

Éco-efficiency of electricity production

Dernière mise à jour : 23 avril 2019



Etat favorable et tendance à l'amélioration

L'éco-efficiency of electricity production can be evaluated by comparing the evolution of quantities produced to those of pressures exerted on the environment. These vary according to the energy sources and technologies used: atmospheric emissions, water consumption for cooling, discharges of used water and generation of waste (some of which are radioactive).

Les quantités de déchets radioactifs (matériaux, outils...) et de combustibles nucléaires usés générés par la production d'électricité sur le site de Tihange ne sont pas prises en compte dans cette fiche d'indicateurs car les données relatives aux combustibles nucléaires usés sont confidentielles.

Decoupling of atmospheric emissions

Entre 1995 et 2016, la production d'électricité s'est découplée des émissions de substances acidifiantes, de précurseurs d'ozone et de gaz à effet de serre. Cette amélioration s'explique principalement par des investissements dans le secteur et par l'évolution du parc productif wallon : remplacement progressif des centrales thermiques au charbon par des centrales au gaz avec un meilleur rendement à partir des années '90, développement de petites unités de cogénération et essor du renouvelable depuis les années 2000. À noter que la centrale nucléaire de Tihange restait la principale source d'électricité en Wallonie en 2016 avec 64 % de l'électricité produite. La production d'électricité d'origine nucléaire était cependant globalement en baisse entre 2010 et 2016 (- 19 %). La hausse importante de la production d'électricité entre 2015 et 2016 (+ 23 %) est due au bon fonctionnement des trois réacteurs nucléaires de Tihange en 2016, contrairement à 2015 où deux réacteurs avaient connu des interruptions.

Take into account CO₂ emissions from biomass combustion?

Les émissions de polluants dans l'atmosphère proviennent de la combustion de sources d'énergie primaires (gaz naturel, biomasse...) lors de leur transformation en électricité. Les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse ne sont cependant pas prises en compte dans le cadre du Protocole de Kyoto  qui considère que cette biomasse est renouvelée et que le CO₂ émis est donc restocké par la suite dans les écosystèmes^[1]. Elles étaient évaluées à 1 918 kt éq CO₂ en

2016, une valeur multipliée par neuf depuis 2000 en lien avec le développement constant de cette filière en Wallonie. La prise en compte de ces émissions atténue le gain d'éco-efficience du secteur.

Qu'en est-il des autres pressions ?

Les centrales électriques exercent d'autres pressions, notamment liées à la génération de déchets et à l'utilisation de l'eau. La quantité de déchets générés (hors déchets radioactifs) est passée de 473 kt en 1995 à 58 kt en 2016. Cette baisse est principalement due à l'abandon progressif du charbon, dont la combustion engendrait d'importantes quantités de cendres. Les déchets radioactifs font pour leur part l'objet d'une gestion spécifique. Le volume de déchets radioactifs conditionnés entreposés en Belgique et provenant des entreprises actives dans la production d'électricité était estimé à 12 644 m³ en 2018^[2] (+ 323 m³ par rapport à 2017). Les centrales électriques consomment également de grandes quantités d'eau de refroidissement. En 2016, environ 87 % des volumes prélevés en eaux de surface (1,4 milliard de m³) ont été utilisés pour le refroidissement des centrales électriques wallonnes, ce qui peut générer localement des perturbations des écosystèmes (rejets d'eau chaude dans les cours d'eau).

Des changements importants attendus

La production d'électricité en Wallonie est appelée à évoluer d'ici 2030. D'une part, les fermetures des réacteurs nucléaires de Tihange sont programmées entre 2023 et 2025^[3] et, d'autre part, de nouveaux objectifs concernant la production d'électricité issue de sources renouvelables doivent être définis à l'horizon 2030 . Ces changements impliquent le développement de modes de production d'électricité intermittents et décentralisés (panneaux photovoltaïques, éoliennes...) qui devraient conduire à des gains d'éco-efficience. Afin de s'adapter à ceux-ci, plusieurs mesures du Plan air climat énergie 2016 - 2022 (PACE)^[4] et du Plan wallon énergie climat 2030^[5] encouragent la flexibilité du réseau et de la demande^[6] ou visent à développer des solutions de stockage de l'électricité.

[1] Certaines études nuancent la neutralité carbone de l'utilisation de la biomasse, notamment en fonction de sa provenance et de la méthode de production ^(a) ^(b).

[2] Y compris déchets radioactifs issus du cycle du combustible (fabrication du combustible et gestion du combustible usé)

