



## BILAN ÉNERGÉTIQUE BRUXELLOIS

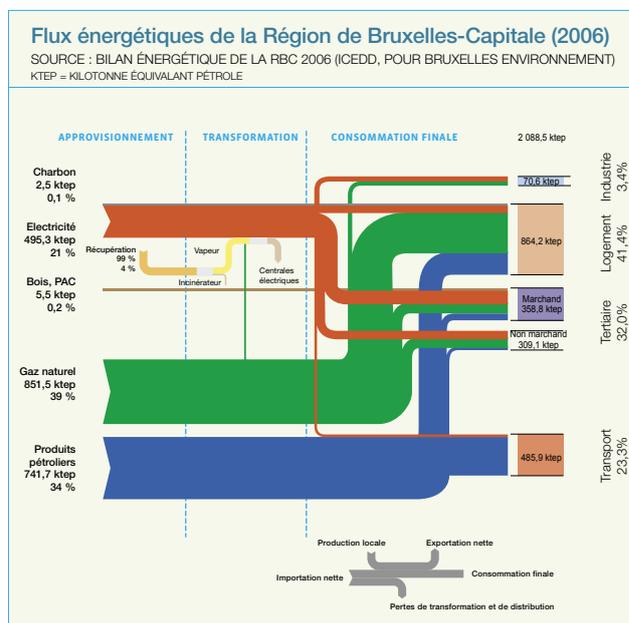
Le bilan énergétique, représenté par un diagramme des flux, permet de schématiser la situation énergétique de la Région. Ce type de diagramme est constitué de 3 parties : à gauche, les approvisionnements énergétiques provenant de l'extérieur (autres régions ou autres pays) et la production locale ; au centre, la transformation de l'énergie au sein de la Région de Bruxelles-Capitale et les pertes (liées à la transformation ou distribution) ; à droite : la consommation finale.

Le diagramme des flux élaboré pour 2006 permet d'appréhender le fait que les approvisionnements énergétiques de la Région sont caractérisés par une part importante de gaz naturel et d'électricité.

Quelques unités de production d'électricité sont situées sur le territoire régional, dont la principale est la centrale Electrabel de Schaerbeek qui utilise de la vapeur produite par l'incinérateur de déchets ménagers et assimilés de Neder-over-Heembeek. La Région reste néanmoins fortement dépendante énergétiquement, ce qui est logique en territoire urbain.

L'approvisionnement total en énergie est en augmentation de 11% en 2006 par rapport à 1990 (année de référence pour le protocole de Kyoto), mais a légèrement diminué depuis 2004.

Au niveau de la consommation finale, le principal consommateur correspond au secteur résidentiel (les logements). Suivent ensuite le secteur tertiaire et les transports.



### Evolution des caractéristiques de la consommation énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale entre 1990 et 2006 (en ktep)

SOURCE : BILANS ÉNERGÉTIQUES DE LA RBC, 1990 À 2006

	1990	2003	2004	2005	2006	2006 vs 1990
<b>Approvisionnement total</b>	<b>1 979,5</b>	<b>2 278,3</b>	<b>2 300,1</b>	<b>2 257,7</b>	<b>2 202,9</b>	<b>+ 11,3%</b>
<i>Dont électricité</i>	346,6	470,5	485,2	493,7	495,3	+ 42,9%
<i>Dont gaz naturel</i>	659,6	843,5	867,1	844,0	851,5	+ 29,1%
<i>Dont produits pétroliers</i>	739,7	843,8	841,1	814,7	741,7	+ 0,3%
<b>Consommation logements</b>	<b>735,6</b>	<b>887,9</b>	<b>898,5</b>	<b>883,4</b>	<b>864,2</b>	<b>+ 17,5%</b>
<i>Dont électricité</i>	83,8	124,0	125,7	126,6	126,6	+ 51,1%
<i>Dont combustibles</i>	651,8	763,5	772,2	756,1	732,1	+ 12,3%
<b>Consommation tertiaire</b>	<b>552,5</b>	<b>667,7</b>	<b>673,7</b>	<b>671,4</b>	<b>667,9</b>	<b>+ 20,9%</b>
<i>Dont électricité</i>	214,3	286,9	299,8	307,4	318,3	+ 48,5%
<b>Consommation transports</b>	<b>458,9</b>	<b>509,2</b>	<b>536,3</b>	<b>514,5</b>	<b>467,9</b>	<b>+ 1,9%</b>
<b>Consommation industries</b>	<b>82,1</b>	<b>80,1</b>	<b>78,3</b>	<b>75,0</b>	<b>70,6</b>	<b>- 14,1%</b>

La consommation du secteur résidentiel peut être scindée en deux composantes :

1/ Les combustibles (essentiellement du gaz naturel, mais aussi le mazout) qui sont utilisés pour le chauffage des locaux, la production d'eau chaude et pour la cuisson. Leur consommation est dépendante des conditions climatiques, de l'étendue du parc de logements (nombre de maisons et d'appartements) et de la qualité du parc (chauffage central ou non, niveau d'isolation thermique, ...).

2/ L'électricité, qui est utilisée pour l'éclairage, l'utilisation des appareils électroménagers et, dans une moindre mesure, pour chauffer et climatiser certains bâtiments. Sa consommation a augmenté de 51% par rapport à 1990.

Au niveau du secteur tertiaire, la demande croissante dans les bureaux dont les équipements électriques et électroniques ne cessent d'augmenter par rapport à 1990 entraîne les consommations électriques dans son sillage.

Pour ce qui est des transports, la consommation des transports routiers publics et privés (estimée à partir de la vente de carburants routiers (diesel, essence et LPG)) représente 94% de la consommation énergétique totale de ce secteur.

