

**Rapport
du Grand-Duché de Luxembourg
adopté et publié conformément à l'article 3.2**

**de la Directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de
l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché
intérieur de l'électricité et**

**concernant les objectifs indicatifs nationaux de consommation future
d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables.**

1. Le contexte légal

L'article 3, paragraphe 2 détermine qu'au plus tard le 27 octobre 2002, et par la suite tous les cinq ans, les Etats membres adoptent et publient un rapport fixant, pour les dix années suivantes, les objectifs indicatifs nationaux de consommation future d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables en pourcentage de la consommation d'électricité. Ce rapport décrit également les mesures adoptées ou envisagées à l'échelon national pour réaliser ces objectifs indicatifs nationaux. Pour fixer ces objectifs jusqu'en 2010, les Etats membres:

- prennent en compte les valeurs de référence figurant à l'annexe de la directive,
- veillent à ce que ces objectifs soient compatibles avec tout engagement national pris dans le cadre des engagements relatifs au changement climatique acceptés par la Communauté au titre du protocole de Kyoto à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.

1.1. Les valeurs de référence figurant à l'annexe de la directive

Le but de cette annexe est de fixer individuellement pour chaque Etat membre un objectif indicatif, exprimé en pourcentage de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation brute d'électricité en 2010.

Pour le Luxembourg, l'annexe de la directive 2001/77/CE fait état des chiffres suivants:

	Production d'électricité par des sources d'énergie renouvelables en 1997 en TWh	Part de la production d'électricité par des sources d'énergie renouvelables divisée par la consommation intérieure brute d'électricité en 1997 exprimée en pour cents	Part de la production d'électricité par des sources d'énergie renouvelables divisée par la consommation intérieure brute d'électricité en 2010 exprimée en pour cents
Luxembourg	0,14	2,1	5,7

L'annexe contient également la déclaration suivante du Luxembourg:

En tenant compte des valeurs de référence indicatives figurant à la présente annexe, le Luxembourg part de l'hypothèse que l'objectif visé pour l'an 2010 ne pourra être atteint que dans la mesure où:

- la consommation totale d'électricité en l'an 2010 ne dépasse pas celle de 1997;
- la production d'électricité issue de l'énergie éolienne peut être multipliée par 15;
- la production d'électricité issue du biogaz peut être multipliée par 208;
- la production d'électricité à partir de la seule installation d'incinération de déchets municipaux existant au Luxembourg, qui représentait en 1997 la moitié de la

- production d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, peut être prise en compte dans son intégralité;
- La production d'électricité photovoltaïque peut être portée à 80 GWh et

que les points ci-dessus soient techniquement réalisables dans le temps imparti. Faute de ressources naturelles, une augmentation supplémentaire de la production d'électricité par des centrales hydroélectriques est exclue.

2. Appréciation des valeurs de référence proposées pour le Luxembourg

Sachant que d'une part, le territoire du Grand-Duché de Luxembourg ne mesure que 2586 km² et que d'autre part, le Luxembourg est hautement industrialisé, laissent présager qu'il sera extrêmement difficile pour le Luxembourg de réaliser les objectifs indicatifs proposés par la directive à l'horizon 2010. La déclaration susmentionnée du Luxembourg à l'annexe de la directive n'est en fait qu'une illustration de ces difficultés.

L'exiguïté du territoire et sa situation géographique au centre de l'Europe de l'ouest font que le Luxembourg n'est guère loti en ressources énergétiques renouvelables. Les ressources hydrauliques sont exploitées jusqu'au dernier kW (une vingtaine de micro-centrales hydroélectriques a été réactivée au cours des dernières dix années dont la plus petite ne possède même pas une puissance électrique de 10 kW).

Sa situation géographique ne fait du Luxembourg pas un terrain propice au développement de l'énergie éolienne. Il n'y a que trois sites où les vitesses moyennes du vent dépassent légèrement les 6 m/s. Les quelques trente autres sites se situent à des vitesses moyennes n'excédant pas 5 m/s. Le fait que les éoliennes proposées sur le marché deviennent de plus en plus puissantes et à fortiori de plus en plus grandes permet de mieux exploiter les régions à faible vitesses moyennes du vent mais entraînent en revanche d'autres contraintes environnementales liées aux dimensions physiques de ces installations, notamment en ce qui concerne les nuisances sonores, les possibles interférences avec les installations de guidage des aéroports, d'ombrage optique, de distances à respecter par rapport aux habitations et aussi des difficultés de raccordement au réseau électrique (étant donné que le réseau existant dans les régions peu peuplées et propices au développement de l'énergie éolienne n'est pas dimensionné pour permettre l'injection d'une production électrique d'un parc éolien dépassant facilement 6 MW).

Il s'y ajoute que les sites disponibles pour l'exploitation de l'énergie éolienne sont également très convoités pour le développement de zones industrielles ou commerciales ou encore de nouveaux lotissements ou se situent dans des réserves naturelles et/ou de récréation.

