

L'avenir énergétique de la Belgique : y a-t-il de la lumière au bout du tunnel de Kyoto ?

Tous les trois ans, le Bureau fédéral du Plan publie un Planning Paper (PP) décrivant les perspectives énergétiques à long terme pour la Belgique calculées à l'aide du modèle énergétique PRIMES. La dernière édition de ce PP, le troisième de la série, s'inscrit plus spécifiquement dans le contexte du changement climatique. A une époque où les médias évoquent continuellement le changement climatique, l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre et les réductions d'émissions de CO₂, il est en effet important d'avoir une idée de ce que ces notions signifient pour la Belgique, et, plus précisément, pour notre système énergétique national. L'idée de cette étude du Bureau fédéral du Plan (BFP) est de décrire un certain nombre de scénarios alternatifs afin de voir, quantitativement parlant, à quoi ressemblera notre système énergétique national si certaines options politiques sont prises (ou pas). L'étude décrit principalement un scénario de référence et une sélection de scénarios de réduction des émissions pour la période au-delà de 2012, année d'échéance de l'engagement Kyoto.

Scénario de référence

Le scénario de référence décrit les perspectives énergétiques de la Belgique à l'horizon 2030 dans l'hypothèse du maintien des politiques et tendances actuelles. Dans un tel scénario, les besoins énergétiques en charbon et en gaz naturel augmentent respectivement de 1,1% et de 1,3% par an, cette évolution étant en partie due au fait que les centrales nucléaires arrivent en fin de vie. La croissance de la part des sources d'énergie renouvelables (SER) est également sensible (4,2 % par an en moyenne) : à la fin de la période de projection, elles représentent même 5,2 % de l'ensemble de la consommation d'énergie du pays. Par ailleurs, l'intensité énergétique du PIB diminue en moyenne de 1,9 % par an, et ce, en dépit de la croissance économique (1,9 % par an en moyenne) et de l'accroissement de la population (0,2 % par an en moyenne). Sur cette même période, la demande finale énergétique augmente de 10 %. La production d'électricité connaît également une progression sensible, passant de 82,6 TWh en 2000 à 112 TWh en 2030. Durant cette dernière année de la période de projection, cette production est principalement assurée par les centrales thermiques utilisant des énergies fossiles (99 TWh) et le solde est généré par les SER. Pour rappel, la dernière centrale nucléaire est déclassée en 2025. La part de l'électricité issue de la cogénération atteint 18 % en 2030, tandis que l'électricité produite à partir de SER représente 12 % de la production. Entre 2000 et 2030, la capacité de production installée doit être augmentée de 50 %, et ce, pour trois raisons : premièrement, une demande d'électricité croissante (+1 %

par an en moyenne), deuxièmement, une baisse des importations nettes d'électricité, et enfin, la part croissante des SER dont le caractère souvent intermittent nécessite la mise en place d'une capacité de secours. Converti en émissions de CO₂ d'origine énergétique, ce nouveau paysage énergétique entraîne une augmentation de 25,2 Mt des émissions de CO₂ (de 114,7 Mt en 2000 à 139,9 Mt en 2030), ce qui représente une croissance moyenne de 0,7 % par an entre 2000 et 2030. En 2030, les émissions de CO₂ atteignent ainsi, dans le scénario de référence, un niveau supérieur de 32 % à celui enregistré en 1990, année de référence pour le Protocole de Kyoto.

Scénarios post-2012

Puisque ce niveau d'émissions de CO₂ n'est pas soutenable, l'analyse du scénario de référence a été complétée par l'étude d'une série de scénarios dans lesquels des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre ou de CO₂ ont été fixés et évalués sur la base de deux méthodologies. Pour tous les scénarios, l'évaluation porte sur les demandes d'énergie primaire et finale ainsi que sur la production d'électricité. La première méthode part d'un objectif de réduction déterminé à l'échelle européenne. Concrètement, on table sur une réduction de 30% des émissions de gaz à effet de serre en Europe à l'horizon 2030, et ce par rapport à leur niveau de 1990. Cet objectif est compatible avec les trajectoires de réduction proposées par le Conseil européen des 7 et 8 mars 2007 pour l'après 2012 : une diminution des émissions d'au moins 20% en 2020 par rapport au niveau de 1990. En outre, l'effort de réduction

tion est réparti de manière telle que le coût de réduction de la dernière tonne de CO₂ qui permet d'atteindre l'objectif est identique pour tous les secteurs économiques et tous les pays. Ce coût d'abattement induit des changements de comportement au niveau de la consommation et du choix des technologies et exerce, par conséquent, un impact sur le système énergétique belge et ses émissions de CO₂ et de gaz à effet de serre. Cet impact varie en fonction de la politique énergétique mise en œuvre, comme par exemple l'accès ou non à l'énergie nucléaire.

