Lat.N., 4.20 Long.E).

Le bilan climatologique annuel concerne les années civiles, différentes des « années climatologiques ». L'année climatologique est définie comme la période de douze mois comprise entre le 1er décembre d'une année (début de l'hiver météorologique) et le 30 novembre de l'année suivante (fin de l'automne météorologique). L'année civile est celle reprise par défaut, sauf mention explicite du contraire.

Depuis le bilan annuel 2020, les valeurs normales sont les valeurs moyennes calculées à partir des observations sur la période 1991-2020. Cette période de 30 ans est choisie comme nouvelle période de référence pour déterminer les normales à la station d'Uccle. Avant 2020, les valeurs normales étaient calculées sur la période 1981-2010.

La **température** est une mesure de la condition thermique de l'air. Elle est mesurée à une hauteur de 1,5 mètre. Les températures sont indiquées en degrés Celsius. La température moyenne journalière correspond à la moyenne de 24 heures d'observations au cours de la journée. La température annuelle moyenne est calculée à partir des moyennes journalières.

La **température maximale moyenne** représente la moyenne annuelle des températures maximales relevées sur une base quotidienne.

La **température maximale absolue** correspond à la température la plus élevée mesurée dans l'année.

La **température minimale moyenne** correspond à la moyenne annuelle des températures minimales relevées sur une base quotidienne.

La **température minimale absolue** est la température la plus basse mesurée dans l'année.

Un **jour de gel** est un jour où la température minimale est inférieure à 0 °C.

Un **jour d'hiver** est un jour où la température maximale est inférieure à 0 °C.

Un **jour de printemps** est un jour où la température maximale égale ou dépasse 20°C.

Un **jour d'été** est un jour où la température maximale égale ou dépasse 25 °C.

Un **jour de chaleur** ou jour de canicule est un jour où la température maximale égale ou dépasse 30 °C.

Un **jour de chaleur extrême** est un jour où la température maximale égale ou dépasse 35°C.

Une **vague de froid** est une période d'au moins 5 jours consécutifs lors desquels les maximas ne dépassent pas les 0°C, et lors desquels les minimas sont inférieurs à -10°C au moins à trois reprises durant la période considérée.

Une **vague de chaleur** est une période d'au moins 5 jours consécutifs lors desquels la température maximale atteint ou dépasse 25°C chaque jour, et la température maximale atteint ou dépasse 30°C au moins à trois reprises durant cette période.

Les **précipitations** comprennent la pluie, la bruine, la pluie givrante, la neige, la grêle, les grêlons, les aiguilles de glace, le brouillard givrant, la rosée... La quantité des précipitations s'exprime en millimètres. Un millimètre de précipitations correspond exactement à un litre par mètre carré.

Un **jour de précipitations** est un jour où des précipitations mesurables ont été enregistrées, c'est-à-dire au moins 0,1 millimètre de précipitations. Il est possible d'établir d'autres seuils de précipitations, comme un jour de précipitations avec au moins 1 mm ou au moins 20 mm (précipitations intenses).

La **durée de l'ensoleillement** représente une mesure de l'absence de nébulosité dans le jour. Elle s'exprime en nombre d'heures.

Un **jour de tempête** est un jour pendant lequel les pointes de vent dépassent 80 km/h.

Le rapport climatique 2020 de l'IRM apporte plus d'informations sur l'évolution du climat en Région de Bruxelles-Capitale entre 1833 et 2019 (voir références en fin de chapitre).

1.1.2. Concentrations en polluants

Un air de qualité est une condition essentielle pour la bonne santé des Bruxellois et de leur environnement. En milieu urbanisé, la concentration en polluants peut dépasser les normes recommandées. Un suivi régulier est donc indispensable pour évaluer les risques et prendre des mesures adéquates.

Les concentrations en polluants sont influencées par des facteurs humains (émissions dues au chauffage, à l'industrie et au trafic...), des conditions météorologiques (direction et force du vent) et des processus atmosphériques (production d'ozone sous l'influence des rayons U.V. du soleil par temps chaud et ensoleillé).

Le réseau de mesures

La qualité de l'air est suivie à Bruxelles depuis la fin des années 1960. Le nombre de polluants observés a évolué au gré des législations européennes[1]. Des données en temps réel sont disponibles depuis 1981 grâce au développement du réseau de mesure télémétrique. Ce réseau est actuellement géré par Bruxelles Environnement.

Les concentrations des polluants doivent s'inscrire sous un seuil déterminé :

- les valeurs limites, qui ont un caractère légal contraignant ;
- les valeurs guides, qui sont fortement recommandées mais ne sont pas obligatoires d'un point de vue strictement légal ;
- les valeurs seuils (ou seuils d'intervention), dont le dépassement conditionne l'obligation d'informer la population et/ou de prendre des mesures visant à réduire les émissions.

L'exposition à des concentrations trop importantes de polluants a des effets sur la santé des personnes les plus fragiles (enfants, personnes âgées, personnes souffrant de maladies respiratoires…) ou sur la nature et le patrimoine architectural (par le biais des pluies acides).

[1] La directive européenne en vigueur actuellement est la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Le réseau télémétrique effectue des relevés en continu, accessibles en ligne. L'emplacement des stations de mesure assure une représentativité des différents milieux de vie caractéristiques à Bruxelles :

Environnement urbain	Code de la station	Nom de la station
Urbain avec très faible influence du trafic	41R012	Uccle
	41B011	Berchem-Sainte-Agathe
Urbain avec faible influence du trafic	41MEU1	Neder-Over-Heembeek (Parc Meudon)
	41B006	Parlement UE (non gérée par BE)
Urbain avec influence modérée du trafic	41R001	Molenbeek-Saint-Jean
	41B004	Sainte-Catherine
Urbain avec forte influence du trafic	41R002	Ixelles
	41CHA1	Ganshoren
	41BUL1	Ecole Charles Buls
Urbain avec très forte influence du trafic	41B008	Belliard (non gérée par BE)
	41B001	Arts-Loi
	41REG1	Régent
Industriel avec influence modérée du trafic	41N043	Haren (Avant-Port)

Le poste de mesure 41B005 « Eastman - Belliard » a été mis à l'arrêt fin 2012 pour cause de réaménagement du bâtiment. Un nouveau poste de mesure est hébergé depuis 2013 dans le bâtiment « Remard », Rue Belliard. Ce dernier bâtiment se situe dans un environnement de type « canyon street ». Le microenvironnement (proximité au trafic) a fortement changé et un autre code d'identification a été attribué au poste : 41B008 (Belliard - Remard).

L'évolution de la qualité de l'air étant influencée par la situation météorologique, Bruxelles Environnement mesure également 20 paramètres météorologiques (vitesse et direction du vent, température, pression atmosphérique). Il y a trois postes de mesures météo (Molenbeek, Uccle et Berchem Sainte Agathe).

Dioxyde d'azote, ozone, PM 10 et PM 2,5

En concertation avec Bruxelles-Environnement, trois polluants particulièrement problématiques en ville ont été choisis par l'IBSA parmi les polluants mesurés : le dioxyde d'azote (NO2), l'ozone (O3) et les particules en suspension (PM10 et PM2,5).

Ces polluants montrent des concentrations de base relativement élevées, qui dépassent régulièrement les seuils admis et dont la présence ne dépend pas uniquement de sources locales.

Le **dioxyde d'azote** est nocif tant pour la santé humaine que pour l'environnement naturel et le patrimoine architectural (contribution à la formation d'ozone, de particules secondaires et à l'acidification). À partir du 1 janvier 2010, la directive 2008/50/CE impose une moyenne annuelle en NO2 ne dépassant pas le seuil de 40 µg/m³ (voir note de bas de page). Certaines concentrations sont supérieures à la concentration moyenne annuelle autorisée, notamment au niveau des stations fortement influencées par le trafic routier. L'importance du dépassement de la valeur limite est due principalement à la diésélisation du parc automobile.

L'**ozone** est un « polluant secondaire », formé lors de la transformation de certains polluants précurseurs (en particulier les oxydes d'azote et les composés organiques volatiles) sous l'effet des rayons UV. Les plus fortes concentrations en ozone sont mesurées en été. L'ozone peut causer des problèmes de santé et a un effet néfaste sur la végétation. Les normes européennes définissent une valeur cible pour la santé

de 120 µg/m³ calculé en considérant la valeur moyenne sur 8 heures la plus élevée de la journée. Ce seuil ne peut pas être dépassé plus de 25 jours par an ; le nombre annuel de dépassements étant calculé sur base d'une moyenne sur 3 ans (l'année considérée et les deux années précédentes).

Les **particules en suspension** correspondent à ce que l'on appelle « poussières » en langage courant. On les appelle « particulate matter (PM) » en anglais. Il s'agit d'un mélange de petites particules solides et de gouttelettes liquides de composition physico-chimique extrêmement variable. L'origine de ces particules provient des activités humaines (transport et chauffage), de processus naturels (érosion des sols) ou de processus chimiques dans l'atmosphère. Vu la grande variation de composition, les impacts sur la santé, l'environnement ou le patrimoine immobilier sont très variés. Différentes tailles de particules sont déterminées en fonction du diamètre aérodynamique :

> les particules totales (PM) : ensemble des particules dans l'air

> les particules fines (PM10) : particules de diamètre inférieur à 10 µm (voir note de bas de page)

> les particules très fines (PM2,5) : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm

Normes européennes et valeurs recommandées de l'OMS

La directive européenne 2008/50/CE imposait des normes à ne pas dépasser à partir de 2010. Sa version révisée, la directive 2024/2881, a été adoptée en 2024. Elle fixe des normes plus strictes à partir de 2030. Du côté de l'Organisation mondiale de la santé, les valeurs recommandées de 2005 ont été revues fortement à la baisse en 2021. Les seuils annuels pour le NO2, les PM10 et les PM2.5 sont repris dans le tableau ci-dessous. Il n'y a pas de seuils annuels de concentrations pour l'ozone, mais des seuils relatifs au nombre de jours de dépassements de concentrations journalières.

	Union européenne (UE)		Organisation mondiale de la santé (OMS)	
	Valeur limite autorisée au 1/1/2010	Valeur limite autorisée au 1/1/2030	Valeur limite recommandée 2005	Valeur limite recommandée 2021
	Moyennes annuelles en µg/m³			
NO2	40	20	40	10
PM10	40	20	20	15
PM2,5	25	10	10	5

1.1.3. Émissions

Émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les gaz dits « à effet de serre » (GES) absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et piègent ainsi la chaleur. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique. Les activités humaines sont responsables de la quasi-totalité de l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère au cours des 150 dernières années.

Les six gaz à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto sont le **dioxyde de carbone** (CO_2), le **méthane** (CH_4), le **protoxyde d'azote** (N_2O), les **hydrofluorocarbures** (HFC), les **perfluorocarbures** (PFC) et **l'hexafluorure de soufre** (SF_6).

D'autres gaz participent à l'effet de serre, mais ne sont pas pris en compte dans le calcul des objectifs de réduction et ne sont pas repris dans le tableau 12.1.1.6. Les différents gaz à effet de serre se distinguent notamment par la quantité d'énergie qu'ils absorbent et par leur durée de vie dans l'atmosphère. Comme le CO_2 est de loin le principal gaz à effet de serre, les émissions des autres gaz sont converties en « équivalents CO_2 », en pondérant chaque gaz par son potentiel de réchauffement global par rapport au CO_2. Par exemple, une tonne de méthane a un pouvoir de réchauffement global environ 25 fois plus élevé en moyenne qu'une tonne de CO_2 sur une période de temps de 100 ans (estimation effectuée par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, ou GIEC) (Myrhe *et al.* 2013).

La principale source d'émissions de gaz à effet de serre en Région de Bruxelles-Capitale est la combustion de combustibles fossiles pour le chauffage des bâtiments et les transports.

Un résumé de la situation bruxelloise est donné ci-dessous :

	Part des émissions (2017)	Principales sources
CO_2	90 %	Chauffage des bâtiments, transport
CH_4	1 %	Pertes du réseau de distribution de gaz naturel, chauffage des bâtiments
N_2O	1 %	Utilisation comme produit (ex. anesthésique), transport routier, chauffage des bâtiments
Gaz fluorés	8 %	Réfrigération, production de mousses synthétiques, industrie des semi-conducteurs

Source : Bruxelles Environnement (2019a)

Seuls les GES émis directement sur le territoire bruxellois sont repris dans le tableau 12.1.1.6 (émissions directes). Un projet est en cours à Bruxelles Environnement pour estimer les émissions produites en dehors du territoire bruxellois mais qui peuvent être attribuées aux modes de consommation des Bruxellois (émissions indirectes).

Du point de vue des objectifs politiques, la Région de Bruxelles-Capitale doit réduire ses émissions de 8,8% en 2020 par rapport à 2005 via le « burden-sharing » belge des objectifs climatiques de la Stratégie Europe 2020. Par ailleurs, elle s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30% en 2025 par rapport à 1990 (Pacte des Maires). Elle s'est également engagée à réduire ses émissions de 40% minimum dès 2030 par rapport à 2005. Enfin, la Région vise à approcher la « neutralité carbone » d'ici 2050, tel qu'annoncé du Plan énergie climat 2030 de la Belgique.

Émissions de substances acidifiantes

L'Union européenne identifie sept principaux polluants affectant la qualité de l'air (hors gaz à effet de serre) : l'ammoniac (NH_3), les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes de soufre (SOx), les composés volatils non méthaniques (COVNM), l'ozone et les particules (PM). Ces polluants font l'objet d'un examen rigoureux et ils sont en diminution constante.

Le tableau 12.1.1.7 reprend les émissions d'une série de polluants représentatifs de la situation bruxelloise. Il les regroupe de la manière suivante.

- Les **substances acidifiantes** : les oxydes de soufre (SOx, principalement le SO_2), les oxydes d'azote (NOx) et l'ammoniac (NH_3). Les émissions sont exprimées en une unité unique qui permet d'additionner les contributions des différentes substances acidifiantes (le kilotonne « acide équivalent »). Des coefficients de conversion spécifiques sont appliqués à chaque substance : les émissions de SOx, NOx et NH_3 sont multipliées respectivement par 0,0313 ; 0,0217 et 0,0588 (Bruxelles Environnement 2011a).
- Les **substances précurseurs d'ozone troposphérique** : les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils (COVNM), le monoxyde de carbone (CO) et le méthane (CH4). L'ozone troposphérique est un polluant nocif pour la santé et l'environnement. Il se forme par temps chaud très ensoleillé via une série de réactions photochimiques complexes dans lesquelles interviennent ces précurseurs. Les émissions sont exprimées en kilotonne « équivalent COV » : les émissions de NOX, CO et CH_4 sont multipliées respectivement par 1,22 ; 0,11 et 0,014 (Bruxelles Environnement 2011b).
- Les **particules fines** : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2,5).