La filière de la biomasse présente sans encore doute des perspectives de développement intéressantes. Si une trentaine de projets d'installations de cogénération sur base de biogaz sont actuellement à l'étude, il ne faut pas pour autant oublier qu'il s'agit d'installations à faible puissance (quelques centaines de kW). Le fait que le Luxembourg n'est plus un pays agraire et ne dispose plus de vastes terres pouvant se prêter à d'étendues cultures de colza, de betteraves

ou de pailles ne permet pas de mettre trop d'espoir dans une contribution substantielle de la biomasse dans la production d'électricité proprement dite.

Au stade actuel du développement de ce secteur, il semble plutôt que le recours à la biomasse pour le chauffage semble être plus prometteur.

En ce qui concerne l'incinération des déchets, la remarque afférente du Luxembourg tend à mettre en évidence un problème de méthodologie statistique créée par l'annexe de la directive. En effet, les chiffres de 1997 pour la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables contiennent la production totale d'électricité des incinérateurs de déchets tandis que les chiffres visés pour 2010 ne contiennent que la fraction biodégradable des déchets utilisés par les incinérateurs pour la production d'électricité.

Etant donné que la production d'électricité de la seule installation d'incinération de déchets opérant au Luxembourg (SIDOR) a représenté 33% de la production totale d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables en 1997 et sachant que la fraction biodégradable des ces déchets ne dépasse guère 20%, le Luxembourg voit son potentiel réel de production d'électricité à partir de déchets réduit à 6,6%.

Pour toute ressource renouvelable il ne reste plus que l'énergie solaire, à savoir la photovoltaïque. Il semble toutefois illusoire de partir d'une production d'électricité de 80 GWh à l'horizon 2010. Quoique le Luxembourg accorde les subventions les plus élevées de l'Union européenne pour l'installation et l'exploitation de panneaux photovoltaïques et que 300 nouvelles installations se font annuellement, on n'arrivera pas à atteindre à installer la puissance photovoltaïque nécessaire pour atteindre la production de 80 GWh en 2010.

Bien que ni la directive ni l'annexe ne le mentionne, il faut souligner qu'un moyen non négligeable pour atteindre l'objectif indicatif de 5,7 % consiste le recours à l'utilisation rationnelle de l'énergie et plus précisément à la gestion de la demande. Dans ce contexte, il convient de relever que l'implantation d'un seul grand consommateur industriel de 100 GWh augmente la consommation totale d'électricité du Grand-Duché de Luxembourg de 1,7%.

3. Objectifs nationaux à l'horizon 2010

Si le Luxembourg ne se trouve pas dans la meilleure position possible pour satisfaire aux objectifs indicatifs définis par la directive 2001/77/CE, il n'en reste pas moins que le Luxembourg souscrit entièrement aux impératifs d'une gestion soutenable des ressources. La promotion de la production d'électricité par des sources d'énergie renouvelables s'inscrit ainsi dans le cadre plus large du Plan National pour un Développement Durable (avril 1999) préparé par le Gouvernement précédent et adopté par celui actuellement au pouvoir.

Ce plan national a pour but de préciser les domaines d'actions prioritaires du Luxembourg dans la perspective d'un développement durable, de formuler des objectifs concrets et réalistes et de proposer les actions et instruments nécessaires à leur mise en œuvre.

En absence d'une base légale appropriée, les objectifs du Plan National n'ont pas de valeur juridique contraignante. Ils sont conçus comme des lignes directrices politiques à suivre en vue de progresser vers un développement durable.

Conscient de la nécessité de renforcer les actions dans le domaine énergétique, le Gouvernement a fixé comme suit les objectifs prioritaires à atteindre à moyen et long terme:

1. Diminuer l'intensité énergétique (consommation brute d'énergie divisée par le produit national brut) par la promotion de l'efficacité énergétique et de l'utilisation rationnelle de l'énergie de 20% jusqu'en 2010 (année de référence: 1993);
2. Contribuer à l'objectif national de réduire de 28% les émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2008-2010 par rapport à 1990;
3. Promouvoir l'économie d'énergie au niveau de l'urbanisme et dans le secteur du bâtiment par l'amélioration du bilan énergétique aussi bien lors de la construction de nouveaux lotissements que lors de la rénovation progressive du parc immobilier existant ainsi que par la densification du tissu urbain. Compte tenu de l'évolution démographique, l'objectif est de réduire de 30% par unité de surface d'habitation la consommation d'énergie de chauffage dans le secteur du bâtiment d'ici 2020 (référence: 1990);
4. Promouvoir la création d'unités de production combinée de chaleur et d'électricité. L'objectif est d'augmenter la part de la cogénération dans la consommation finale d'électricité du réseau public d'environ 7% en 1997 à 15% d'ici 2010.
5. Promouvoir l'exploitation et la création de sources d'énergie renouvelables. L'objectif est de doubler la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité du réseau public d'environ 2,5% en 1997 à 5% d'ici 2010 et de doubler la part du bois dans la consommation finale d'énergie (0,5% à 1%) d'ici 2010.
6. Promouvoir la capacité de production énergétique autonome par le recours à des technologies à haut rendement énergétique. L'objectif étant de couvrir 45% de la consommation d'électricité du réseau public par autoproduction d'ici 2005 (environ 10% en 1997).