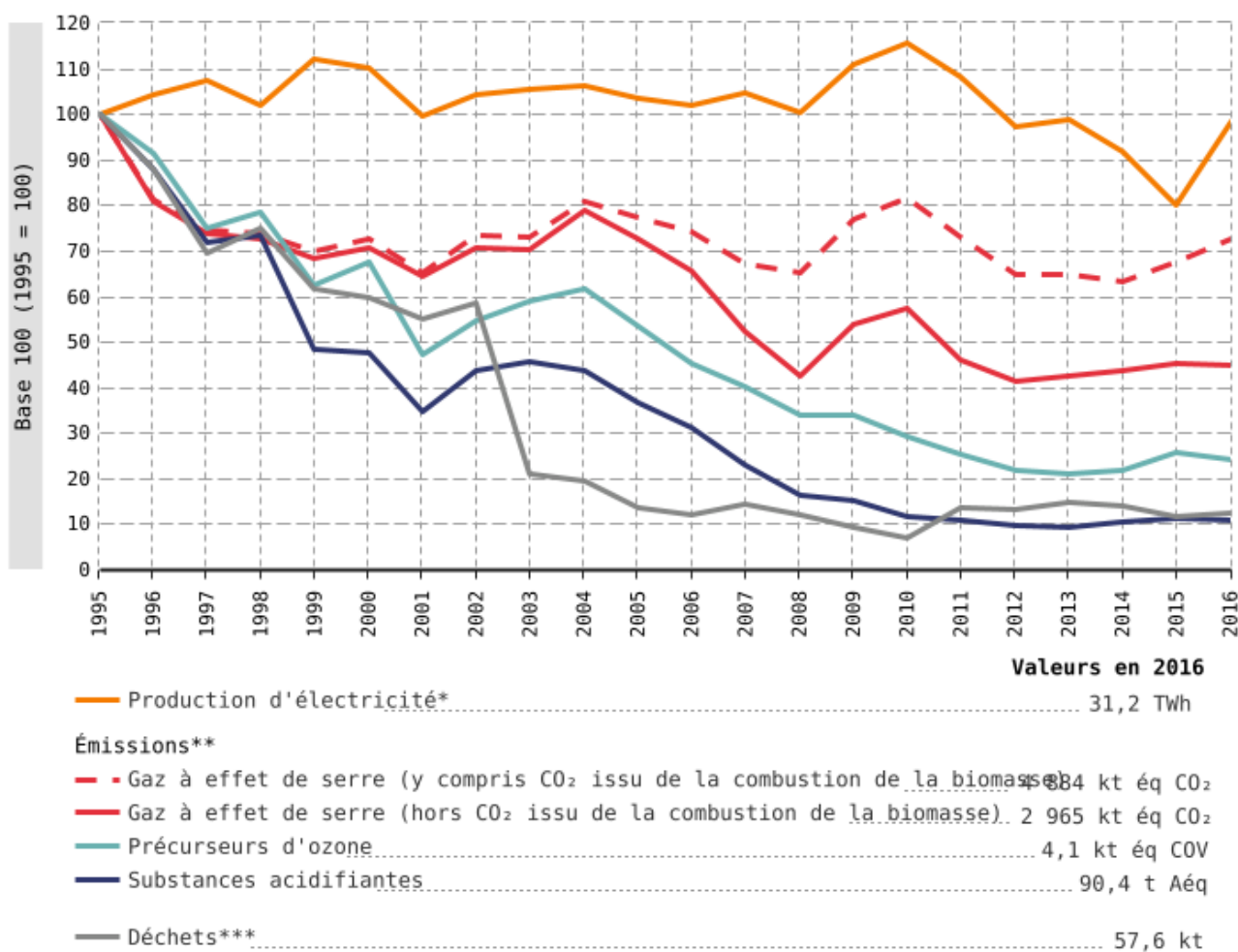
[3] Loi du 31/01/2003 telle que modifiée 

[4] Voir le PACE  et la fiche d'indicateurs relative au PACE 

[5] Contribution wallonne au Plan national intégré énergie climat belge 2021 - 2030. Projet approuvé par le Gouvernement wallon le 18/12/2018 , mais dont la version ne sera définitive que lorsque le projet de Plan national intégré énergie climat belge 2021 - 2030  aura été approuvé par la Commission européenne (fin 2019).

[6] AGW du 10/11/2016  et décret du 19/07/2018 

Éco-efficience du secteur de la production d'électricité en Wallonie



* Électricité issue de la transformation (centrales nucléaires, au gaz...), de la production à partir de sources d'énergie renouvelables (éolien, photovoltaïque...) et des centrales hydrauliques à accumulation par pompage (stockage d'électricité)

** Rapportage effectué en février et en avril 2018, données 2016 provisoires

*** Hors déchets radioactifs. En 2018, le volume de déchets radioactifs conditionnés entreposés en Belgique et provenant des entreprises actives dans la production d'électricité était estimé

à 12 644 m³ (y compris déchets radioactifs issus du cycle du combustible)

Évaluation

 Etat favorable et tendance à l'amélioration

État : Favorable

- Référentiel : principe de découplage entre la production d'électricité d'une part et les émissions de polluants atmosphériques et la génération de déchets d'autre part. Les quantités de déchets radioactifs et de combustibles nucléaires usés générés ne sont pas prises en compte pour cette évaluation car les données relatives aux combustibles nucléaires usés sont confidentielles.
- Entre 1995 et 2016, un découplage est observé entre la production d'électricité d'une part et les émissions de polluants atmosphériques et la génération de déchets d'autre part, hors déchets radioactifs.

Tendance : En amélioration

De manière générale, sur l'ensemble de la période 1995 - 2016, l'intensité du découplage entre la production d'électricité et les indicateurs de pressions s'est accrue.

[En savoir plus sur la méthode d'évaluation](#)

Informations complémentaires

Références bibliographiques

- (a) EEA Scientific Committee, 2011. Opinion of the EEA Scientific Committee on greenhouse gas accounting in relation to bioenergy. 
- (b) EC - JRC - Institute for energy and transport, 2014. Carbon accounting of forest bioenergy. Conclusions and recommendations from a critical literature review. Publications Office of the European Union : Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. 

Ressources utiles

- Indicateur "Overview of electricity production and use in Europe". EEA. 
- Indicateur "Production nette d'électricité par vecteur énergétique". IWEPS. 
- Portail énergie du Service public de Wallonie. 