Les sources d'émissions plus importantes en Région de Bruxelles-Capitale sont le chauffage des bâtiments (résidentiels, tertiaires et industriels), le transport routier, les usages domestiques et les installations de production d'énergie (incinérateur de déchets ménagers, cogénérations). Leur importance relative varie en fonction du type de polluant (Bruxelles Environnement 2019b)

La Directive européenne sur les Plafonds d'émissions nationaux (NEC Directive 2001/81/CE) fixe les valeurs d'émissions nationales. En vigueur depuis 2001, elle a été révisée en 2016 (2016/2284/CE). De nouveaux plafonds d'émissions ont été prévus pour 2020 et 2030, par rapport à 2005.

Les objectifs sont les suivants pour la Belgique :

Plafond	NOx	COVNM	SOx	NH_3	PM2.5
2020-2029*	-41 %	-21 %	-43 %	-2 %	-20 %
2030*	-59 %	-35 %	-66 %	-13 %	-39 %

*Par rapport à 2005
Source : https://www.irceline.be/fr/qualite-de-lair/emissions

EAUX DE SURFACE

L'eau est un élément naturel omniprésent, indispensable au développement de tous les organismes vivants et au bon fonctionnement des systèmes écologiques (ou écosystèmes) terrestres et aquatiques.

La problématique de l'eau en ville prend des aspects très diversifiés : eau de pluie, eaux de surface, eaux souterraines, eau de distribution, eaux usées… L'IBSA a choisi de se focaliser sur deux thèmes : les eaux de surface et l'eau de distribution. Ce dernier thème est traité au chapitre 2.1, dans le sous-thème « environnement et société ».

Le tableau 12.1.2.1 synthétise quelques caractéristiques du **réseau hydrographique** bruxellois : les principaux cours d'eau et plans d'eaux, les sources, fontaines et bassins. Les données sont extraites des cartes produites par Bruxelles Environnement, via l'interrogation à distance de son serveur cartographique (https://ows.environnement.brussels/water?version=1.1.0). Les couches suivantes ont été utilisées (2025) : Hydrographie – cours d'eau voûtés, Hydrographie – cours d'eau à ciel ouvert, Hydrographie – Eaux de surface (étangs, mares, marais), Hydrographie – Eaux de surface (polygones), Hydrographie – Sources.

Pour les cours d'eau, tant les parties de cours d'eau à ciel ouvert que parties de cours d'eau souterraines ont été comptabilisés pour le calcul des longueurs. Sur les 118 km de cours d'eau, environ 40% sont en sous-sol (pertuis[2], passage d'étangs, passage sous voiries, traversées d'ouvrages d'art…). Le principal cours d'eau à ciel ouvert est le Canal, avec 13,8 km à ciel ouvert et 0,39 km en sous-sol. En ce qui concerne la Senne, environ 5 km sont à ciel ouvert et 10 km en sous-sol. Les parties voûtées de la Senne « en double pertuis », c'est-à-dire là où il y a deux canaux souterrains parallèles, n'ont été comptabilisées qu'une seule fois.

Pour les plans d'eau, seuls les étangs de plus de 0,05 ha (500 m²) ont été inclus dans les chiffres. Par contre, les statistiques tiennent compte des plans d'eaux gérés tant par Bruxelles Environnement que par d'autres instances (communes, Donation royale, privés…). Le plus grand étang bruxellois est le plus grand étang du Domaine Royal, avec environ 9 ha.

Il y a eu quelques évolutions entre les statistiques publiées par l'IBSA en 2022 et les statistiques publiées en 2025. Celles-ci sont dues à de petites modifications méthodologiques sur les cartes de Bruxelles Environnement – p.ex. ajustement des tracés des cours d'eau et des plans d'eau, basculement de catégories dans les plans d'eau – et à l'amélioration des recensements des points d'eau (sources, fontaines, bassins d'ornement). Notamment :

- En 2025, la dérivation Aa de la Senne, un bras à ciel ouvert d'environ 300 m de long à Anderlecht, n'a pas été comptabilisé dans les statistiques.
- Environ 300 m ont été ajoutés à la longueur du Molenbeek, par la prise en compte du passage de la rivière au niveau des étangs du Domaine Royal de Laeken, ce qui n'était pas le cas précédemment.
- Deux étangs du Domaine royal de Laken, considérés comme deux entités séparées en 2022, sont repris comme un seul grand étang de 9 ha en 2025 car ils sont physiquement reliés entre eux.
- Une partie du Marais Wiels a été repris dans la liste des plans d'eau.

[2] Un pertuis est un passage souterrain d'une rivière. En Région bruxelloise, il s'agit généralement d'un canal souterrain bétonné.

- Certains plans d'eau ont changé de catégorie, passant notamment de pièce d'eau ou de mare vers étang.
- Le nombre de source a augmenté substantiellement, passant de 21 à près de 200. Un grand projet de recensement des sources bruxelloises a été initié en 2020 par des bénévoles. Ce projet se poursuit en 2025[3] et est encadré par l'asbl Coordination Senne.
- Le nombre de fontaines et de bassins d'ornement a augmenté, essentiellement suite à un meilleur recensement de ceux-ci.

Le tableau 12.1.2.2 présente la **qualité écologique des eaux de surface.** Celle-ci est mesurée par des paramètres biologiques (présence et diversité d'organismes vivants), physico-chimiques (température de l'eau, contenu en oxygène, concentration en nutriments…), et par la mesure de polluants spécifiques.

En application de la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) adoptée en 2000, chaque État membre doit mettre en place des réseaux de surveillance de la qualité de ses eaux et prendre les actions nécessaires afin d'atteindre un « bon état » de ses eaux de surface. En Région bruxelloise, seuls la Senne, le Canal et la Woluwe sont concernés par la directive. Le Plan de gestion de l'eau a néanmoins étendu la portée de la DCE à l'ensemble des affluents de la Senne et de la Woluwe.

Le « **bon état** » écologique se définit comme le retour de la masse d'eau à une situation de référence naturelle non perturbée par l'action de l'homme. Pour les masses d'eau artificielles (Canal) ou fortement modifiées (Senne, Woluwe), la DCE impose d'atteindre un « **bon potentiel** » écologique. Il s'agit d'un état qui reflète autant que possible une situation naturelle. Compte tenu de leur petite taille (superficie inférieure à 0,5 km², profondeur inférieure à 3 mètres), les étangs ne sont pas tenus d'atteindre cet objectif.

Le système de classification de la DCE comprend cinq catégories : potentiel maximal, bon potentiel, potentiel moyen, potentiel médiocre et mauvais potentiel. Le potentiel maximal correspond à une pression humaine nulle ou très faible, un bon potentiel signifie un léger écart par rapport à ces conditions, un potentiel moyen fait référence à un écart plus important…

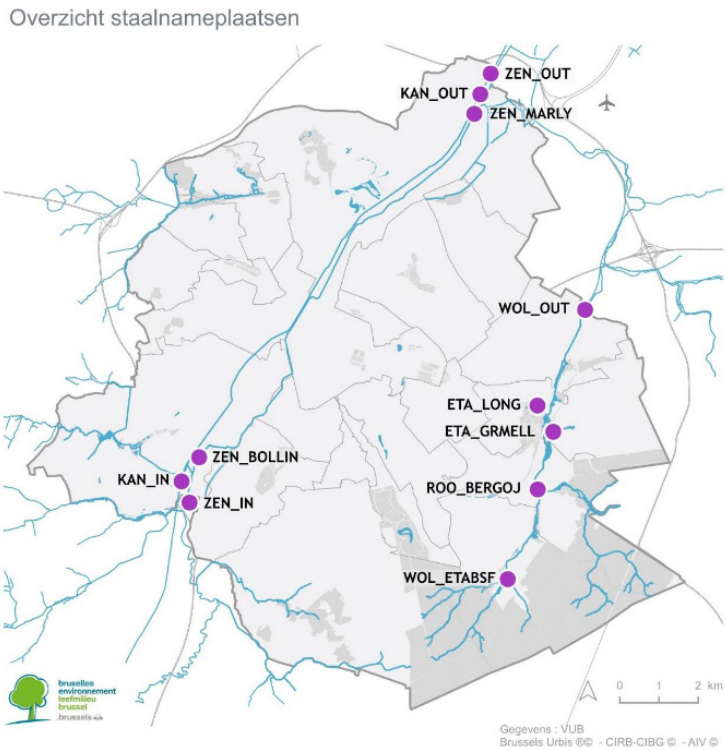
En 2024, la Commission européenne a publié une décision actualisant les limites des classes définissant l'état écologique des cours d'eau et des plans d'eau. En conséquence, certaines valeurs des campagnes antérieures ont été revues pour les eaux de surface bruxelloises[4].

Le tableau présente l'état écologique global de la Senne (ZEN), du Canal (KAN), de la Woluwe (WOL), du Ruisseau du Rouge-Cloître (ROO), du Grand étang de Boitsfort (ETA1 - BSF), de l'Étang Long de la Woluwe (ETA2 - LONG), de l'Étang du Parc des Sources (ETA3) et du grand étang Mellaerts (ETA4 - GRMELL).

[3] https://www.bruzz.be/milieu/citizen-scientists-ontdekken-al-minstens-150-bronnen-brussel-2021-07-15

[4] Décision 2024/721 du 24 février 2024

Les principales stations de mesures sont localisées sur la carte ci-après :



Source : Beirinckx et al. (2024) pour Bruxelles Environnement

L'évaluation, effectuée tous les deux à trois ans, est basée sur l'étude de paramètres biologiques. Quatre groupes d'indicateurs sont pris en compte : la flore aquatique vivant près du sol ou fixée au sol (roseaux, algues, diatomées…), le phytoplancton (flore aquatique microscopique en suspension dans l'eau), les macro-invertébrés (insectes et larves, vers, crustacés…) et les poissons.

L'évaluation globale de la masse d'eau s'effectue selon le principe « one out / all out » : l'élément qui a le plus mauvais score détermine la qualité écologique globale.

Voici un exemple pour le Canal en 2022 :

	Canal à l'entrée de la Région (KAN IN)	Canal à la sortie de la Région (KAN OUT)
Qualité écologique globale	Médiocre	Mauvaise
Flore aquatique	Médiocre	Mauvaise
Phytoplancton	Maximal	Bon potentiel
Macro-invertébrés	Médiocre	Médiocre
Poissons	Médiocre	Mauvais

Source : : Beirinckx et al. (2024) pour Bruxelles Environnement

La qualité écologique globale est mauvaise à la sortie de la Région, malgré une bonne évaluation du phytoplancton. C'est la mauvaise situation de la flore aquatique et des poissons qui détermine la qualité écologique globale.

TERRITOIRE ET SOLS

L'occupation du sol fait référence à ce que l'on trouve à un endroit donné sur une surface terrestre (en excluant les mers et océans et ce qui se trouve sous la surface) : un bâtiment, une usine, une forêt, une terre agricole.

1.1.4. Occupation du sol

Le tableau relatif à l'occupation du sol est repris du tableau 11.1.1.3 du thème « Aménagement du territoire et immobilier ». Il présente l'occupation du sol selon les définitions élaborées par l'Administration du Cadastre, de l'Enregistrement et des Domaine et simplifiées par le SPF Economie – Statistics Belgium.

Des explications détaillées peuvent être retrouvées dans le fichier méthodologique associé (https://ibsa.brussels/themes/amenagement-du-territoire-et-immobilier).

La rubrique « **Parcelles non bâties** » comprend :

1. les terres de culture (terres agricoles, terrains maraichers, pépinières…),
2. les pâtures et les prés, groupés avec la rubrique « Vergers »,
3. les jardins et les parcs,
4. les bois,
5. les terres vaines et vagues (recouvrant des natures allant des marais aux fagnes, aux bruyères, aux rochers, aux dunes, aux digues et aux terrils),
6. les terrains de loisirs et de sports (terrains de sport, champs de courses, plaines de jeux, terrains de camping),
7. les eaux cadastrées (mares, étangs, lacs, douves, pisciculture, canaux, bassins),
8. les chemins cadastrés (chemins, places),
9. les « Autres » reprenant les terrains à bâtir, parkings, champs d'aviation, terrains militaires, cimetières et cours.

Les **parcelles bâties** sont regroupées selon leurs types de bâtiments vers les natures cadastrales suivantes :

10. les immeubles à appartements : c'est-à-dire les parcelles à appartements avec revenu cadastral et sans contenance, les parties fictives d'immeubles à appartements sans revenu cadastral et avec contenance et les parcelles avec immeubles à appartements,
11. les maisons, fermes et bâtiments annexes (remises, garages, abris, toilettes),
12. les ateliers et bâtiments industriels (lavoirs, laiteries, boulangeries, charcuteries, abattoirs, brasseries, fabriques de boissons et de tabac, usines textiles, fabriques de meubles et de jouets, papeteries, cimenteries, scieries, cokeries et usines chimiques, verreries, usines à gaz, centrales électriques...) et les bâtiments de stockage (hangars et entrepôts),
13. les bâtiments de bureaux (banques, bourses, bâtiments de bureaux),
14. les bâtiments commerciaux : Horeca et installations commerciales diverses tels que grandes surfaces, stations-services, salles d'expositions, bâtiments de parcage, kiosques...
15. les bâtiments publics (maisons communales, palais royaux, bâtiments de justice et pénitentiaires, militaires et administratifs, gendarmeries) et les équipements d'utilité publique (cabines téléphoniques, aéroports, châteaux d'eau, installations d'épuration et de traitement des immondices),
16. les bâtiments destinés à l'aide sociale et aux soins de santé (orphelinats, crèches, maisons de repos, bâtiments hospitaliers et destinés à l'aide sociale),

17. les bâtiments destinés à l'enseignement, la recherche, la culture (bâtiments scolaires, universités, musées, bibliothèques), ainsi que les bâtiments destinés aux cultes (églises, chapelles, couvents, synagogues, temples, mosquées),
18. les bâtiments destinés aux loisirs et aux sports (salles des fêtes, maisons de jeunes, théâtres, salles de spectacle, centres culturels, cinémas, casinos),
19. la catégorie « Autres » regroupe les parcelles à monuments, ruines, souterrains, ainsi que toutes les parcelles bâties non comprises dans les catégories citées.

1.1.5. Imperméabilisation du sol

Le sol est la couche superficielle de la croûte terrestre. Il inclut les eaux souterraines, les organismes vivants et tout autre élément susceptible de s'y retrouver. Les sols imperméabilisés sont des sols recouverts en permanence de matériaux imperméables (asphalte, béton, brique...). Les sols imperméabilisés ne peuvent plus remplir leurs fonctions environnementales, en particulier celles qui ont trait à l'infiltration de l'eau et à la croissance des végétaux.