Enfin, la consommation liée à l'industrie est marginale à Bruxelles. Le secteur des fabrications métalliques - comprenant l'usine Audi (ex-volkswagen, il s'agit pour rappel du bilan de 2006) - y représente la majeure partie, suivi des secteurs de l'alimentation et de l'imprimerie.

Les estimations réalisées pour les années 2007 et 2008 semblent montrer une poursuite de la tendance à la baisse de l'approvisionnement total (- 7% en 2008 par rapport à 2004).



## RECOURS AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'objectif de l'Union européenne consiste à couvrir, d'ici 2020, 20% des besoins fondamentaux en énergie par des énergies renouvelables (Directive 2009/28/EG). Pour atteindre cet objectif commun, chaque Etat Membre aura un quota d'énergies renouvelables à respecter, selon sa capacité et son potentiel de développement en la matière. Ainsi, pour 2020, la Belgique a pour objectif d'atteindre une proportion de 13% d'énergies renouvelables au sein de la consommation d'énergie finale brute. Les avantages des énergies renouvelables sont en effet nombreux et connus : limitation des émissions de CO<sub>2</sub>, autonomie énergétique, réduction de l'utilisation de combustibles fossiles, ...

A Bruxelles, selon le Bilan énergétique réalisé pour 2006, les énergies renouvelables (solaire photovoltaïque, solaire thermique et pompes à chaleur) représenteraient de l'ordre de 1% de la production primaire totale de la Région, elle-même largement minoritaire par rapport à l'énergie importée (voir fiche Bilan énergétique).

Les données actuellement disponibles ne permettent malheureusement pas d'estimer la part d'énergies renouvelables au sein des approvisionnements énergétiques externes (via des abonnements spécifiques pris par les habitants ou les entreprises auprès des fournisseurs d'électricité par exemple).

Notons cependant que l'énergie solaire (thermique et photovoltaïque) connaît ces dernières années un essor important, grâce aux primes régionales notamment. La surface de panneaux solaires photovoltaïques a ainsi été multipliée par 17 en deux ans, et celle des panneaux solaires thermiques a doublé.

### Evolution des surfaces cumulées de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques en Région bruxelloise

SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT, DPT PROMOTION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE (SUR BASE DES PRIMES OCTROYÉES)

Année	Solaire photovoltaïque	Solaire thermique
2006	301 m <sup>2</sup> (37,68 kWc)	1 997 m <sup>2</sup>
2007	589 m <sup>2</sup> (77,97 kWc)	2 870 m <sup>2</sup>
2008	5 144 m <sup>2</sup> (709,12 kWc)	4 287 m <sup>2</sup>

En Région bruxelloise (territoire urbain dense de taille limitée), l'énergie solaire apparaît comme la principale source d'énergie renouvelable locale. D'autres sources d'énergies renouvelables peuvent cependant également être envisagées :

#### → L'énergie géothermique

La géothermie utilise la chaleur emmagasinée dans le sol comme source d'énergie pour le chauffage. Une étude réalisée en 2007 en vue d'identifier le potentiel en Région bruxelloise a montré que, étant donné les caractéristiques hydrogéologiques du sous-sol bruxellois, certaines techniques ne peuvent être mises en œuvre que dans la partie Est de Bruxelles. Cependant, d'une manière générale, l'usage des techniques de géothermie semble une très bonne option pour le secteur tertiaire.

#### → La biomasse

Ce terme rassemble les différentes matières organiques qui servent de sources d'énergie. Celles-ci peuvent être exploitées sous différentes formes : directement (utilisation de bois pour le chauffage par exemple), sous forme de biogaz après méthanisation, ou sous forme d'agrocarburant (agrodiesel) après transformation chimique.

Selon les estimations faites, le recours au bois de chauffage reste-

rait vraisemblablement marginal dans la Région, vu l'importance de l'utilisation du gaz naturel. En effet, le gaz naturel ne nécessite pas de réserver une pièce pour le stockage du combustible, et il est plus avantageux en ce qui concerne les émissions de particules fines.

La mise en place d'un centre de biométhanisation à Bruxelles est actuellement à l'étude.

#### → L'énergie éolienne

Le potentiel éolien de la Région bruxelloise a fait l'objet d'une étude en 2009, qui a envisagé les éoliennes de puissance (grandes éoliennes à 3 pales) comme les éoliennes dites urbaines (de petite puissance).

Dans le cas des éoliennes de puissance (1MW et plus), la contrainte majeure correspond à la proximité de l'aéroport de Zaventem. Les éoliennes sont en effet susceptibles d'interférer avec les systèmes de surveillance et de navigation aérienne. Ainsi, la Région de Bruxelles-Capitale se situerait, par mesure de précaution, dans la zone de contrôle aérien (dite d'exclusion). Par conséquent, pour le grand éolien, si l'on considère la cartographie d'exclusion selon des critères urbanistiques (PRAS) et de contraintes aéronautiques, seules quelques zones situées au Sud-ouest de la ville seraient potentiellement exploitables. Une étude de faisabilité sera réalisée en 2010. L'adaptation des réglementations bruxelloises et la confrontation aux contraintes liées au trafic aérien et à la préservation du patrimoine architectural et naturel devront être envisagées.

Les potentialités théoriques de l'éolien «urbain» ont également été estimées, sur base entre autres de la hauteur du bâti existant. L'étude a cependant montré que, pour le moment, cette technologie n'est pas encore suffisamment mature pour être mise en œuvre dans un environnement urbain dense et complexe tel que celui de la Région bruxelloise.

### Mise en évidence des zones de potentiel éolien pour les grandes éoliennes

SOURCE : D'APRÈS CERAA, ICEDD, ULB/ATM, ULB/BEAMS, 2009 POUR BRUXELLES ENVIRONNEMENT

