

INDICATEUR :

INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE GLOBALE DE LA RÉGION BRUXELLOISE

THEME : ÉNERGIE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

1 INTERET ET ELEMENTS D'INTERPRETATION DE L'INDICATEUR

Question posée par l'indicateur :

Quelle est l'évolution de la consommation énergétique annuelle totale par habitant ?
Quelle est l'évolution de l'intensité énergétique globale ? Y-a-t-il un découplage entre la croissance de la population et la consommation d'énergie ?

Contextualisation de l'indicateur :

Notre société actuelle recourt de façon importante à l'énergie pour fonctionner : chauffage, refroidissement, éclairage, fonctionnement des appareillages, processus industriels, déplacements, ...

A l'heure actuelle, la principale source d'énergie correspond aux énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon, ...). Ce sont des ressources qui sont limitées et dont la combustion a un impact sur l'environnement : émission de polluants tels que le CO₂ (principal gaz à effet de serre), NO_x, SO₂, particules fines,

Par conséquent, limiter la consommation d'énergie et augmenter l'efficacité énergétique est devenu une priorité au niveau international. Notamment, la directive 2012/27/EU relative à l'efficacité énergétique implique une utilisation plus efficace de l'énergie au sein de tous les Etats Membres, dans toutes les étapes de la chaîne énergétique (depuis sa production jusqu'à sa consommation finale).

Notons cependant qu'une société en croissance peut être à l'origine d'une consommation d'énergie croissante même si son efficacité énergétique augmente. Le recours à des indicateurs d'intensité énergétique permet de relativiser cet aspect, en rapportant la consommation totale aux unités de consommation ou aux unités produites.

Au niveau national ou international, ces indicateurs d'intensité énergétique sont généralement calculés par rapport au PIB ou par rapport au nombre d'habitants, et sont essentiellement plébiscités en vue de comparaisons inter-régionales ou internationales. Ils ont cependant des limites, qu'il est important de connaître lors d'une analyse des résultats (voir plus bas).

Objectifs quantitatifs à atteindre :

La directive 2012/27/EU relative à l'efficacité énergétique a pour objectif final une augmentation de l'efficacité énergétique. Dans sa version amendée en décembre 2018, elle oblige ainsi les Etats membres à atteindre un objectif cumulé d'économies d'énergie au stade de l'utilisation finale au moins équivalent à des économies annuelles, du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2030, correspondant à 0,8 % de la consommation d'énergie finale annuelle calculée sur la base de la moyenne des trois dernières années précédant le 1er janvier 2019.

Dans le cadre du Plan Energie-Climat 2030, l'effort requis en Région Bruxelles-Capitale pour remplir l'obligation de la directive 2012/27/EU a été estimé à :



- Une économie d'énergie annuelle additionnelle de 159 GWh ;
- Une économie d'énergie cumulée de 2021 à 2030 de 8.747 GWh.

Aucun objectif quantitatif n'y est par contre identifié pour l'intensité énergétique.

L'Union Européenne s'est ensuite dotée en 2019 d'un « Clean Energy Package for all Europeans » (« Une énergie propre pour tous les Européens »). Ce dernier impose notamment une amélioration de l'efficacité énergétique de l'UE d'au moins 32,5 % (par rapport à un scénario de référence 2007).

D'un point de vue qualitatif, globalement, une amélioration de l'intensité énergétique est préconisée... mais dans le respect d'une qualité optimale de vie pour les habitants ou de fonctionnement des différents secteurs socio-économiques.

Cette amélioration de l'intensité énergétique peut résulter :

- d'une diminution de la demande d'énergie (pour le chauffage, l'éclairage, le transport, ...) ;
- d'une utilisation plus efficace de l'énergie (c'est-à-dire en utilisant moins d'énergie pour un même service) ;
- ou d'une combinaison des deux facteurs.

D'un point de vue environnemental cependant, les impacts dépendront essentiellement de la quantité totale d'énergie consommée et du mode de production de cette énergie (c'est-à-dire de la technologie utilisée pour la produire).