L'imperméabilisation des sols a progressé régulièrement ces dernières décennies en Région de Bruxelles-Capitale. Une étude de l'ULB réalisée en 2006 pour le compte de Bruxelles Environnement a utilisé des données cartographiques et de télédétection pour comparer l'évolution du taux d'imperméabilisation entre 1955 et 2006. Selon l'étude, le niveau régional d'imperméabilisation est passé de 26 % à 47 % entre 1955 et 2006. Les surfaces non imperméabilisées résiduelles sont localisées essentiellement dans les espaces naturels ou espaces verts au sens large (jardins, bois et forêts, friches, cimetières, stades sportifs…).

Une autre étude, réalisée par la VUB en 2010, a inventorié les surfaces vertes non bâties par analyse d'images satellitaires. Cette étude a pris l'approche inverse de l'étude de 2006 en se focalisant sur les espaces sous couvert végétal. La végétation couvrirait 54 % du territoire régional. Malgré une méthodologie sensiblement différente, et toutes les précautions d'usage à prendre en termes de comparaisons[5], ce résultat converge avec l'estimation des surfaces imperméables.

Les deux études mettent en évidence des différences entre le centre-ville, très imperméabilisé et comportant peu d'espaces verdurisés, et la périphérie, beaucoup plus verte et aux sols encore perméables.

Une nouvelle carte relative à l'imperméabilisation des sols a été réalisée par Bruxelles Environnement en 2023. Elle porte sur les données de 2022. La carte est issue d'un traitement complexe d'images satellitaires (Sentinel-2) et aériennes (orthophotoplans), dont le détail est trouvé dans le rapport du projet (WEO, 2023).

La méthode a consisté à établir deux catégories de sols : sol imperméable et sol perméable. Les sols imperméables sont typiquement constitués par les revêtements artificiels et les constructions. Les sols perméables correspondent aux sols sous couvert végétal (gazon, buissons, arbres…), aux sols nus et aux étendues d'eau.

La méthode ne permet pas de distinguer les revêtements semi-perméables – tels que les sentiers et parkings en graviers et les pavés à larges joints – des autres revêtements, et sont donc classés comme imperméables sur la carte. De même, les toitures vertes (extensives) sont classées comme imperméables en raison de leur capacité limitée à capter l'eau. Les voies de chemin de fer ont été

[5] Par exemple, pour un arbre aux branches et feuilles fort développées, la projection au sol du feuillage peut couvrir une surface plus élevée que la superficie non imperméabilisée réelle. Si l'arbre est situé sur un trottoir pavé, il ne dispose que d'un carré de terre restreint autour de son tronc et ses racines.

catégorisées comme perméables ou imperméables selon les prédictions du modèle. Les terrains de sports en gazon naturel ou artificiel ont été classifiés comme perméables car il n'était pas possible de les distinguer formellement. Les courts de tennis en terre battue ou en béton ont été considérés comme imperméables.

L'évolution des surfaces imperméables est liée à l'augmentation de la population, l'accroissement de l'urbanisation et le développement des activités logistiques, commerciales et industrielles.

Une imperméabilisation excessive perturbe le cycle nature de l'eau, en diminuant l'infiltration de l'eau dans les eaux souterraines et augmentant le ruissellement en surface de l'eau de pluie. Elle augmente donc les risques d'inondation, particulièrement dans les vallées et zones inondables. Par ailleurs, elle a aussi un impact sur le remplissage des nappes phréatiques, la qualité des cours d'eau et le microclimat urbain.

1.1.6. État des sols

Le devenir des sols urbains est un enjeu majeur de la préservation de la qualité du cadre de vie des habitants et usagers. Un sol pollué peut avoir des conséquences graves sur la santé des habitants ou sur la valeur des biens situés sur ce sol.

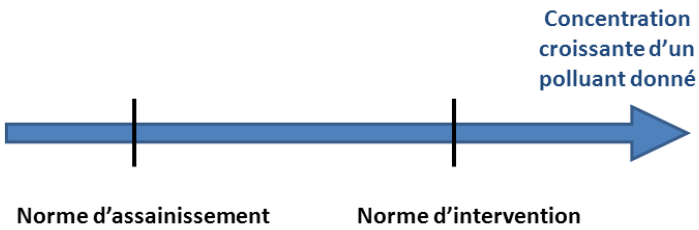
À Bruxelles, les sources de pollution du sol proviennent de l'activité des entreprises, de certains aménagements privés (citernes à mazout…) ou de comportements inappropriés (utilisation de pesticides…).

Bruxelles Environnement a répertorié tous les terrains pour lesquels il existe des suspicions avérées de pollution de sols en Région bruxelloise. Le résultat est l'inventaire de l'état du sol, établi en 2009 et actualisé en permanence depuis lors.

L'inventaire identifie deux types de normes, cinq catégories de terrain et trois types de zones.

Normes d'assainissement

Ce sont des concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme nuls, et qui permettent au sol de remplir toutes les fonctions. Ce sont les normes qui doivent être atteintes en cas d'assainissement.



Normes d'intervention

Ce sont des concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine au-delà desquelles les risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement sont considérés comme non négligeables et un traitement de la pollution est requis. Concrètement, ce sont des normes au-delà desquelles une étude détaillée doit être effectuée.

Catégorie 0 : parcelles potentiellement polluées

Ce sont des parcelles sur lesquelles s'exerce ou s'est exercé une activité à risque. Dans cette catégorie se trouvent également des terrains sur lesquels pèse une présomption de pollution. Comme la pollution du sol n'est pas avérée sur ces parcelles, une reconnaissance de l'état du sol doit être réalisée à certains moments (vente de la parcelle, cession ou cessation des activités…) pour vérifier si le sol est réellement pollué ou non.

Catégorie 1 : parcelles non polluées

Ce sont des parcelles respectant les normes d'assainissement. Aucune obligation ne pèse sur une parcelle en catégorie 1 sauf si on y installe de nouvelles activités à risque ou qu'une nouvelle pollution y est suspectée ou s'y est ajoutée à cause des parcelles voisines ou d'accidents. Dans de tels cas, cette parcelle sera alors inscrite en catégorie 0 superposée à la catégorie 1.

Catégorie 2 : parcelles légèrement polluées sans risque

Ce sont des parcelles respectant les normes d'intervention mais pas les normes d'assainissement. Dans la grande majorité des cas, aucun traitement n'est requis pour ces parcelles, sauf si une nouvelle présomption de pollution ou une pollution avérée vient s'y ajouter. Un traitement peut être exigé dans certains cas ; il est déterminé selon la situation de la parcelle. Dans tous les cas, les terres excavées sur ces parcelles ne peuvent pas être réutilisées sur un autre terrain bruxellois.

Catégorie 3 : parcelles polluées sans risques

Ce sont des parcelles ne respectant pas les normes d'intervention et pour lesquelles les risques sont ou ont été rendus tolérables. Ces parcelles ne doivent plus faire l'objet de traitement, sauf si une nouvelle présomption de pollution ou une pollution avérée vient s'y ajouter. Les restrictions d'usage imposées pour ces parcelles doivent à tout moment être respectées.

Catégorie 4 : parcelles polluées en cours d'étude ou de traitement

Ce sont des parcelles ne respectant pas les normes d'intervention et à traiter ou en cours de traitement, c'est-à-dire en étude, en cours de travaux d'assainissement ou de mise en œuvre de mesures de gestion du risque.

Les parcelles ayant fait l'objet d'une étude de sol appartiennent aux catégories 1 à 4, tandis que les parcelles non encore étudiées se retrouvent dans la catégorie 0. Si une parcelle a fait l'objet d'une identification voire d'un traitement de pollution mais qu'une nouvelle présomption de pollution y est suspectée (nouvelles activités à risque, poursuite des activités à risque existantes, accidents, risque de pollution depuis les parcelles voisines…), elle sera inscrite dans la catégorie 0 qui se superposera à la catégorie 1, 2, 3 ou 4.

Zone particulière

Ce sont les zones vertes, zones vertes à haute valeur biologique, zones de parcs, zones de cimetières, zones forestières, zones de servitudes au pourtour des bois et forêts, zones agricoles ainsi que les zones de protection de captages des eaux souterraines. Lorsque le site qui a fait l'objet d'une reconnaissance de l'état du sol est situé en zone de protection de captages des eaux souterraines, il y a lieu de diviser par deux les normes prévues.

Zone d'habitat

Ce sont les zones d'habitation à prédominance résidentielle, zone d'habitation, zones mixtes, zones administratives, zones d'équipements d'intérêt collectif ou de service public, zones de sport ou de loisirs en plein air.

Zone industrielle

Ce sont les zones d'industries urbaines, zones d'activités portuaires et de transport, zones de chemin de fer.

Les zones d'intérêt régional, d'intérêt régional à aménagement différé et de réserve foncière sont versées dans la classe de sensibilité correspondant à leur affectation ou à défaut dans la zone d'habitat. Les zones de forte mixité sont versées dans la classe de sensibilité correspondant à leur situation existante de fait.

Le tableau de l'IBSA inclut une quatrième zone, la « zone au statut non encore déterminé ». Il s'agit de parcelles en cours d'étude, dont l'affectation dans l'une des trois catégories de zones mentionnées ci-dessus n'a pas encore été réalisée.

NATURE ET BIODIVERSITÉ

La nature fait référence à l'environnement biophysique, et par extension aux milieux où l'homme n'a pas développé des infrastructures et du bâti. La biodiversité – une contraction de « diversité biologique » a un sens plus précis. Le terme fait référence à l'ensemble des organismes vivant sur terre, et souligne l'importance de leur diversité.

La présence d'espaces naturels, riches sur le plan de la diversité biologique, contribue directement à la qualité du cadre de vie. En ville, la nature fournit des « services écologiques » visibles, par exemple en rendant les quartiers agréables par la présence d'espaces verts. Elle contribue de manière moins visible aux processus écologiques, en améliorant la qualité de l'air, en atténuant les effets des inondations et en jouant un rôle de régulateur thermique.

Bruxelles comporte de nombreux espaces où la nature est encore bien présente : Forêt de Soignes, parcs, bois, étangs, jardins privés, cimetières, terrains de sport, friches… Certains de ces espaces hébergent une biodiversité élevée (p.ex. la Forêt de Soignes), d'autres ne présentent qu'une biodiversité limitée, fragilisée par une urbanisation importante (p.ex. parcs aménagés fortement minéralisés).

Il est complexe d'apporter des informations quantitatives et synthétiques sur la nature et la biodiversité. Les inventaires de faune et de flore ainsi que l'étude des milieux naturels dans leur ensemble sont longs et fastidieux, et présentent dès lors une récurrence limitée. Les tableaux de l'IBSA se limitent actuellement à deux types de données : le nombre et le statut des principaux groupes d'espèces trouvés dans la région, et les surfaces des espaces naturels/verts bénéficiant d'un statut de protection.

1.1.7. Nombre et statut des espèces

En milieu urbain, l'homme influence la présence des espèces animales et végétales. Les espèces opportunistes – celles capables de s'adapter à un environnement fortement modifié et très changeant – sont surreprésentées par rapport aux espèces plus spécialisées. Pigeons, renards, moustiques et orties sont quelques exemples d'espèces opportunistes que l'on peut observer à Bruxelles.

La ville est également un lieu privilégié pour l'arrivée d'espèces dites « exotiques », c'est-à-dire d'espèces qui ne vivent pas dans leur milieu naturel d'origine et qui ont été introduites de manière directe ou indirecte suite à l'activité humaine. À Bruxelles, les perruches, les ouettes (« oies ») d'Égypte et les bernaches du Canada sont des oiseaux exotiques facilement observables. Du côté des plantes, la renouée du Japon et le buddleia sont également bien implantés dans notre capitale.

Malgré (et/ou grâce à) ces espèces, Bruxelles recèle une diversité biologique intéressante : près de 800 espèces de plantes, 48 espèces de mammifères, 115 espèces d'oiseaux nicheurs, plus de 1000 espèces de champignons…

La liste ci-dessous décrit le groupe ou reprend quelques exemples des espèces recensées à Bruxelles pour chaque groupe :

- **Mammifères** : renard, chevreuil, chauves-souris, sanglier…
- **Oiseaux nicheurs** : mésanges, rouge-gorge, moineau domestique, faucon pèlerin… Ce sont des oiseaux qui se reproduisent à Bruxelles (par opposition à des espèces qui ne sont présentes que temporairement).
- **Amphibiens et reptiles** : crapaud commun, grenouille rousse, tritons, orvet…
- **Poissons** : carpe, perche, gardon, bouvière…
- **Papillons de jour** : petite tortue, citron, belle-dame, piérides…
- **Plantes supérieures** : tous les arbres, toutes les fleurs et les graminées (herbes)…
- **Mousses et hépatiques** : petites plantes sans racines et vaisseaux, que l'on voit souvent en tapis dans les milieux humides et ombragés.
- **Lichens épiphytes** : organismes résultant d'une symbiose entre au moins un champignon et des cellules microscopiques possédant de la chlorophylle (algue verte ou cyanobactérie). Les espèces inventoriées sont des espèces de relativement grande taille poussant sur les arbres.
- **Champignons** : dépourvus de chlorophylle, de feuilles et de racines, les champignons ne sont pas des plantes. Les espèces inventoriées appartiennent aux basidiomycètes (« champignons à chapeau ») et aux ascomycètes.

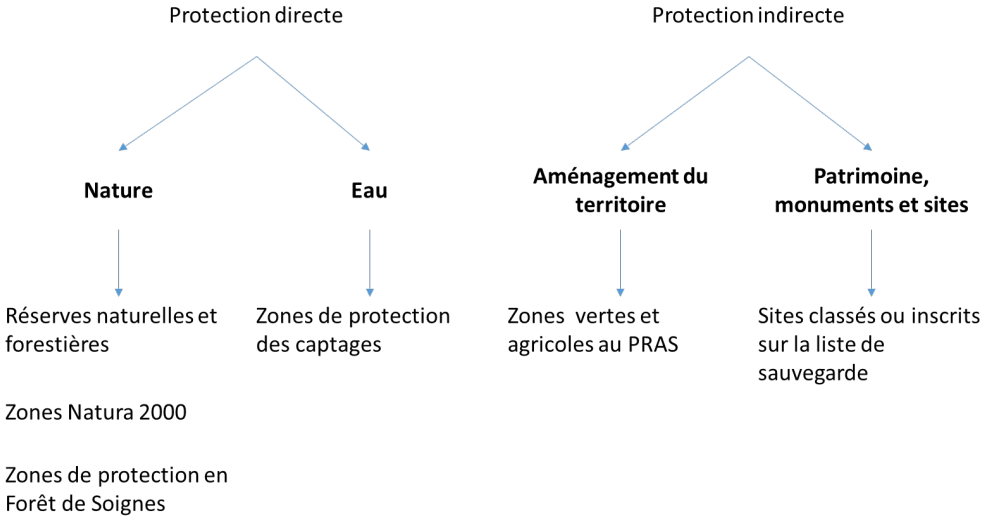
Les populations de nombreuses espèces présentes à Bruxelles sont néanmoins réduites, donnant un caractère précaire à leur survie. Le taux de présence (que l'on peut aussi inversement qualifier de degré de rareté) est une mesure qui donne un aperçu du caractère rare ou non des principaux groupes d'espèces recensées à Bruxelles.

