



L'avenir de l'énergie & les énergies de demain

Zoom sur le système énergétique belge

Changements climatiques, e-mobilité, éoliennes offshore, utilisation accrue du gaz naturel, sortie du nucléaire postposée... tant d'expressions qui font aujourd'hui le buzz dans le domaine énergétique en Belgique. Ces thèmes sont abordés dans la nouvelle publication "Perspectives énergétiques à long terme" du Bureau fédéral du Plan qu'il réalise tous les trois ans. Cette étude met en lumière le système énergétique belge et analyse les facteurs et sources d'énergie dominants dans un monde où l'avenir de l'énergie est emprunt d'incertitudes.

Dans cette étude, le Bureau fédéral du Plan s'interroge sur les conséquences que pourraient avoir certaines options politiques ou tendances sur le système énergétique belge. A cette fin, plusieurs scénarios ont été analysés. Tout d'abord, un scénario de référence a été défini. Il dresse un état des lieux du système énergétique belge à politique inchangée. Notons que ce scénario de référence intègre la directive ETS et la sortie du nucléaire telle que prévue par la loi de 2003. Ensuite, une série de scénarios « climatiques » sont passés en revue. Certains intègrent le paquet législatif européen Climat-Energie (dénommés ci-après trajectoire 20/20), tandis que d'autres simulent le renforcement de l'objectif de réduction des gaz à effet de serre de 20 à 30% en 2020 (dénommés ci-après trajectoires 30/20). Au-delà

de 2020, tous les scénarios « climatiques » tiennent compte des trajectoires de réduction d'émissions à long terme définies dans la feuille de route de la Commission européenne pour 2050. Les perspectives énergétiques d'un pays sont étroitement liées aux perspectives de croissance de son économie. Dans le contexte actuel, de grandes incertitudes pèsent sur ces perspectives de croissance. L'étude du BFP repose sur des hypothèses de croissance de l'économie belge élaborées en 2009.

Le tableau ci-dessous résume quelques résultats clés des perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030.

Quelques résultats clés de l'étude

		Scénario de référence	Trajectoire 20/20	Trajectoires 30/20*
Demande finale d'énergie	Evolution entre 2005 et 2030	-1%	-5%	-9%
Production d'électricité	Evolution entre 2005 et 2030	+12%	+17%	+14%
Emissions de gaz à effet de serre en Belgique	Evolution entre 1990 et 2030	+3%	-12%	-22%
Part des SER dans la consommation finale brute d'énergie	% en 2020 (2030)	7,7% (10%)	12,7% (14,6%)	[13,1;13,5] (15%)
Part des SER dans la production brute d'électricité	% en 2020 (2030)	19% (25%)	25% (29%)	25% (29%)
Taux de réalisation de l'objectif d'efficacité énergétique de la Belgique	% en 2020	44%	48%	[62;77]%
Besoin en nouvelles capacités de production électrique	Moyenne annuelle sur la période 2011-2030	840 MW	850 MW	820 MW

Source : *Perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030* (BFP, 2011).

Note: *: Le chiffre de gauche (chiffre de droite) correspond au scénario avec (sans) flexibilité limitée hors de l'Union européenne.
SER = sources d'énergie renouvelables.

Ainsi, la mise en œuvre de trajectoires de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) proposées au niveau européen :

- induit une réduction notable de la demande finale d'énergie. Alors que la demande finale d'énergie dans le scénario à politique inchangée est, en 2030, comparable à celle observée en 2005, elle diminue de 5% pour la trajectoire 20/20 et de 9% pour les trajectoires 30/20 sur la période 2005-2030. Au niveau sectoriel, la mise en œuvre des trajectoires de réduction d'émissions de GES se fait surtout sentir dans le secteur résidentiel.
- a un impact non négligeable sur l'évolution des coûts énergétiques dans les secteurs de la demande finale.

Deux indicateurs de coût énergétique sont étudiés : d'une part, le coût énergétique unitaire (c'est-à-dire la dépense énergétique divisée par la consommation d'énergie), et d'autre part, la dépense énergétique par unité de valeur ajoutée pour l'industrie et le secteur tertiaire, ou par ménage pour le secteur résidentiel (hors transport). Bien que la mise en œuvre des trajectoires d'émissions de GES entraîne une augmentation du coût énergétique unitaire, entre 2005 et 2030, plus importante que dans le scénario de référence (en raison notamment de l'utilisation de sources et appareils énergétiques plus efficaces, mais plus onéreux), ceci ne signifie pas pour autant que la dépense énergétique augmente dans les mêmes pro-

portions. En effet, si l'augmentation du prix unitaire est compensée par une baisse équivalente de la consommation énergétique, le pouvoir d'achat ou la capacité financière des consommateurs d'énergie ne sera pas affecté. Et c'est précisément ce qu'il se passe pour la majorité des secteurs et des trajectoires étudiées.