2 FONDEMENTS METHODOLOGIQUES

Définitions :

- L'intensité énergétique : ceci correspond au rapport entre la quantité d'énergie consommée et une variable représentative (habitants, travailleurs, nombre ou surface de logements ou de bureaux, valeur ajoutée, ...). Par conséquent, une intensité énergétique plus basse correspond :
 - soit à une consommation moins importante d'énergie par unité de la variable envisagée (et donc une efficacité énergétique plus grande),
 - soit à une augmentation de la variable représentative utilisée (diminution de la valeur du dénominateur dans le rapport calculé),
 - soit à une combinaison des deux.

L'objectif dans ce cas étant de caractériser la consommation énergétique de la RBC, l'indicateur d'intensité énergétique envisagé ici correspond à la consommation énergétique totale par habitant, avec ou sans correction climatique.

- Normalisation climatique : le climat ayant une influence majeure sur la consommation énergétique (essentielle pour le logement et le secteur tertiaire), une "normalisation climatique" de la consommation finale énergétique peut être réalisée sur base des degrés-jour de chauffe (DJ 15/15). Cette correction a pour objectif d'extraire l'influence du climat sur les consommations, en estimant les consommations à climat constant (DJ moyens sur la période 1990-2020 ici).
- Degré-jour de chauffe en base 15/15 (DJ 15/15) : Ce paramètre intègre, jour après jour, la différence (exprimée en degrés centigrades) entre la température moyenne d'un jour déterminé et une température de référence (15°C dans ce cas-ci). Les températures moyennes supérieures à 15°C ne sont pas comptabilisées. Pour une période donnée (mois, année), on effectue la somme des degrés-jours de la période. Par conséquent, pour maintenir le même confort thermique (lié au chauffage, et non au refroidissement) dans un bâtiment, une période avec un DJ 15/15 élevé engendrera davantage de besoin de chauffage qu'une période avec un DJ 15/15 moindre.

Unité : MWh/habitant

Mode de calcul et données utilisées :



Numérateur :

La principale source de données concernant la consommation énergétique régionale est le bilan énergétique bruxellois établi annuellement depuis 1990.

Le bilan énergétique décrit les quantités d'énergie importées, produites, transformées et consommées dans la Région au cours d'une année donnée.

Le bilan réalisé en 2022 pour la période 1990-2020 dans sa version v2020.2.3-2.2 a été utilisé ici.

Dénominateur : Nombre d'habitants (population au premier janvier de l'année)

Normalisation climatique : Afin de calculer la consommation énergétique "avec normalisation climatique", il est supposé par convention que :

- Les consommations des secteurs du transport, de l'industrie, de l'offroad et les consommations non-énergétiques sont considérées indépendantes du climat ;
- Les secteurs résidentiel et tertiaire en sont partiellement dépendants. Bruxelles Environnement considère que cette dépendance porte sur une part seulement des consommations des bâtiments (celle liée au besoin de chauffage). Il est à noter que cette part varie en fonction du secteur et du vecteur énergétique.

Cette estimation des parts variables se base sur l'approche du bilan énergétique français 2015. Ci-dessous se trouvent les proportions à normaliser pour chaque vecteur énergétique, par secteur :

Proportion des consommations énergétiques à normaliser, par secteur et par vecteur		
SECTEUR	VECTEUR	PROPORTION A NORMALISER
Résidentiel	Gaz naturel	72%
Tertiaire	Gaz naturel	63%
Résidentiel – Tertiaire	Produits pétroliers	60%
Résidentiel	Electricité	20%
Tertiaire	Electricité	9%
Résidentiel – Tertiaire	Energies renouvelables	70%
Résidentiel – Tertiaire	Charbon	75%

Néanmoins, cette formule sur-corrige les années (comparativement) très chaudes/ très froides. Par ailleurs, il pourrait être attendu que la part de consommation indépendante du climat augmente avec le temps, étant donné la progression des performances des constructions et rénovations selon les standards basse énergie et passif.

Source des données utilisées :

Numérateur : Bruxelles Environnement, d'après les bilans énergétiques régionaux

Dénominateur : IBSA, Indicateurs statistiques bruxellois, d'après les données du SPF Economie - Direction Générale Statistique et Information Economique (DGSIE) ; disponibles via : http://ibsa.brussels/themes/population?set_language=fr#.W57AzmYnYjY.