Le taux de présence d'un groupe a été calculé sur base du nombre de carrés de 1km x 1km où chaque espèce de ce groupe a été signalée. Pour les mammifères, 17 % des espèces sont assez communes à très communes. Cela signifie aussi que huit espèces de mammifères sur dix sont assez rares à très rares à Bruxelles.

1.1.8. Espaces bénéficiant d'un statut de protection

Les milieux naturels et espaces verts urbains sont soumis à de nombreuses pressions, dues à la multiplicité des usages que la ville désire en faire : développement de projets immobiliers ou d'infrastructures collectives, développement de zones industrielles, loisirs… Les friches, par exemple, sont à la fois des havres de biodiversité et des terrains privilégiés pour le développement de nouveaux projets.

Le tableau de l'IBSA propose une synthèse du nombre et de la superficie des espaces bénéficiant d'un statut de protection des milieux naturels. Les statuts de protection sont issus de la classification suivante :



Cette classification se base, de manière simplifiée, sur la classification proposée par le « Registre des zones protégées » de la Région de Bruxelles-Capitale, établi en application de l'Ordonnance-cadre « Eau ». La description des différents statuts est reprise du registre ainsi que du « Rapport sur l'état de la nature en Région de Bruxelles Capitale » (voir références).

Au regard des différentes législations, on identifie des statuts de **protection directe** (le motif est la conservation de la nature au sens large, milieux aquatiques compris) ou **indirecte** (le motif premier n'est pas la conservation de la nature). Ces statuts peuvent se superposer pour les sites remarquables.

Quatre catégories de domaines législatifs sont identifiées : la conservation de la nature, la protection de l'eau (y compris pour la consommation humaine), l'aménagement du territoire et la préservation du patrimoine, des monuments et des sites.

Les **réserves naturelles et forestières** visent une sauvegarde stricte de territoires présentant un intérêt pour la protection de la flore, de la faune, des milieux écologiques et de l'environnement naturel. Par exemple, dans les réserves naturelles, il est interdit de construire, de détruire les éléments du paysage, de modifier le relief du sol, d'arracher la végétation ou de perturber les espèces naturelles sauvages (Ordonnance Nature, 2012). Six vagues de désignation se sont succédé depuis 1989 ; la dernière datant de 2009. Actuellement, la Région comporte 14 réserves naturelles et 2 réserves forestières.

Les **zones Natura 2000** sont désignées en application de la directive européenne « Habitats » de 1992. Cette directive vise la mise en place d'un réseau européen de zones protégées, appelé réseau Natura 2000. Ces zones protégées sont de deux types : les zones spéciales de conservation (ZSC) et les zones de protection spéciales (ZPS). Les obligations européennes imposent que chaque site fasse l'objet de mesures pour restaurer ou maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire qu'il abrite. L'intérêt communautaire fait référence à des habitats et espèces qui sont rares au niveau européen et qui méritent une protection et un suivi particulier. La Région bruxelloise comporte trois zones spéciales de conservation, mais pas de zone de protection spéciale.

Certaines parties de la Forêt de Soignes ont reçu un statut particulier qui réglemente la circulation et la fréquentation en forêt. Il s'agit de quatre **zones de protection en Forêt de Soignes**, désignées en 2007 à la suite de l'ordonnance de 1995 relative à la fréquentation des bois et forêts. Les restrictions

concernent l'usage de la forêt : l'accessibilité du public est limitée aux chemins et sentiers et les chiens doivent y être tenus en laisse. Ce statut permet de limiter l'impact de la sur fréquentation ainsi que de créer des zones tampons autour de réserves naturelles et forestières.

Les **zones de protection autour des captages** d'eau souterraine ont pour base la réglementation sur la qualité de l'eau distribuée par réseau (Arrêté du gouvernement de la RBC de 2002). Les masses d'eau utilisées pour l'approvisionnement en eau potable sont protégées par la mise en place de périmètres de protection autour des points de captage. Trois types de zones de captages sont délimitées au Bois de la Cambre et en Forêt de Soignes. La zone I, aux abords immédiats des captages, n'autorise que les activités directes en rapport avec la production d'eau et la protection des eaux souterraines. La zone II, dans un rayon plus large autour des captages (basé sur le temps de parcours de l'eau en sous-sol), interdit ou réglemente fortement certaines activités. La zone III, qui couvre l'ensemble du bassin d'alimentation du captage hors zones I et II, impose des obligations relatives aux permis d'environnement et au stockage souterrain d'hydrocarbures.

Le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), adopté en 2001, définit spatialement les options de développement pour le territoire bruxellois. La carte d'affectation du sol divise le territoire en zones : zones d'habitat, de mixité (habitat + autres fonctions), d'activités (équipements ou bureaux) et **zones d'espaces verts et agricoles**. Ces dernières regroupent des espaces qui sont soit dédiés spécifiquement à la conservation de la nature (zones vertes et zones vertes de hautes valeur biologique) ou qui, par leur fonction, laissent une place importante aux espaces non bâtis (zones de parcs, de sports et loisirs en plein air, de cimetières, zones forestières, zones agricoles). Le PRAS offre une protection passive à ces zones, via un jeu d'autorisations/restrictions. Le PRAS a été modifié partiellement en 2011, avec adoption définitive en 2013, pour répondre au défi démographique de la région.

Les **sites (et arbres) classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde** bénéficient de la protection du patrimoine immobilier, tels que définie dans le Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire (COBAT). Celui-ci est entré en vigueur en 2004 et consolide plusieurs ordonnances plus anciennes. Un site y est décrit comme « toute œuvre de la nature ou de l'homme ou toute œuvre combinée de l'homme et de la nature constituant un espace non ou partiellement construit et qui présente une cohérence spatiale ». Pour certains biens immobiliers, outre le classement du bien lui-même, une zone de protection peut être délimitée. La notion de site englobe des sites semi-naturels, des parcs historiques, des jardins privés, des arbres remarquables… Ce n'est pas la protection écologique qui est visée mais la protection de la valeur patrimoniale immobilière. Un site peut être inscrit sur la liste de sauvegarde avant d'entamer une procédure de classement, ce qui lui confère un statut de protection préliminaire.

RÉFÉRENCES

Air et climat

- Bruxelles Environnement (2009). Les données de l'IBGE : « Air ». 23. Les particules fines (PM10, PM2,5). 51 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_23.PDF
- Bruxelles Environnement (2012). La qualité de l'air en région de Bruxelles-Capitale – Mesures à l'immission 2009-2011. Version juin 2012. 363 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/QAir_Rpt0911_corr_ssAnnexesB_C_D_E_fr.PDF
- Bruxelles Environnement (2014). Les données de l'IBGE : « Air ». 9. Composés volatils non méthaniques. 15p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_9.PDF
- Bruxelles Environnement (2015). Les données de l'IBGE : « Air ». 2. Pollution atmosphérique en RBC : constats. 12p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_2.PDF
- Bruxelles Environnement (2015). Les données de l'IBGE : « Climat ». 3. La Région de Bruxelles-Capitale face au changement climatique. 9 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Clim_03.PDF
- Bruxelles Environnement (2016). Les données de l'IBGE : « Air ». 8. Oxydes d'azote (NOx). 22 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_8.PDF
- Bruxelles Environnement (2016). Les données de l'IBGE : « Air ». 10. Ozone troposphérique (O3). 9 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_10.PDF
- Bruxelles Environnement (2022). Site « Qualité de l'air ». En ligne : https://www.qualitedelair.brussels/
- Bruxelles Environnement (2022a). Fiche méthodologique. Indicateur : émissions de substances acidifiantes ou potentiellement acidifiantes. En ligne : https://environnement.brussels/media/7023/download?attachment
- Bruxelles Environnement (2022b). Fiche méthodologique. Indicateur : émissions de substances précurseurs d'ozone troposphérique. En ligne : https://environnement.brussels/media/7027/download?attachment
- Bruxelles Environnement (2022c). Les émissions de gaz à effet de serre en Région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/climat/les-emissions-de-gaz-effet-de-serre-en-region-de-bruxelles-capitale
- Bruxelles Environnement (2022d). L'environnement : état des lieux. Qualité de l'air extérieur : état des lieux. En ligne : https://environnement.brussels/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/qualite-de-lair-exterieur-etat-des-lieux
- Institut royal météorologique (2020). Rapport climatique 2020 : de l'information aux services climatiques. 92 p. En ligne : https://www.meteo.be/resources/misc/climate_report/RapportClimatique-2020.pdf
- Institut royal météorologique (2025). Bilan climatologique annuel. En ligne : https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques

> Myhre, G., D. Shindell, F.-M. Bréon, W. Collins, J. Fuglestvedt, J. Huang, D. Koch, J.-F. Lamarque, D. Lee, B. Mendoza, T. Nakajima, A. Robock, G. Stephens, T. Takemura and H. Zhang (2013): Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. En ligne : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf

Eaux de surface

> Beirinckx L., Dolmans V., Maesele R., Van Wichelen, J., Van Thuyne G., Vanschoenwinkel B. & Stiers I. (2024). Biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2022. 166 p. En ligne : https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Biomonitoring_BHG_2022

> Bruxelles Environnement (2018). Les données de l'IBGE : « L'eau à Bruxelles ». 16. Qualité écologique des cours d'eaux et étangs bruxellois. 18 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Eau%2016

> Coordination Senne (sans date). Dossier 'Les sources bruxelloises'. En ligne : https://www.coordinationsenne.be/fr/documentation/dossiers/sources.php

> Triest L., Breine J., Crohain N. & Josens, G. (2008). Evaluatie van de ecologische staat van sterk veranderde en artificiële waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zoals bepaald in de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Studie_Hoofdrapport_ecolog_2008.PDF

> Van Onsem S., Breine J., Triest L. (2014). De ecologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2013. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/STUD_2013_eauDsurface_ecol_nl

> Van Onsem S., Breine J., Triest L. (2017). De biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2016. Fytoplankton, fytobenthos, macrofyten, macro-invertebraten en vissen. 104pp. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Rapport_KRW_2016_INBO-VUB_def.pdf

> VUB & INBO - Stiers I., Aymere Awoke A., Van Wichelen J., Breine J., Triest L. (2021). De biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2019. Fytoplankton, fytobenthos, macrofyten, macro-invertebraten en vissen. Online: https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Rapport_BiologischeKwaliteitWater_KRW2019.pdf

Territoire et sols

> Bruxelles Environnement (2020). Normes Ordonnances sols. En ligne : https://environnement.brussels/thematiques/sols/les-etudes-de-la-pollution-du-sol/quelles-normes-respecter

> Bruxelles Environnement (2024). Sol : état des lieux, sols pollués. En ligne : https://environnement.brussels/citoyen/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/sols-pollues

> Statbel (2024). Occupation du sol selon le registre cadastral. En ligne : https://statbel.fgov.be/fr/themes/construction-logement/occupation-du-sol-selon-le-registre-cadastral

> Van de Voorde T., Canters F. et Cheung-Wai Chan J. (2010). « Mapping update and analysis of the evolution of non-built (green) spaces in the Brussels Capital Region – Part I & II», Cartography and GIS Research Group, Dept. Geography, VUB, 35 pp. En ligne: http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Study_NonBuildSpaces_I_II_en.PDF

> Vanhuysse S., Depireux J., Wolff E. (2006). Étude de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale », étude réalisée par l'ULB-IGEAT pour le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, AED – Direction de l'eau, octobre 2006.

> WEO (2023). Carte des surfaces imperméables de la Région de Bruxelles-Capitale 2022. Rapport pour le compte de Bruxelles Environnement. Parties 1-2. 54 pages. En ligne : https://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=11043

Nature et biodiversité

> Bruxelles Environnement (2012). Rapport sur l'état de la nature en Région de Bruxelles-Capitale. 158 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/NARABRU%2020120910%20FR%20150dpi

> Bruxelles Environnement (2012). Registre des zones protégées de la Région de Bruxelles-Capitale en application de l'ordonnance cadre eau. 84 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Plan%20Eau%20PGE%203%20Registre%20zones%20protegees%20FR

> Bruxelles Environnement (2023). Etat de l'environnement : état des lieux. Surveillance des espèces et des habitats. En ligne : https://environnement.brussels/citoyen/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/surveillance-des-especes-et-habitats

> Gryseels, M. (2003). Biodiversity of the Regions and North Sea. Biodiversity in the Brussels Capital Region in Peeters, M., Franklin, A., Van Goethem, J.L. (eds). Biodiversity in Belgium. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, 416 p.

> Perspective.brussels (sans date). Prescriptions particulières relatives aux zones d'espaces verts et aux zones agricoles. En ligne : https://perspective.brussels/fr/outils-de-planification/pras/les-prescriptions-litterales-legales-du-pras/f-prescriptions-particulieres-relatives-aux-zones-despaces-verts-et-aux-zones-agricoles

> Urbanisme.brussels (sans date). Le Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire (CoBAT). En ligne : http://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/le-code-bruxellois-de-lamenagement-du-territoire-cobat

2. ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

EAU DE DISTRIBUTION

Une intercommunale, Vivaqua assure l'approvisionnement en eau potable de distribution, ou « eau du robinet » en Région bruxelloise.

2.1.1. Approvisionnement

L'eau potable distribuée à Bruxelles vient principalement de Wallonie, notamment des captages souterrains de Modave (Province de Liège) et des captages de surface de Tailfer (Province de Namur). Elle est complétée par de l'eau provenant de captages en Forêt de Soignes, dans le Bois de la Cambre et à Zaventem. Ceux-ci couvrent environ 2,5 % des besoins en eau des Bruxellois.

Le réseau d'adduction achemine les eaux captées vers Bruxelles. Des réservoirs et/ou des équipements de maîtrise des débits ont été établis au long de ce réseau. Le réservoir Callois reçoit les eaux de surface en provenance de Tailfer. Son débit est de 180 000 m³ par jour. Les autres réservoirs – Rhode, Uccle, Boitsfort et Ixelles – fournissent essentiellement de l'eau d'origine souterraine.

L'approvisionnement facturé aux abonnés correspond aux volumes facturés durant l'année de référence, quelle que soit la période de consommation. Une facturation effectuée l'année N peut parfois correspondre à des consommations de l'année N-1, lorsqu'il y a des retards de facturation.