- ne suffirait pas à elle seule pour réaliser l'objectif de la Belgique en matière d'efficacité énergétique à l'horizon 2020. A côté du paquet législatif Climat-Energie, l'Union européenne s'est fixé pour objectif de réduire de 20% sa consommation d'énergie primaire en 2020, et la Belgique a indiqué vouloir réduire sa consommation d'énergie primaire de 18% à l'horizon 2020. La mise en œuvre des trajectoires d'émissions de GES proposées à l'échelle européenne et de l'objectif en matière de sources d'énergie renouvelables fixé par la Belgique ne permettraient pas à celle-ci d'atteindre son objectif en matière d'efficacité énergétique. Dans le cas de la trajectoire 20/20, seule la moitié environ de la réduction de la consommation d'énergie primaire serait réalisée à l'horizon 2020, contre 2/3 et 3/4 pour les trajectoires 30/20.
- permet une réduction des importations de gaz naturel par rapport au scénario de référence : la mise en œuvre des trajectoires de réduction, combinée à l'objectif en matière de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2020, débouche sur une baisse des importations de gaz naturel à l'horizon 2030 par rapport au scénario de référence. Alors que les besoins en gaz naturel de la Belgique augmentent encore de 29% entre 2005 et 2030 dans le scénario de référence, cette augmentation se limiterait à 19% pour la trajectoire 20/20 et à 13% pour les trajectoires 30/20. Ces évolutions sont toutefois fonction des hypothèses de choix technologiques formulées pour le secteur de l'électricité (sortie du nucléaire, investissements dans les centrales au charbon).
- la part des sources d'énergie renouvelables n'augmente pas sensiblement en Belgique au-delà de 2020 : en 2020, les sources d'énergie renouvelables représentent quelque 7,7% de la consommation finale brute d'énergie en Belgique dans le scénario de référence, contre 12,7% dans la trajectoire 20/20 et un peu plus de 13% dans les trajectoires 30/20. Pour la période après 2020, aucun objectif contraignant n'a été fixé à l'échelle de la Belgique ou de l'Europe. Si aucune initiative ou mesure supplémentaire n'est prise, la part des sources d'énergie renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie n'évoluera que modestement : en 2030, elle serait de 15% environ indépendamment de la trajectoire de réduction.
- ne modifie pas radicalement la structure de la production d'électricité à l'horizon 2030, à deux exceptions près : le développement des sources d'énergie renouvelables et la technologie de captage et de stockage de carbone. La sortie du nucléaire se traduit par le démantèlement complet de la capacité nucléaire de la Belgique à l'horizon 2025. Par conséquent, la structure actuelle de la production électrique en Belgique évoluera profondément. En 2030, dans le scénario de référence, 40% de la production électrique (brute) est assurée par des centrales au gaz, près de 32% par des centrales au charbon et 25% est issue

de SER. La mise en œuvre des trajectoires de réduction ne modifie pas la part du gaz naturel en 2030. En revanche, celle du charbon se réduit (28%) au profit des sources d'énergie renouvelables (29%). Une partie du parc des centrales au charbon est équipé de la technologie de captage et stockage du carbone : 17% du parc en 2030 dans le cas de la trajectoire 20/20 et 30% pour les trajectoires 30/20. Le coût de production moyen de l'électricité augmente plus fortement que dans le scénario de référence : de 55% entre 2005 et 2030 pour la trajectoire 20/20 et de 59% pour les trajectoires 30/20, contre 52% dans le scénario de référence.

- a un impact important sur les trajectoires d'émissions de GES en Belgique. Alors que les émissions de gaz à effet de serre augmentent de 3% dans le scénario de référence entre 1990 et 2030, elles baissent de 12% en 2030 par rapport au niveau de 1990 dans le cadre de la trajectoire 20/20 (et de 10% à l'horizon 2020). Les trajectoires 30/20 convergent en 2030 vers un niveau 22% inférieur par rapport à celui de 1990 mais se différencient en 2020 : les émissions de GES de la Belgique sont réduites de 14% ou de 18% par rapport à 1990 selon que l'objectif européen de réduction des émissions de GES est réalisé en recourant (quoique de manière limitée) ou non à la flexibilité en dehors de l'Union européenne

Quelques scénarios « climatiques » complémentaires sont également étudiés qui fournissent un éclairage sur des sujets de l'actualité énergétique belge comme l'énergie nucléaire.

Ainsi, l'allongement (de vingt ans) de la durée de fonctionnement de toutes les centrales nucléaires belges modifierait la structure de la production électrique belge décrite ci-avant. Pour la trajectoire 20/20, la répartition en 2030 devient : 46% pour le nucléaire, 24% pour les sources d'énergie renouvelables, 18% pour le gaz et 12% pour le charbon. Par ailleurs, moins d'investissements en nouvelles capacités de production seraient nécessaires : 600 MW en moyenne par an d'ici 2030 au lieu de 850 MW en cas de sortie du nucléaire (voir tableau). Dans les deux cas, les investissements requis pour remplacer les centrales mises hors service et pour satisfaire une demande d'électricité croissante sont, en moyenne annuelle, supérieurs aux investissements réalisés en Belgique au cours des dix dernières années. La moyenne des années 2000 cache toutefois des évolutions très contrastées : un tassement des investissements jusqu'en 2004 suivi d'un redémarrage en 2005 et même d'une montée en puissance ces trois dernières années (des investissements supplémentaires de quelque 1000 MW par an sont enregistrés).

Perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030, Bureau fédéral du Plan, novembre 2011.

La publication peut être commandée, consultée et téléchargée via le site www.plan.be.

Pour plus d'informations : D. Gusbin, dg@plan.be, 02/5077427 ; D. Devogelaer, dd@plan.be, 02/5077438.