Périodicité conseillée de mise à jour de l'indicateur :

Annuelle

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

Limitation /précaution d'utilisation de l'indicateur :

Les données du bilan énergétique ne sont pas toutes équivalentes : données réelles, estimations et résultats de modélisations (dont des extrapolations réalisées afin de



compenser les données manquantes) réalisées par le bureau d'études chargé de son établissement à partir des données disponibles.

L'intensité énergétique est généralement utilisée à des fins de comparaisons entre entités et de classement.

Elle présente des limites, qu'il est important de connaître lors de toute analyse :

- la consommation par habitant englobe non seulement les consommations domestiques, mais aussi les consommations des activités économiques ;
- la structure de l'économie de l'entité selon les activités joue directement sur son intensité énergétique : une entité plus industrielle aura, toutes choses égales par ailleurs, une intensité énergétique plus forte, le secteur tertiaire étant moins consommateur d'énergie ;
- les caractéristiques socio-économiques de la population de l'entité (répartition des richesses, habitudes de consommation, ...) ne sont prise en compte que de façon très globale (valeur régionale).

En particulier, la Région de Bruxelles-Capitale correspond à une ville, entre autres caractérisée par (voir l'analyse de l'indicateur pour plus de détail) :

- le revenu moyen le plus faible parmi les 3 Régions belges, et une répartition plus inégale ;
- un parc de logement caractérisé par une proportion importante de locataires, ce qui influence les potentialités d'amélioration énergétique du bâti existant ;
- un nombre important de navetteurs, ce qui implique qu'une part des consommations d'énergie pour le transport ou pour les activités économiques est liée à l'activité de personnes habitant en dehors de la Région ;
- une activité tertiaire dominante, et un tissu industriel limité.

Ces caractéristiques ont une influence sur la consommation énergétique régionale, et par conséquent, sur son intensité.

En outre, une augmentation de la population peut mener à une amélioration de l'intensité énergétique, indépendamment de toute évolution du tissu socio-économique ou de la qualité énergétique des bâtiments et des transports, ... et donc potentiellement au détriment de la qualité de vie.

Une analyse complémentaire, plus détaillée (notamment par secteur de consommation de l'énergie), est donc à promouvoir.

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

Indicateurs "Energie et changements climatiques" :

- Consommation finale d'énergie en RBC
- Intensité énergétique des logements
- Intensité énergétique de l'industrie
- Intensité énergétique du secteur tertiaire
- Consommation d'énergie liée aux transports
- Emissions de gaz à effet de serre

Indicateurs "Air" :

- Emissions de substances acidifiantes
- Emissions de précurseurs d'ozone
- Emissions de PM10 primaires

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

Région flamande :
Statistiek Vlaanderen



Energie-intensiteit

Disponible sur :

<https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/milieu-en-natuur/energie-intensiteit>

Région wallonne :

Iweps, Indicateurs statistiques

Efficacité énergétique et consommation d'énergie primaire

Disponible sur :

<https://www.iweps.be/indicateur-statistique/efficacite-energetique/>

Union européenne :

AEE

Total final energy intensity, and final energy intensity by sector

Disponible sur :

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/final-energy-intensity-by-sector-4#tab-chart_1

Eurostat

Energy intensity

Disponible sur :

https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/nrg_ind_ei

6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (METHODOLOGIE, INTERPRETATION)

- Un résumé du bilan énergétique bruxellois relatif à l'année 2020 a été rédigé :
 - BRUXELLES ENVIRONNEMENT, mai 2022. "Bilan énergétique 2020 de la Région de Bruxelles-Capitale – Résumé. 5pp.
Disponible sur :
https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/resume_rbc_fr_2020_v1.pdf
- BRUXELLES ENVIRONNEMENT, juillet 2015. Fiche documentée ENERGIE n° « 1. Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale (année 2013) », 15 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Ener_01
- BRUXELLES ENVIRONNEMENT, juillet 2015. Fiche documentée ENERGIE n° « 3. Evolution de l'intensité énergétique en Région bruxelloise », 13 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Ener_3

7 COUVERTURE SPATIO-TEMPORELLE

Série temporelle disponible :

1990 - 2021

Couverture spatiale des données :

Région de Bruxelles-Capitale

Date de dernière mise à jour de l'indicateur : novembre 2023

Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique : novembre 2023