L'approvisionnement consommé par les abonnés correspond à l'estimation des volumes effectivement consommés par les abonnées durant de l'année de référence. Il est estimé indépendamment de la période de facturation. Le calcul pour un compteur donné se fait en multipliant la dernière consommation journalière moyenne connue pour ce compteur par 365.

L'approvisionnement non enregistré auprès des abonnés est la fraction des approvisionnements qui n'est pas consommée par les habitants, entreprises, commerces, bureaux, écoles… Entre 2005 et 2018, il est calculé comme la différence entre l'approvisionnement de la Région de Bruxelles-Capitale (à l'entrée sur réseau de distribution) et le volume facturé aux abonnés. A partir de 2019, l'approvisionnement non enregistré est calculé comme la différence entre l'approvisionnement de la RBC et le volume consommé par les abonnés. Les volumes non enregistrés comprennent les fuites sur le réseau, les purges sur les conduites lors de travaux, les volumes utilisés par les services d'incendie et les services communaux, les chantiers itinérants, les imprécisions des compteurs, les fraudes, etc.

2.1.2. Consommation d'eau potable

Vivaqua publie des chiffres relatifs aux réseaux communaux de distribution d'eau potable aux habitants et entreprises de la région. Ces données, reprises dans les tableaux de l'IBSA, ne comprennent pas la consommation d'eau non potable (citernes, captages privés) et la consommation d'eau en bouteille.

Le premier tableau reprend le **nombre de compteurs en service et le nombre d'abonnés** par commune. Les données ne tiennent pas compte des « contrats particuliers » (contrats spécifiques pour gros consommateurs d'eau, p.ex. les grandes entreprises industrielles).

Le second tableau présente la **consommation totale**. La consommation facturée en m³ tient non seulement compte de la consommation des ménages mais également de la consommation des bureaux et commerces présents sur le territoire de la commune. Les communes à dominance résidentielle (telles

que Watermael-Boitsfort ou Ganshoren) ont donc une consommation par habitant plus proche de la consommation réelle des habitants de la commune que des communes à haute concentration de bureaux et commerces (telles que la Ville de Bruxelles, Ixelles ou Saint Gilles).

2.1.3. Qualité de l'eau de distribution

La qualité de l'eau de distribution est surveillée par le laboratoire de Vivaqua. Le laboratoire est tenu de mesurer les paramètres repris dans la législation régionale (Arrêté du Gouvernement de Bruxelles-Capitale du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau). La fréquence des contrôles et le nombre de paramètres analysés sont supérieurs à ces exigences légales, l'objectif étant de garantir au consommateur la sécurité sanitaire de l'eau produite et distribuée.

Jusqu'au 23 janvier 2002 il existait une valeur maximale en ce qui concerne la concentration en nitrate de l'eau potable. Vivaqua a fixé une « zone-confort » à 25 mg/litre, la directive 98/83/CE impose quant à elle un plafond de 50 mg/litre. En Belgique, la teneur moyenne de l'eau de distribution est de 17 mg/litre. En Forêt de Soignes, la teneur en nitrate de l'eau captée est de 2 à 5 mg/litre.

DÉCHETS

Selon l'ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale relative aux déchets du 14 juin 2012, un déchet est « toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

Par extension, les expressions suivantes sont utilisées.

Les **déchets ménagers** sont les déchets provenant de l'activité normale des ménages.

Les **déchets assimilés** aux déchets ménagers sont des déchets produits dans le cadre d'activités professionnelles (bureaux, écoles, administrations, petits commerces, collectivités…) et qui sont de même nature que les déchets des ménages. Ils sont souvent collectés en même temps que les déchets ménagers.

Les **déchets municipaux** correspondent aux déchets dont la collecte relève de la compétence des autorités administratives (région, communes). Les déchets municipaux englobent les déchets ménagers et les déchets assimilés, à l'exclusion des déchets de construction et de démolition et les boues issues de l'égouttage et du traitement des eaux usées. Il faut noter que à la suite de la décision de la Commission Européenne du 18 novembre 2011, les termes 'déchets municipaux' deviennent 'déchets ménagers' dans le cas spécifique du calcul des obligations européennes en matière de réemploi et de recyclage (article 22 de l'Ordonnance du 14 juin 2012).

2.1.4. Déchets collectés par Bruxelles-Propreté

En Région bruxelloise, la collecte des déchets ménagers et assimilés est assurée par **l'Agence Régionale pour la Propreté (ou Bruxelles-Propreté), les communes, les entreprises d'économie sociale et par divers circuits privés.**

Les tableaux de l'IBSA se concentrent sur les déchets collectés par Bruxelles-Propreté, car ces données sont rassemblées systématiquement et analysées régulièrement. Ce sont également les seules pour lesquelles des séries historiques sont disponibles.

Les données de Bruxelles-Propreté englobent les déchets collectés en porte-à-porte, aux points de collecte spécifiques et aux parcs à conteneurs régionaux (anciennement, déchetteries régionales). Les

déchets collectés dans les parcs à conteneurs communaux ne sont inclus dans les chiffres que si les communes font appel à Bruxelles-Propreté pour enlever ces déchets de leurs parcs.

Les collectes ménagères et assimilées correspondent aux tournées de Bruxelles-Propreté auprès des ménages. Elles incluent des déchets assimilés lorsque leur enlèvement se fait en même temps que ceux des ménages.

Pour des raisons de gestion, de planification et de sensibilisation, il est utile de distinguer la production des ménages de celle des assimilés alors que pour des raisons opérationnelles, les collectes sont effectuées en même temps. Dès lors, Bruxelles-Propreté complète ses données administratives par la réalisation d'enquêtes de terrain.

Depuis 2011, une enquête sur un échantillon de 5000 ménages est effectuée annuellement pour estimer ce que l'on appelle le gisement ménager, c'est-à-dire la production de déchets propres aux ménages. Les protocoles d'échantillonnage et d'analyse ont été élaborés par une équipe universitaire (*Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire de l'ULB)*, en concertation avec Bruxelles Environnement. Des tronçons de rue où ne résident que des ménages ont été identifiés, et, les sacs poubelles ou les conteneurs des blocs d'appartements sont enlevés lors de tournées spécifiques. Ils sont pesés pour obtenir le tonnage produit par type de flux (ordures ménagères, emballages PMC, papier-carton, voir définitions page 23).

Les informations issues de l'échantillonnage sont ensuite extrapolées, sur base du nombre de ménages de l'échantillon, à l'ensemble de la Région.

Les résultats de l'enquête sont suffisamment robustes pour estimer annuellement la part des ordures ménagères attribuable aux ménages. Cette estimation a été appliquée aux données des années 2009 et suivantes. Les résultats de l'enquête sont plus changeants d'une année à l'autre pour les emballages PMC et les papiers-cartons. En 2016, la décision a été prise de calculer les tonnages des PMC et papiers-cartons attribuables directement aux ménages en utilisant une moyenne mobile sur quatre ans des parts estimées via l'enquête gisement. Ces calculs pour les PMC et papiers-cartons ont été appliqués aux données de 2014 et suivantes.

Les collectes professionnelles et commerciales correspondent à des collectes effectuées dans le cadre de contrats commerciaux, et permettent de répondre aux besoins spécifiques des clients de Bruxelles-Propreté. Pour ce qui concerne les déchets valorisés énergétiquement, les données comprennent également la part des ordures ménagères provenant des assimilés (sur base de l'estimation effectuée via les enquêtes « gisement »).

Les collectes de nettoiement sont celles effectuées lors des actions visant la propreté publique : nettoiement des voiries, des places publiques, des marchés, vidange des poubelles publiques…

Les déchets envoyés à la valorisation énergétique (incinération avec récupération d'énergie) sont les déchets mélangés qui ne sont pas valorisés par le réemploi, le tri, le compostage ou la biométhanisation. Ces déchets sont envoyés à l'incinérateur de Neder-Over-Hembeek. La vapeur produite est récupérée pour alimenter des turbines et produire l'équivalent électrique des consommations de 65.000 ménages.

Les déchets envoyés au tri sélectif sont des déchets qui peuvent potentiellement être réemployés (vêtements, mobilier, une partie des déchets d'équipements électriques et électroniques, …), recyclés (verre, papier-carton, bois, encombrants…), compostés (déchets de jardin) ou biométhanisés (déchets alimentaires).

Les déchets PMC et papier-cartons sont retriés au centre de tri de Forest et dirigés vers des filières spécifiques de recyclage. Les déchets déposés dans les parcs à conteneurs régionaux sont triés par flux

et envoyés dans des filières spécifiques de valorisation et de recyclage où des étapes de tri ultérieures peuvent encore avoir lieu (notamment pour les encombrants). La cellule « déchets chimiques » du dépôt opérationnel de Forest retrie les petits déchets chimiques récupérés aux différents points de collectes bruxellois. Un centre de tri des papiers/cartons et du PMC et un centre de compostage pour déchets de jardin, localisés eux aussi à Forest, complètent le dispositif actuel.

Tous les déchets envoyés dans des filières de réemploi et de recyclage ne seront pas nécessairement réemployés ou recyclés ; il existe une part de résidus qui seront valorisés énergétiquement. Le taux de valorisation varie selon la filière. Pour les déchets d'emballages ménagers (voir point C de ce chapitre), le taux de recyclage dépasse les 90 %.

Collectes par type de déchet et mode de valorisation

Les deux premiers tableaux publiés par l'IBSA détaillent les collectes par type de déchet et par destination/mode de valorisation. Ils reprennent l'ensemble des déchets collectés par Bruxelles-Propreté, qu'ils soient d'origine ménagère ou professionnelle/commerciale. Ils ont été élaborés afin de garder un lien avec les séries historiques de Bruxelles-Propreté, qui traditionnellement ne faisaient pas la distinction entre ces deux catégories de déchets. Cependant, cette distinction est devenue essentielle pour le calcul des taux de réemploi et de recyclage que la Région s'est fixée (voir article 22 de l'Ordonnance déchets).

Le premier tableau reprend les données de 2009 à 2014, une période qui couvre un ensemble de données cohérent méthodologiquement. Le second tableau reprend les données à partir de 2014, selon une méthodologie différente. En effet, un accord gouvernemental a arrêté, en 2016, les choix méthodologiques servant à mettre en œuvre les définitions reprises dans l'ordonnance du 14 juin 2012. Les modifications suivantes ont été apportées au calcul des déchets collectés par Bruxelles-Propreté :

Application des estimations de l'analyse du gisement ménager tant aux ordures ménagères qu'aux emballages PMC et aux papiers-cartons (cf. page précédente), alors qu'avant l'estimation n'était appliquée qu'aux ordures ménagères.

Prise en compte des métaux recyclés issus de la valorisation énergétique dans les collectes destinées aux filières de recyclage / réemploi » (auparavant ceux-ci étaient intégrés aux tonnages incinérés, alors qu'ils sont extraits des résidus d'incinération et recyclés).

Comptabilisation séparée des déchets de construction.

Une terminologie plus actuelle est également appliquée à ce second tableau, afin de mieux coller à l'ordonnance du 14 juin 2012 (p.ex. utilisation de « valorisation énergétique » en place de « incinération », de « réemploi » au lieu de « réutilisation »…).

Les **ordures ménagères** sont les ordures « résiduelles » qui ne font pas l'objet de tri sélectif. Elles sont collectées en porte-à-porte dans des sacs blancs (jusqu'au 31.12.2002, il s'agissait des sacs gris). Les sacs blancs contiennent également des déchets de cuisine. Pour les habitations à appartements (« habitat vertical »), les écoles et autres collectivités de plus grande taille, ces déchets sont collectés en conteneurs galvanisés ou en plastique noir à roulettes.

Des **collectes sélectives** en porte-à-porte ou sur tournées particulières sont prévues pour les déchets ménagers et assimilés qui peuvent être réutilisés/réemployés, recyclés, compostés ou biométhanisés.

Emballages PMC. Ces collectes se font en sacs bleus ou via les conteneurs bleus à roulettes. Les déchets PMC sont les bouteilles et flacons en plastique pour l'alimentation, les shampooings ou les produits de nettoyage, les canettes, les boîtes de conserve, les cartons à boisson de type « tétrapacks »... Le verre était collecté dans les sacs bleus jusqu'en 2005, mais y est interdit depuis.

Depuis 2021, tous les emballages en plastique peuvent désormais être jetés en plus des emballages PMC traditionnels.

Papier-cartons. Les collectes se font en sacs jaunes ou via les conteneurs jaunes à roulettes ainsi qu'en grands conteneurs sur les parcs.

Verre d'emballage. Le verre est collecté sélectivement dans les bulles à verre et dans des conteneurs à roulettes pour l'habitat vertical et l'Horeca. Ne sont collectés que les bocaux, bouteilles et flacons alimentaires. Il est difficile d'estimer la part du « verre ménager » par rapport au « non ménager » de ces collectes.

Déchets verts / de jardin. Depuis 2012, ces déchets sont collectés dans toutes les communes en porte-à-porte dans des sacs verts. Avant 2012, des collectes de déchets de jardin étaient réalisées en porte-à-porte dans dix communes bruxelloises. Dans les neuf autres communes, des points d'apport volontaires avaient été mis à la disposition des habitants. La collecte spécifique « sapins de Noël » n'a plus lieu depuis l'hiver 2012-2013. Les sapins sont collectés en porte-à-porte en même temps que les autres déchets verts (l'extension aux 19 communes ayant été réalisée en même temps que l'extension de la période de collecte sur toute l'année).

Déchets alimentaires (souvent appelés 'organiques' par simplification, ce qui n'est pas totalement correct). Les déchets alimentaires englobent les restes de repas, les épluchures de fruits et légumes, le marc de café, les sachets de thé, les essuie-tout, les mouchoirs et serviettes en papier et les emballages compostables. Jusqu'en 2012, Bruxelles-Propreté a organisé des collectes pilotes de déchets alimentaires auprès de cantines (contrats commerciaux). En septembre 2013, une initiative pilote a été lancée auprès des ménages d'Etterbeek et d'Evere, en collaboration avec les communes concernées. Plusieurs communes ont progressivement rejoint ces deux pionnières. En 2016, les communes participantes sont Auderghem, Etterbeek, Evere, Forest, Saint-Gilles, Saint-Josse-ten-Noode, Schaerbeek, Woluwe-Saint-Pierre et Woluwe-Saint-Lambert. Le service a également été proposé à l'Horeca.

Autres. La rubrique « autres » regroupe des déchets qui ne peuvent pas entrer dans un sac poubelle ordinaire et qui ne font pas partie des flux identifiés par ailleurs. Un détail des « autres » déchets est fourni dans le troisième tableau.

Déchets de construction. Il s'agit des déchets de plâtre / Gyproc (= plaques de plâtre), céramiques (p.ex. cuvettes de WC, carrelage) et inertes divers collectés par Bruxelles-Propreté.