La seconde méthode consiste à fixer ex ante un objectif à l'échelle de la Belgique : une réduction de 15% des émissions belges de CO₂ énergétique en 2030 par rapport au niveau de 1990. Dans ce cas-ci aussi, l'évaluation tient compte de différentes options de politique énergétique : l'énergie nucléaire et le captage et stockage de carbone. Le principe reste le même que pour les scénarios de réduction précédents : l'objectif fixé contribue à déterminer le coût marginal de réduction du CO₂, lequel induit des changements de comportement chez les producteurs et les consommateurs d'énergie tels que l'objectif est atteint.

Enfin, l'étude de scénarios de réduction d'émissions a été enrichie par l'évaluation d'un scénario axé sur l'efficacité énergétique et qui s'inspire du raisonnement suivant : 'l'énergie qui n'est pas consommée, ne doit pas être produite et ne pollue pas'. Or, agir sur la consommation d'énergie n'est pas chose aisée étant donné que, outre les effets prix, de nombreux autres facteurs entrent en ligne de compte. Ce scénario table sur la mise en œuvre à part entière des directives européennes en matière d'efficacité énergétique. Dans cet exercice, aucun objectif de réduction spécifique n'est fixé au préalable, c'est le modèle lui-même qui calcule la réduction d'émissions induite par les directives.

Principaux résultats

Les principaux résultats obtenus pour les trois types de scénarios (1 scénario de référence, 5 scénarios de réduction d'émissions et 1 scénario d'efficacité énergétique) sont résumés dans le tableau ci-dessous. Ainsi, c'est dans les scénarios de réduction d'émissions sans recours à l'énergie nucléaire que les besoins du pays en gaz naturel et la part des énergies renouvelables progressent le plus. En outre, la production d'électricité connaît la plus forte augmentation lorsque l'option nucléaire est exploitée. Enfin, on observe une baisse plus nette de la consommation finale d'énergie dans les scénarios de réduction sans énergie nucléaire.

L'impact du scénario d'efficacité énergétique se marque surtout au niveau de la consommation finale d'énergie et de la production d'électricité (ce qui à son tour influe sur les besoins en gaz naturel). La part des énergies renouvelables dans la consommation nationale d'énergie et dans la production d'électricité n'évolue que légèrement par rapport au scénario de référence.

On entrevoit donc bel et bien la lumière au bout du tunnel de Kyoto. Néanmoins, les perspectives pour le climat ne seront encourageantes que si d'importants efforts en termes de maîtrise de la demande énergétique et des choix appropriés et novateurs sur le plan technologique sont entrepris.

Planning Paper 102

Perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030 dans un contexte de changement climatique, D. Devogelaer en D. Gusbin,

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

Pour plus d'informations:

D. Gusbin, dg@plan.be, 02/507 74 27

Comparaison d'indicateurs du scénario de référence et des scénarios alternatifs

| | Scénario de référence | Scénarios de réduction d'émissions (*) | Scénario d'efficacité énergétique |
|---|-----------------------|--|-----------------------------------|
| <i>Evolution entre 2000 et 2030 (%)</i> | | | |
| - Besoins du pays en gaz naturel | 46% | 24 à 76 % | 24% |
| - Consommation finale d'énergie | 10% | -11 à 2 % | -4% |
| - Production d'électricité | 35% | 31 à 53 % | 10% |
| - Emissions de CO ₂ énergétique | 22% | -9 à -26 % | -5% |
| <i>Niveau en 2030 (%)</i> | | | |
| - Part des SER dans la consommation énergétique du pays | 5% | 7 à 11 % | 6% |
| - Part des SER dans la production d'électricité | 12% | 20 à 28 % | 15% |

Source : PP102.

(*) Il s'agit de 5 scénarios de réduction qui diffèrent en fonction de l'effort de réduction et des options de politique énergétique envisagés. Les chiffres présentés donnent la fourchette dans laquelle évoluent les résultats.