Métaux issus du nettoiement. Ce sont les métaux récupérés de l'incinération des déchets de nettoiement et envoyés au recyclage. Les autres métaux récupérés de l'incinération (ménages et commerciaux) sont inclus dans la catégorie « autres ».

Mode de valorisation des déchets ménagers collectés par Bruxelles-Propreté

Le troisième tableau fournit une information détaillée pour l'année pour laquelle les données les plus récentes sont disponibles.

Ce tableau isole au mieux les déchets produits par les ménages. Les chiffres sont issus des données administratives de collecte, sauf pour ce qui concerne les ordures ménagères non triées, les emballages PMC et les papiers-cartons ménagers. L'estimation de la contribution des ménages à ces déchets est basée sur les enquêtes du gisement ménager, comme expliqué au point précédent.

Les modes de collectes permettent d'identifier précisément la provenance des flux de déchets : les tournées en porte-à-porte et les tournées spécifiques effectuées par Bruxelles-Propreté ou les apports volontaires aux bulles à verre, aux parcs à conteneurs régionaux et communaux…

Pour rappel, pour les parcs à conteneurs communaux, les données présentées dans les tableaux de l'IBSA ne concernent que les déchets des parcs communaux enlevés par Bruxelles-Propreté à la demande des communes. Les communes font également appel à des entreprises privées, dont les données de collecte ne sont pas disponibles.

Métaux. Les métaux collectés dans les parcs à conteneurs régionaux et dans certains parcs communaux sont assimilés à des déchets ménagers (vélos, arrosoirs métalliques et autres objets métalliques…).

Bois trié. Le bois collecté dans les parcs à conteneurs régionaux est assimilé à des déchets ménagers, sauf pour ce qui concerne les **palettes**. Celles-ci sont considérées pour l'essentiel comme des déchets professionnels. Une petite partie est incluse dans les déchets des ménages lorsque les palettes sont apportées aux parcs à conteneurs régionaux.

Encombrants divers en mélange. Ce sont les tonnages des encombrants non rattachés à un flux de collecte spécifique : tapis, vieux matelas, vieux papiers peints, mobilier… La notion d'encombrants évolue avec le temps, et donc les tonnages récoltés également, car les collectes spécifiques sont de plus en plus diversifiées.

Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Les DEEE sont des équipements en fin de vie fonctionnant à l'électricité ou via des champs électromagnétiques (machines à laver, réfrigérateurs, radios, télévisions, ordinateurs…). Les tonnages font référence aux DEEE collectés dans les parcs à conteneurs régionaux, et certains parcs communaux ou directement auprès de magasins d'appareils électroménagers lors des « collectes quadrillées ».

Déchets chimiques ménagers. Ces déchets sont collectés via les parcs à conteneurs régionaux et les ProxyChimik. À partir du 1er septembre 2005, les médicaments périmés ou non utilisés doivent être déposés chez les pharmaciens.

Nouveaux flux de déchets triés. À partir de 2011, Bruxelles-Propreté répertorie les tonnages de toute une série de nouveaux flux de déchets : pneus, plastiques durs, palettes en bois, câbles électriques, verre plat… Précédemment ces flux étaient inclus dans les encombrants. À partir de 2012, les flux liés aux vêtements, aux pots à fleurs en plastique et à la frigolite (polystyrène expansé) sont également répertoriés par Bruxelles-Propreté. Les vêtements sont collectés dans les parcs à conteneurs régionaux. Ils sont notamment envoyés aux entreprises d'économie sociale pour réemploi potentiel.

2.1.5. Recyclage des déchets d'emballages ménagers

Fost Plus est une a.s.b.l. créée par le secteur privé en 1994. Elle prend en charge la promotion, la coordination et le financement des collectes sélectives, du tri et du recyclage des déchets d'emballages ménagers et assimilés en Belgique. Elle est agréée par les trois régions via la Commission Interrégionale de l'Emballage (CIE).

Val-I-Pac offre un service similaire à ses membres pour les emballages industriels.

Les objectifs de Fost Plus sont déterminés par l'accord de coopération interrégional du 4 novembre 2008, lui-même découlant de la Directive européenne 2004/12/CE sur la prévention et la gestion des déchets d'emballages. L'accord prévoit un taux de recyclage d'au moins 80 % et un taux de valorisation d'au moins 90 %. Fost Plus atteint plus de 90 % de recyclage, ce qui place la Belgique en première place au niveau européen en matière de recyclage des déchets d'emballage ménagers.

Les rapports annuels de Fost Plus sont accompagnés d'un rapport reprenant les « faits et chiffres ». Les données retenues pour le tableau de l'IBSA sont les résultats de recyclage pour le papier-carton, le verre, les cartons à boisson, les plastiques et les métaux. Les données sont fournies par région et pour l'ensemble de la Belgique.

Le lecteur attentif remarquera, dans le tableau de l'IBSA, qu'une différence existe entre les chiffres pour la Belgique et les totaux des trois régions pour certaines rubriques et certaines années. Les chiffres pour la Belgique sont légèrement plus élevés que les totaux des trois régions. Fost Plus mène différents projets pilotes, notamment sur le recyclage des PMC en entreprise[6], sur les collectes en sacs roses, sur l'élargissement des collectes de PMC dans 6 communes, etc. Ces chiffres ne sont pas systématiquement réaffectés au niveau régional.

À partir de juillet 2013, la collecte sélective des PMC est devenue obligatoire en Région flamande. Cette obligation est imposée à partir de février 2014 en Région bruxelloise.

Selon le rapport annuel 2011, le tri correct demeure un défi dans les grandes villes. Le résidu PMC (déchets non conformes en matière de tri dans les sacs bleus) y est bien supérieur à la moyenne nationale. Des actions spécifiques sont conduites, ce qui a permis de diminuer le résidu PMC de 55 % en 2010 à 30 % en 2011 à Bruxelles. En 2017, il reste supérieur à 20%.

CADRE DE VIE

2.1.6. Enquête socio-économique

L'Enquête socio-économique générale de 2001 (ESE2001) est la dernière enquête décennale qui touche l'ensemble de la population belge.

L'ESE2001 met non seulement l'accent sur la collecte d'informations de nature démographique, mais elle complète celles-ci par des données socio-économiques comme le niveau d'éducation, le logement, la mobilité... Elle s'intéresse aussi à l'opinion de la population, notamment sur la qualité de sa santé et celle de son environnement.

Le recensement suivant, le Census 2011, est compilé à partir de données administratives. Il n'inclut pas d'informations sur les commodités environnementales des logements, ni sur l'opinion de la population.

Commodités des logements privés

Le tableau de l'IBSA se focalise sur des commodités à « caractère environnemental » : la possession d'un jardin et l'équipement en citernes d'eau de pluie.

Une analyse détaillée de ces données à l'échelle nationale et régionale est disponible dans la monographie « Le logement en Belgique » (voir références).

Appréciation de l'environnement du quartier (2001)

L'ESE2001 examine l'appréciation qu'ont les Bruxellois de l'environnement immédiat de leur logement (leur « quartier »). En pratique, ils ont dû se prononcer sur l'aspect esthétique des constructions, la propreté, la qualité de l'air, la tranquillité et les équipements du quartier (dont les espaces verts). Le tableau de l'IBSA se focalise sur l'appréciation de la propreté, de la qualité de l'air et de la tranquillité.

6 Il s'agit des déchets d'emballages PMC assimilés aux déchets ménagers, et non des déchets industriels.

L'échelle d'évaluation comprend trois niveaux : très agréable, satisfaisant ou peu agréable. Sur la base des réponses données, un **indice global de satisfaction** a été calculé. Il correspond au solde des réponses négatives et positives. Un indice global de satisfaction de 100 signifie qu'il y a exactement autant de satisfaits que d'insatisfaits. Lorsque l'indice est supérieur à 100, il y a plus de ménages satisfaits qu'insatisfaits. Un indice en dessous de 100 signifie qu'il y a plus de ménages insatisfaits que satisfaits.

Des analyses plus approfondies sur l'appréciation du quartier peuvent être consultées dans les analyses contextuelles de l'environnement bruxellois de Bruxelles Environnement et de l'Atlas de la Santé et du Social (voir références).

2.1.7. Enquête « Quality of life in European cities »

L'Audit Urbain est une initiative d'Eurostat et de la Direction générale de la politique régionale et urbaine (DG Regio) de la Commission européenne. Il a pour objectif de collecter des informations quantitatives sur la qualité de vie dans les villes européennes. Les domaines abordés sont la démographie, le logement, la santé, le marché du travail, l'économie, l'éducation, l'environnement, les transports, la culture et les loisirs.

Dans ce cadre, une enquête de perception sur la vie en ville est menée tous les trois à quatre ans dans une septantaine de villes de l'Union européenne, d'Islande, de Norvège, de Suisse et de Turquie. La méthodologie utilisée est celle des « Eurobaromètres Flash ». Les répondants sont interrogés par téléphone (ligne fixe ou mobile) dans leur langue maternelle. Chaque échantillon national est représentatif de la population âgée de 15 et plus.

Des enquêtes ont été réalisées en 2004, 2006, 2009, 2012, 2015, 2019 et 2023. En 2015, 500 habitants de 79 villes et quatre centre urbains étendus ont été invités à répondre à 23 questions. En 2023, environ 800 habitants de 83 villes/centres urbains ont participé à l'enquête.

En Belgique, trois villes ont été sélectionnées : Bruxelles, Anvers et Liège. Eurostat définit la ville comme une ou plusieurs unités administratives locales (local administrative units, LAU) où la majorité de la population vit dans un centre urbain d'au moins 50 000 habitants. Cela se traduit en pratique par les entités suivantes :

- Bruxelles : la ville englobe les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale (codes INS 21001 à 21019)
- Anvers : la ville correspond à la seule commune d'Anvers (code INS 11002)
- Liège : la ville englobe les communes d'Ans, Beyne-Heusay, Fléron, Herstal, Liège, Saint-Nicolas et Seraing (codes INS 62003, 62015, 62038, 62051, 62063, 62093, 62096).

Pour Liège, Eurostat a pris en compte les communes de l'agglomération morphologique dont la densité de population atteint au minimum 1 000 habitants par km² (Conférence Permanente du Développement Territorial, 2009).

Deux tableaux sont proposés. Le premier compare l'appréciation de la qualité de l'environnement (propreté, air, bruit, espaces verts) dans les trois villes belges pour la dernière année disponible de l'enquête. Le second montre l'évolution de l'appréciation de différents critères pour Bruxelles depuis 2004. Les données sont marquées comme « non disponibles » soit lorsque la question n'a pas été posée une année, soit parce que la question a été posée différemment et ne peut pas être comparée aux autres années.

2.1.8. Accessibilité des espaces verts

Espaces verts accessibles au public

Les espaces verts créent un cadre de vie agréable en ville. Parmi ceux-ci, les espaces accessibles au public jouent un rôle social et sanitaire, en tant qu'espaces de détente, de pratique sportive, de jeu et de rencontres.

Bruxelles Environnement inventorie les espaces verts accessibles dans la Région depuis 1997. La base de données a été profondément révisée en 2021-2022.

Les critères pris en compte pour inclure un espace dans l'inventaire sont les suivants (Bruxelles Environnement, 2022) :

> Les espaces ont une couverture végétale supérieure à 10%

> Ils sont accessibles à tous, de droit et/ou de fait gratuitement et même si l'accessibilité est limitée dans le temps (p.ex. via des horaires)

> Ils doivent être aménagés pour le séjour et l'accueil du public (chemins, bancs, jeux…)

Les espaces sont classés dans les catégories et sous-catégories suivantes :

> Espaces public végétalisés (moins de 30% de couverture végétale ou de pleine terre)

> Espaces verts (plus de 30% de couverture végétale ou de pleine terre)

- Parcs et squares (au sens large)
- Bois
- Cimetières
- Espaces verts associés à la voirie (bermes, ronds-points…)
- Etangs et berges en milieu urbain (hors parcs et bois)
- Espaces verts non aménagés (friches, pelouses non aménagées)

Il n'y a plus de critère de taille minimale, ce qui permet la prise en compte de nombreux petits espaces jouant un rôle important à l'échelle des quartiers (squares, placettes, parcs de poche…).

Les espaces verts pris en compte dans le tableau de l'IBSA sont les espaces de plus de 500m², accessibles de droit et de fait, non temporaires et aménagés pour l'accueil du public, avec plus de 50% de couverture végétale ou de surfaces aquatiques. Ce choix a été dicté par la volonté d'inclure des espaces d'une superficie qui justifie une fréquentation de séjour et qui permettent d'expérimenter un minimum de présence de nature.

Le tableau publié par l'IBSA provient d'un extrait de la base de données de juin 2022. Comme cette base de données est évolutive, les données publiées par l'IBSA et Bruxelles Environnement peuvent légèrement varier en fonction de la date de publication.

Une part majoritaire de la superficie verte de Bruxelles correspond à des espaces inaccessibles à la population. En effet, si environ 50 % du territoire est non bâti – ce qui fait de Bruxelles une ville globalement « verte » – seuls 19 % de ces espaces sont en réalité accessibles au public.

La répartition des espaces accessibles n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire régional. La superficie de ces espaces, ramenée au nombre d'habitants (en m²), est la plus élevée dans les communes du sud-est de la ville (Uccle, Auderghem, Watermael-Boitsfort) et la plus faible dans des communes plus centrales comme Saint-Gilles, Etterbeek et Saint-Josse-ten-Noode.

Potagers accessibles depuis l'espace public

Un temps délaissée en ville, la culture d'un lopin de terre se refait doucement une place de choix et attire un public de plus en plus varié. Le jardinage à vocation alimentaire est maintenant considéré comme un loisir sain, qui permet de tisser des liens sociaux et de se reconnecter avec la nature, même si la Région bruxelloise reste un lieu de faible culture.

Bruxelles Environnement a réalisé en 2013 et en 2018 un inventaire des surfaces dédiées au maraichage urbain. Seuls les chiffres de 2018 sont présentés dans le tableau de l'IBSA. Les potagers pris en compte sont les potagers collectifs et familiaux ainsi que les potagers, mêmes privés, accessibles depuis l'espace public et se trouvant sur une parcelle non bâtie. Ce sont des potagers susceptibles d'accueillir des jardiniers qui le souhaitent. Les projets professionnels d'agriculture urbaine, ainsi que les potagers se trouvant dans les jardins privés, les écoles, les entreprises et les fermes d'animation n'ont pas été pris en compte (Bruxelles Environnement, 2018).

CRIMINALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Le tableau propose un aperçu du nombre de délits enregistrés contre l'environnement. Il est extrait des « statistiques policières de criminalité » fournies par la Police fédérale et provenant de la base de données SCII-SPC (Statistiques de Criminalité Interpolicières Intégrées - Statistiques Policières de Criminalité), des archives ISLP et de la BNG (Banque de données Nationale). Les données proviennent des statistiques clôturées à la fin de chaque année civile. Les chiffres peuvent changer légèrement d'année en année à la suite de l'actualisation des données dans le datawarehouse de la Police fédérale.

Les délits enregistrés sont les délits pour lesquels un procès-verbal a été dressé, soit pour des délits accomplis soit pour des tentatives de délits. Les chiffres ne couvrent donc pas la totalité des actes criminels commis.

Les évolutions des statistiques peuvent être le reflet d'évolutions réelles de certaines formes de délinquance, mais sont susceptibles également d'avoir été induits par :

- des modifications de nomenclature effectuées au fil des années ;
- des changements dans la politique de sécurité fédérale ou locale ;
- la disposition de la population à signaler les faits ;
- la disposition des services de police à enregistrer les faits ;
- la politique menée par d'autres acteurs (par exemple, les sociétés d'assurances).

Environ la moitié des faits enregistrés en matière d'environnement à Bruxelles concernent les déchets, et essentiellement les dépôts clandestins.

Le second poste concerne les délits liés à la faune et la flore, principalement des infractions relatives au bien-être animal. Le trafic d'espèces animales et végétales protégées et les infractions relatives à la protection de la nature ne sont verbalisés que dans une moindre mesure en Région bruxelloise.

Les autres délits enregistrés concernent entre autres les infractions liées à l'urbanisme (par exemple, les travaux sans permis), aux permis d'environnement et au bruit.

Les faibles nombres de délits enregistrés soulignent le caractère très partiel de l'enregistrement de la criminalité réelle.

RÉFÉRENCES

Eau de distribution

- Bruxelles Environnement (2013). Les données de l'IBGE : « L'eau à Bruxelles ». 10. Qualité de l'eau de distribution. 20 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Eau%2010
- Bruxelles Environnement (2015). Les données de l'IBGE : « L'eau à Bruxelles ». 6. Consommation et prix de l'eau de distribution. 18 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Eau%206
- Bruxelles Environnement (2024). L'environnement : état des lieux. Eau de distribution : approvisionnement et consommation. En ligne : https://environnement.brussels/citoyen/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/eau-de-distribution-approvisionnement-et-consommation
- Vivaqua (sans date). Rapports d'activités. En ligne : https://www.vivaqua.be/fr/type_publication/rapports-dactivites/

Déchets

- Bruxelles-Propreté (sans date). La collecte de vos déchets ménagers. En ligne : https://www.arp-gan.be/fr/collecte.html
- Bruxelles-Propreté (sans date). Rapport annuels à partir de 2009. En ligne : https://www.arp-gan.be/fr/qui-sommes-nous/rapports-annuels.html
- Bruxelles-Propreté (sans date). Rapports annuels de 2003 à 2008. Non disponibles en ligne.
- Fost Plus (sans date). Rapports annuels. En ligne : https://www.fostplus.be/fr/a-propos-de-Fost-Plus

Cadre de vie

- BRAT (2009). Inventaire des espaces verts et espaces récréatifs accessibles au public en Région de Bruxelles-Capitale. Avenant à l'étude pour un redéploiement des aires ludo-sportives en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final. 66 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Etude%20EV%20accessibles%202009%20FR
- Bruxelles Environnement (2011). Les données de l'IBGE : « Contexte bruxellois ». 13. Perception du cadre de vie par les habitants en RBC. 12 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/pop%2013
- Bruxelles Environnement (2018). Les données de Bruxelles Environnement : « Good Food ». 1. Les potagers urbains. 17 p. En ligne : https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/GF_01_Potager
- Bruxelles Environnement (2023). L'environnement : état des lieux. Potagers collectifs et familiaux, arbres fruitiers partagés. En ligne : https://environnement.brussels/citoyen/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/agriculture-urbaine-et-alimentation-durable#potagers-collectifs-et-familiaux-arbres-fruitiers-partages

> Bruxelles Environnement (2023). L'environnement : état des lieux. Espaces verts : accessibilité au public. En ligne : https://environnement.brussels/lenvironnement-etat-des-lieux/en-detail/espaces-verts-et-biodiversite/espaces-verts-accessibilite-au-public

> Conférence Permanente du Développement Territorial 2009. Expertise politique de la ville. Annexes au rapport final. Subvention 2008-2009. 340 p. En ligne : http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/rapport.pdf

> European Commission (sans date). Quality of life in European cities. Online: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/quality_of_life

> Vanneste, D., Thomas, I. & Goossens, L. (2007). Le logement en Belgique. SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Énergie. Direction générale Statistique et Information économique. Bruxelles, 223 pages. En ligne : https://statbel.fgov.be/sites/default/files/Over_Statbel_FR/Enquete%20SocEco%202001%20-%20Monographie%202%20Le%20logement%20en%20Belgique.pdf

> Wayens B. (2006). L'environnement du logement. In : Atlas de la santé et du social de Bruxelles-Capitale. Observatoire de la Santé et du Social. Bruxelles, pp. 105-110. En ligne : https://www.ccc-ggc.brussels/sites/default/files/documents/graphics/dossiers/dossier-2006-atlas-de-la-sante-et-du-social-de-bruxelles-capitale.pdf

Criminalité environnementale

> Police fédérale (sans date). Statistiques policières de criminalité. En ligne : http://www.stat.policefederale.be/statistiquescriminalite/rapports/

3. ÉNERGIE

BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

3.1.1. Quelques concepts généraux

Un **bilan énergétique** fait la synthèse de toutes les quantités d'énergies importées, produites, transformées et consommées dans une zone géographique donnée, pendant un laps de temps donné.

En Belgique, chaque région produit son propre bilan énergétique. Un bilan global est également établi pour l'ensemble du pays. Les méthodologies utilisées diffèrent toutefois selon les régions, c'est pourquoi la comparaison et l'intégration des données sont difficiles à réaliser.

Le bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale est établi chaque année par Bruxelles Environnement. Il présente des données relatives à la production d'énergie, à la récupération d'énergie, à la transformation d'énergie et à la consommation d'énergie dans la Région. Ces données sont déclinées par vecteur (mazout, gaz, électricité, etc.) et par secteur (industrie, logement, transport et tertiaire).

Parmi les données disponibles du bilan énergétique, **seules les données de consommation énergétique finale sont reprises dans les tableaux statistiques de l'IBSA**. Les autres données peuvent être obtenues sur demande auprès de Bruxelles Environnement.

La **consommation énergétique finale totale** correspond à l'ensemble des consommations des différents types d'énergie pour l'ensemble des secteurs envisagés.

La consommation finale totale reprend tous les types d'utilisation des produits énergétiques, qu'ils soient utilisés dans des processus de combustion libérant de l'énergie (usages énergétiques) ou en tant que matières premières pour la fabrication d'autres matières, sans action de combustion (usages non énergétiques, par exemple fabrication de lubrifiants et de solvants). Les usages non-énergétiques sont cependant limités en Région de Bruxelles-Capitale.

La **consommation finale par vecteur** est la consommation finale déclinée selon le type d'énergie : électricité, gaz naturel, produits pétroliers et autres (charbon, biomasse, etc.).

La **consommation finale par secteur** est la consommation finale d'énergie dans les secteurs de l'industrie, du logement, du transport et du tertiaire.

L'établissement des bilans énergétiques est tributaire d'ajustements méthodologiques réguliers au cours du temps (évolution des méthodes de collecte de données, amélioration de la précision des méthodes de calcul, etc.). Une rupture méthodologique plus importante a cependant eu lieu entre le bilan énergétique 2013 et le bilan énergétique 2015, à la suite d'une refonte globale des hypothèses et des méthodes de calculs utilisés pour le bilan 2015. Le bilan énergétique 2014 est un bilan intermédiaire.

Pour plus d'informations et de précisions, vous pouvez consulter les documents rédigés par Bruxelles Environnement (voir références en fin de chapitre).

À partir du bilan énergétique 2022, Bruxelles Environnement a procédé à un nouveau changement de méthodologie dans sa manière de produire le bilan. Dans la table de correspondance se trouvent les éléments utilisés afin de produire les tableaux statistiques de l'IBSA.

3.1.2. Table de correspondance entre les tableaux statistiques de l'IBSA et le bilan énergétique 2022 de Bruxelles Environnement

TABLEAU IBSA 12.3.1.1 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE VECTEUR

Filtre : node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale

IBSA	BEN 2022 (Vector name)
Gaz naturel	Gaz naturel (n.c.a.)
Electricité	Électricité
Carburants (pétroliers et bio-)	Autres biocarburants liquides (n.c.a.) Biodiesel Bioéthanol Diesel routier Essence Gaz de pétrole liquéfié Gaz naturel comprimé Gazole non-routier
Combustibles pétroliers	Charbon Charbon et dérivés (n.c.) Fioul lourd (n.c.a.) Mazout de chauffage Propane/Butane
Non énergétique pétrolier	Bitume Lubrifiant Paraffine White Spirit
Chaleur	Chaleur
Autres	Bois de chauffage, résidus de bois et sous-produits (n.c.) Charbon de bois

TABLEAU IBSA 12.3.1.2 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE SECTEUR

Filtre : node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale

IBSA	BEN 2022 node.panel.name_fr.level2	BEN 2022 (node.panel.name_fr.level3)
Industrie	Sources fixes par secteur d'activité	Industrie
Tertiaire	Sources fixes par secteur d'activité	Agriculture et sylviculture Commerce et services publics Énergie Non classé ailleurs
Logement	Sources fixes par secteur d'activité	Résidentiel
Transport	Sources mobiles	Bateaux Engins off-road (n.c.) Véhicules ferroviaires Véhicules routiers
Non énergétique	Usages	Usages non énergétiques

TABLEAU IBSA 12.3.1.3 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE VECTEUR DANS LE SECTEUR DU LOGEMENT

Filtres :

> node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale

> node.panel.name_fr.level2 : Sources fixes par secteur d'activité

> node.panel.name_fr.level3 : Résidentiel

IBSA	BEN 2022 (vector.name_fr)
Gaz naturel	Gaz naturel (n.c.a.)
Électricité	Électricité
Mazout de chauffage	Mazout de chauffage
Charbon, bois	Charbon Charbon de bois Charbon et dérivés (n.c.) Bois de chauffage, résidus de bois et sous-produits (n.c.)
Propane, butane	Propane/Butane
Chaleur et autres	Autres biocarburants liquides (n.c.a.) Chaleur

TABLEAU IBSA 12.3.1.4 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE VECTEUR DANS LE SECTEUR TERTIAIRE

Filtres :

- node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale
- node.panel.name_fr.level2 : Sources fixes par secteur d'activité
- node.panel.name_fr.level3 : Agriculture et sylviculture, Commerce et services publics, Énergie, Non classé ailleurs

IBSA	BEN 2022 (vector.name_fr)
Gaz naturel	Gaz naturel (n.c.a.)
Électricité	Électricité
Produits pétroliers et autres	Charbon Charbon de bois Charbon et dérivés (n.c.) Bois de chauffage, résidus de bois et sous-produits (n.c.) Mazout de chauffage Propane/Butane Autres biocarburants liquides (n.c.a.) Chaleur

TABLEAU IBSA 12.3.1.5 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LA BRANCHE D'ACTIVITÉ DANS LE SECTEUR TERTIAIRE

Filtres :

- node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale
- node.panel.name_fr.level2 : Sources fixes par secteur d'activité
- node.panel.name_fr.level3 : Agriculture et sylviculture, Commerce et services publics, Énergie, Non classé ailleurs

IBSA	BEN 2022 node.panel.name_fr.level3	BEN 2022 node.panel.name_fr.level4
Commerce	Commerce et services publics	Commerce et services publics (n.c.) Commerce ; réparation de véhicules automobiles et de motocycles Hébergement et restauration
Banques, assurances et services aux entreprises	Commerce et services publics	Activités financières et d'assurance ; Activités des marchands de biens immobiliers

Administration	Commerce et services publics	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire
Soins et santé	Commerce et services publics	Santé humaine et action sociale
Enseignement	Commerce et services publics	Enseignement
Transport et communication	Information et communication	Édition Information et communication (n.c.) Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision ; enregistrement sonore et édition musicale ; Programmation et diffusion de programmes de radio et de télévision Programmation, conseil et autres activités informatiques ; Services d'information Télécommunications
	Transports et entreposage	Activités de poste et de courrier Entreposage et services auxiliaires des transports Transports et entreposage (n.c.) Transports et entreposage (n.c.a.)
Autres	Agriculture et sylviculture	Agriculture et sylviculture
	Commerce et services publics	Activités de services administratifs et de soutien Activités des organisations et organismes extraterritoriaux Activités spécialisées, scientifiques et techniques ; Autres activités de services Arts, spectacles et activités récréatives Production et distribution d'eau; assainissement, gestion des déchets et dépollution Réparation et installation de machines et d'équipements
	Énergie	Cokéfaction et raffinage Extraction de houille et de lignite Extraction d'hydrocarbures Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné

TABLEAU IBSA 12.3.1.6 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE VECTEUR DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT

Filtres :

> node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale

> node.panel.name_fr.level2 : Sources mobiles

> node.panel.name_fr.level3 : Bateaux, Engins off-road (n.c.), Véhicules ferroviaires, Véhicules routiers

IBSA	BEN 2022 (vector.name_fr.level1)	BEN 2022 (vector.name_fr.level2)	BEN 2022 (vector.name_fr)
Électricité	Électricité	Électricité	Électricité
Gasoil (y compris biodiesel)	Biomasse	Autres produits de la biomasse	Biodiesel
	Produits pétroliers	Fioul léger	Diesel routier Gazole non-routier
Essence (y compris bioéthanol)	Biomasse	Autres produits de la biomasse	Bioéthanol
	Produits pétroliers	Essence	Essence
Autres	Gaz naturel	Gaz naturel comprimé	Gaz naturel comprimé
	Produits pétroliers	Autres produits pétroliers	Lubrifiant
		Gaz de pétrole liquéfié	Gaz de pétrole liquéfié

TABLEAU 12.3.1.7 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE MODE DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT

Filtres :

> node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale

> node.panel.name_fr.level2 : Sources mobiles

IBSA	BEN 2022 node.panel.name_fr.level3
Transport routier	Véhicules routiers
Transport offroad[a1]	Engins off-road (n.c.)
Transport ferroviaire	Véhicules ferroviaires
Transport fluvial	Bateaux

TABLEAU 12.3.1.8 CONSOMMATION TOTALE FINALE D'ÉNERGIE SELON LE VECTEUR DANS LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE

Filtres :

- node.panel.name_fr.level1 : Consommation finale
- node.panel.name_fr.level2 : Sources fixes par secteur d'activité
- node.panel.name_fr.level3 : Industrie

IBSA	BEN 2022 (vector.name_fr.level1)	BEN 2022 (vector.name_fr.level2)
Gaz naturel	Gaz naturel	Gaz naturel (n.c.a.)
Électricité	Électricité	Électricité
Produits pétroliers	Charbon et dérivés	Charbon et dérivés (n.c.)
	Produits pétroliers	Fioul léger
		Fioul lourd
	Gaz naturel	Propane/Butane
Autres	Chaleur	Chaleur

3.1.3. Consommation du secteur du logement

Ce secteur reprend les données de consommation des ménages, à l'exclusion des consommations liées au transport. Celles-ci sont reprises dans le secteur de transport.

La consommation du secteur du logement est estimée à partir de plusieurs types de données, notamment les caractéristiques de la population, les caractéristiques des logements, les quantités consommées de chaque vecteur et les quantités d'énergie renouvelables produites au niveau du logement.

Les 4 principaux usages de la consommation énergétique du logement sont le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la cuisson et les applications spécifiques de l'électricité (éclairage, électroménager, etc.).

Vu l'importance du poste « chauffage » dans la consommation énergétique des ménages, la consommation finale réelle du secteur du logement est fortement influencée par les conditions climatiques : on observe une consommation plus importante les années aux hivers froids et, inversement, une consommation plus faible les années aux hivers plus doux.

Il est possible de neutraliser les effets climatiques en apportant une correction aux données de consommation. Cette correction se fait par rapport au climat de 1990 (année de référence du Protocole de Kyoto). Les tableaux de l'IBSA ne font pas cette correction et présentent les consommations non corrigées.

3.1.4. Consommation du secteur tertiaire

Le secteur tertiaire concerne l'ensemble des activités économiques visant à fournir des services, par opposition à la production de biens. Il couvre un ensemble d'activités très vaste, qui inclut

- le commerce (alimentaire et non-alimentaire),
- les activités de transport et de communication,
- les banques, assurances et services aux entreprises,
- l'enseignement,
- les soins et la santé,
- les administrations publiques et internationales,
- les activités liées à l'énergie, l'eau et les déchets,
- et d'autres activités de service.

Le secteur tertiaire domine largement les autres en Région de Bruxelles-Capitale, tant en valeur ajoutée (91% du total en 2013) que d'emploi (93% du total en 2013) (Michiels 2015).

Cette situation confère un statut particulier à la Région et la distingue nettement des deux autres régions.

L'estimation de la consommation du secteur tertiaire se fait selon deux approches : l'une concerne la clientèle haute tension (HT) et l'autre concerne la clientèle basse tension (BT).

Si l'entreprise ou l'institution est un grand consommateur électrique et est raccordée au réseau électrique haute tension, elle est affectée à la clientèle HT. Les entreprises les plus énergivores de cette clientèle HT sont soumises à une enquête sur leurs consommations énergétiques (électricité, gaz, carburants pétroliers, etc.). Les données à renseigner dans cette enquête sont principalement les consommations par vecteur (électricité, gaz, produits pétroliers, etc.), la production propre d'énergie s'il y en a (électricité,

chaleur) ainsi que diverses caractéristiques des bâtiments et/ou des activités. Des extrapolations sont effectuées à l'ensemble de la clientèle HT sur base des résultats de l'enquête.

La clientèle du secteur « tertiaire BT » regroupe tous les clients raccordés au réseau électrique basse tension hors logement. Il est constitué de plusieurs dizaines de milliers de clients : PMEs, petits commerces, services, artisans, certains établissements du secteur public, etc. Vu la complexité d'estimer la consommation de tous ces clients, la consommation de cette clientèle « tertiaire BT » est calculée par une méthode « top-down ». Pour l'électricité et le gaz naturel, la consommation correspond au solde des autres secteurs (logement, industrie, tertiaire HT). Pour les produits pétroliers, la consommation est extrapolée à partir des consommations du logement et du tertiaire HT.

Afin d'éviter des doubles comptages, une partie de l'énergie consommée par le secteur tertaire est comptabilisée dans d'autres catégories du bilan. Entre autres, une partie des consommations électriques de la branche « transport » est affectée au secteur du transport (p.ex. énergie de traction du transport ferroviaire) et une partie des consommations d'électricité et/ou de gaz de certains clients professionnels du secteur tertiaire est affectée à l'usage résidentiel (pour les professionnels ayant leur logement sur leur lieu de production).

Les principaux usages de la consommation énergétique du tertiaire sont le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage ainsi que l'air conditionné / la ventilation / le froid.

La consommation du secteur tertiaire est influencée par les conditions météorologiques car elle est dépendante des besoins en chauffage (comme le logement, mais dans une moindre mesure). Une correction climatique permet de neutraliser les effets climatiques dans les données de consommation de chauffage. Les tableaux de l'IBSA ne font pas cette correction et présentent les consommations non corrigées.

3.1.5. Consommation du secteur transport

La consommation énergétique du secteur du transport est calculée en distinguant trois types de transport :

- le transport ferroviaire de marchandises et de personnes (y compris les trams et métros de la STIB),
- le transport fluvial,
- le transport routier de marchandises et de personnes (public et privé).

Le transport « off-road » concerne le transport routier hors route : engins de chantier et d'entreposage (clarks, etc.), tondeuses à gazon, etc. Des calculs sont effectués pour éviter le double comptage avec des consommations reprises dans les secteurs industriel et tertiaire.

Dans le bilan énergétique régional, seules les consommations liées au transport domestique sont comptabilisées : il s'agit du transport interne à la région ainsi que les parties intra-territoriales du transport transfrontalier (vers Bruxelles, vers la périphérie ou de transit).

L'estimation des consommations est effectuée en utilisant les données suivantes : consommation d'électricité et de diesel des trains, consommation d'électricité des métros et des trams, consommation de carburants et lubrifiants du transport routier, consommation d'essence et de diesel de l'off-road, consommation de diesel et autres fuels des bateaux.

Les données de consommation des transports publics sont fournies par la SNCB, la STIB, De Lijn et le TEC. La consommation des transports routiers est estimée à partir du parc de véhicules à moteur et de

l'estimation des ventes de carburant en RBC. Cette estimation est effectuée en répartissant les ventes de carburant disponibles au niveau national selon une clé de répartition prédéfinie entre les trois régions.

3.1.6. Consommation du secteur industriel

Le secteur industriel bruxellois regroupe les activités suivantes :

- minéraux métalliques et non métalliques,
- chimie,
- alimentation (y compris tabac),
- papier, imprimerie,
- fabrications métalliques,
- autres secteurs industriels, hors construction,
- construction.

Un établissement n'est repris dans le secteur industriel que s'il est un client haute tension ou assimilé (dans le cas contraire, ses consommations sont reprises dans le secteur tertiaire basse tension, comme artisanat) et qu'en plus de son appartenance à une des branches d'activité ci-dessus, il a une activité de production. Les entreprises qui ont des activités de type bureau (par exemple des sièges sociaux) sont affectées au bilan du secteur tertiaire.

La consommation du secteur industriel est alimentée par quatre groupes de vecteurs : l'électricité, le gaz naturel, la chaleur et les autres (mazout, propane/butane, fuel lourd). Le gaz naturel et l'électricité se partagent toutefois l'essentiel de la consommation.

Les hypothèses et calculs du bilan du secteur industriel sont effectués en utilisant les sources de données suivantes : les données fournies par les gestionnaires des réseaux électriques et gaz, les données d'autoproduction et les données de consommation issues de l'enquête énergie réalisée auprès d'entreprises bruxelloises grandes consommatrices d'énergie. Il s'agit de la même enquête que celle réalisée pour la clientèle du tertiaire HT, appliquée aux entreprises les plus énergivores du secteur industriel. Des extrapolations sont effectuées à l'ensemble d'un sous-secteur ou d'une branche d'activité sur base des résultats de l'enquête et sont additionnées pour obtenir la consommation du secteur industriel.

3.1.7. Fourniture d'électricité et de gaz aux communes

Sibelga est le gestionnaire des réseaux de distribution d'électricité et de gaz naturel pour les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale. Il achemine le gaz et l'électricité vers le consommateur final.

Les données de distribution de Sibelga alimentent le bilan énergétique bruxellois établi par Bruxelles Environnement (voir 3.1).

Dans la série de tableaux 12.3, l'IBSA relaye des statistiques de Sibelga relatives

- aux nombres de points de fourniture d'électricité et de gaz par commune,
- aux quantités d'électricité et de gaz transportées par commune.

Les données sont extraites des rapports annuels de Sibelga.

Un point de fourniture (gaz ou électricité) est lié à une adresse déterminée. Dans les tableaux de l'IBSA, le nombre de points de fourniture englobe les points actifs et inactifs. Un point inactif concerne un point où il n'y a (momentanément) pas d'utilisateur actif du réseau de distribution.

L'électricité transportée concerne la quantité d'électricité transportée sur les réseaux de distribution bruxellois et effectivement facturée aux fournisseurs.

Le gaz transporté correspond à la quantité de gaz transporté sur les réseaux de distribution bruxellois et effectivement facturé aux fournisseurs.

3.1.8. Flux d'électricité et de gaz vers les régions

Depuis 2005, Synergrid, la « Fédération des gestionnaires de réseaux électricité et gaz en Belgique » établit des statistiques annuelles sur les réseaux en Belgique. Pour les données antérieures, il faut consulter les archives de la FPE (Fédération des professionnels du secteur de l'électricité) et de FIGAZ (Fédération des industries du Gaz).

Le réseau de transport d'électricité est géré par Elia. Son réseau d'installations achemine l'électricité des centres de production situés en Belgique et à l'étranger vers les différents types d'utilisateurs. Les distributeurs (tels que Sibelga) prennent le relais d'Elia pour assurer le transport local et la distribution aux consommateurs. De gros consommateurs industriels sont cependant directement raccordés au réseau à haute tension d'Elia.

Fluxys gère le transport du gaz naturel depuis la frontière belge jusqu'au réseau de distribution. Il achemine aussi le gaz naturel directement auprès des grands consommateurs industriels et des centrales électriques. Fluxys gère également le transit international d'importants flux de gaz naturel d'une frontière à l'autre sur le marché européen.

3.1.9. Parc de production d'électricité verte

On considère comme électricité verte toute électricité produite à partir d'une source d'énergie renouvelable : énergie solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique ; biomasse…

Un système de certificats a été mis en place dans chaque région pour soutenir la production d'électricité verte. Les certificats verts sont des titres immatériels, qui prennent une valeur financière lorsqu'ils sont vendus. Les producteurs d'électricité verte (particuliers, entreprises publiques ou privées) reçoivent gratuitement un nombre de certificats qui varie en fonction de la quantité d'électricité produite. Ils peuvent par la suite vendre ces certificats aux fournisseurs d'électricité, ce qui leur permet couvrir leurs investissements.

Le système des certificats verts bruxellois est régi par l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 décembre 2015 relatif à la promotion de l'électricité verte. Pour bénéficier de certificats verts, une installation de production d'électricité verte doit faire l'objet d'une certification préalable, dont le processus est supervisé par le régulateur bruxellois BRUGEL. Les installations reçoivent des certificats verts pendant 10 ans à partir de la date de certification. Un nouveau régime de certificats verts est en place en Région de Bruxelles-Capitale depuis le 1er janvier 2021.

Les technologies éligibles pour l'octroi de certificats verts et présentes en Région de Bruxelles-Capitale sont les suivantes :

- les installations photovoltaïques ;
- les installations de cogénération : biomasse, biogaz, gaz naturel ;

- les installations qui valorisent la chaleur issue de l'incinération des déchets ;
- les installations éoliennes.

Le tableau 12.3.4.1 reprend le nombre et la puissance nominale[7], ventilés par technologie, des installations de production d'électricité verte opérationnelles à la date de clôture des données fournies par BRUGEL.

Il peut y avoir des installations déjà mises en service à cette date, qui n'ont pas encore été enregistrées chez BRUGEL. Elles seront incluses dans les chiffres à une date ultérieure.

A noter que les installations de cogénération[8] au gaz naturel sont éligibles pour l'octroi de certificats verts, mais elles ne sont pas comptabilisées dans les statistiques de production d'énergies renouvelables car elles utilisent un combustible fossile.

Le tableau 12.3.4.2 reprend un aperçu du parc actuel des installations photovoltaïques certifiées à la date de clôture des données fournies par BRUGEL.

Le tableau 12.3.4.3 reprend la quantité et la puissance électrique cumulées des installations photovoltaïques certifiées/en voie de certification par type de titulaire, selon l'année de mise en service. Les installations sont comptabilisées l'année de leur mise-en-service et additionnées aux installations déjà existantes. Les installations hors service sont déduites des chiffres lors de leur année de mise hors service.

Le tableau 12.3.4.4 reprend les installations photovoltaïques certifiées par commune à la date de clôture des données.

[7] La puissance nominale est la puissance mesurée dans des conditions d'essai standard. Il ne s'agit donc pas de la puissance réellement produite.

[8] La cogénération permet de produire simultanément de la chaleur et de l'électricité au moyen d'un moteur alimenté avec un seul combustible. Il peut s'agir d'un combustible fossile (mazout ou gaz naturel) ou d'un combustible renouvelable (biogaz ou biomasse).

RÉFÉRENCES

- Brugel (sans date). Mécanisme des certificats verts. En ligne : https://www.brugel.brussels/acces_rapide/energies-renouvelables-11/mecanisme-des-certificats-verts-35
- Bruxelles Environnement (2015). Fiche documentée n°1 : Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale (année 2013). 15 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Ener%2001
- Bruxelles Environnement (2023). Indicateur : consommation énergétique régionale finale. 5 p. En ligne : https://environnement.brussels/media/15155/download?inline
- Bruxelles Environnement (2023). L'environnement : état des lieux. Consommation énergétique finale. En ligne : https://environnement.brussels/citoyen/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/consommation-denergie#consommation-finale-denergie-en-rbc
- IBSA. Michiels, Pierre-François (2015). Secteur tertiaire à Bruxelles : quelles activités soutiennent la croissance ? Focus de l'IBSA n°10. Institut bruxellois de Statistique et d'Analyse. 9 p. En ligne : http://ibsa.brussels/publications/focus-de-l-ibsa?f%5B0%5D=blockpub_annee%3A2015
- ICEDD (2015). Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale 2013. 88 p. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/BilanEnergetique_RBC2013.PDF
- Sibelga (sans date). Rapports annuels. En ligne : https://www.sibelga.be/fr/a-propos-sibelga/chiffres-et-publications/rapports-annuels-et-semestriels
- SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Energie (sans date). L'énergie en chiffres. En ligne : https://economie.fgov.be/fr/themes/energie/lenergie-en-chiffres
- Synergrid (sans date). Statistiques et données. En ligne : https://www.synergrid.be/fr/centre-de-documentation/statistiques-et-donnees