4. Mise en œuvre au niveau national

Parallèlement à la mise en application vigoureuse des actions et instruments existants, un tel scénario impose leur renforcement et leur élargissement, mais aussi la création d'actions nouvelles:

1. Exploiter adéquatement et résolument toutes les possibilités substantielles d'accroître l'efficacité énergétique et de freiner la consommation d'énergie. Le lancement d'une initiative forte destinée à stimuler la rénovation de la bâtisse existante soutenue par un programme pluriannuel public doit permettre de réduire sensiblement la consommation de l'énergie et en plus favoriser l'emploi dans le secteur du bâtiment.

L'axe d'information et de formation est à accentuer en vue de la maîtrise de la demande d'énergie.

2. Favoriser davantage l'utilisation des énergies renouvelables. Les conditions incitant le recours aux sources d'énergie renouvelables sont à maintenir au niveau actuel, la priorité étant donnée aux technologies les plus proches des conditions de rentabilité économique. Le programme de promotion est à étendre aux technologies valorisant la biomasse ainsi qu'aux réseaux de chaleur urbaine alimentés soit par biomasse soit par cogénération.
3. Mettre en service une centrale "turbine-gaz-vapeur". La mise en service d'un cycle combiné contribuera tout d'abord à assurer, voire diversifier notre approvisionnement énergétique à des prix compétitifs et ensuite à augmenter la capacité de production énergétique autonome. Ce type de centrale présente l'avantage de créer une plus-value lors de la transformation de l'énergie primaire qu'est le gaz naturel en électricité en valorisant les rejets thermiques produits par la centrale sous forme de chauffage urbain.
4. Introduire une taxation énergétique. L'introduction, dans le cadre du droit communautaire actuel et futur, d'une taxation de l'énergie par une hausse progressive du prix de l'énergie en plusieurs étapes, permettant à l'économie luxembourgeoise de s'adapter à cette nouvelle donne, doit venir soutenir cette stratégie pour une politique énergétique durable.

4.1. Instruments législatifs déjà mis en œuvre

Les instruments législatifs les plus importants pour contribuer à la réalisation des objectifs susmentionnés sont certainement la loi du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie et la loi modifiée du 24 juillet 2000 concernant l'organisation du marché de l'électricité. La première a jeté la base pour les différentes aides étatiques tandis que la dernière détermine le cadre légal pour l'accès au réseau des sources d'énergie renouvelables.

Parmi les règlements grand-ducaux pris en exécution de la loi du 5 août 1993 il faut citer trois règlements, à savoir:

Le règlement grand-ducal du 30 mai 1994 concernant la production d'énergie électrique basée sur les énergies renouvelables ou sur la cogénération. Ce règlement constitue en fait une obligation d'achat pour l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et fixe des tarifs très favorables pour le courant injecté dans le réseau électrique;

Le règlement grand-ducal du 17 juillet 2001 instituant un régime d'aides pour la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables. Ce règlement prévoit entre autres de nombreuses aides pour les investissements dans l'énergie solaire active (thermique et photovoltaïque), l'énergie éolienne, la biomasse, le biogaz et le raccordement de ces installations au réseau électrique.

Le règlement grand-ducal du 28 décembre 2001 instituant une prime d'encouragement écologique pour l'électricité produite à partir de l'énergie éolienne, hydraulique, solaire, de la biomasse et du biogaz. Cette aide au fonctionnement s'ajoute au tarif prévu par le règlement grand-ducal du 30 mai 1994.

4.2. Instruments à mettre encore en œuvre

Les trois règlements grand-ducaux susmentionnés constituent l'épine dorsale du système luxembourgeois d'encouragement de la production d'électricité issue des sources d'énergie renouvelables. Comme on le notera, l'accent de ce système est mis avant tout sur l'accroissement de la production à partir de sources d'énergie renouvelables et beaucoup moins sur l'accroissement de la consommation. Considérant que toute électricité produite par sources d'énergie renouvelables est injectée dans le réseau électrique et sachant que les lois de la physique font qu'il y ait toujours adéquation entre consommation et production d'électricité, il faut constater qu'une promotion de la production est équivalente à une promotion de la consommation.

Un élément essentiel pour compléter le cadre de promotion des énergies renouvelables consiste bien sûr encore dans la transposition de la directive 2001/77/CE. Un projet de loi qui modifiera les points afférents de la loi du 24 juillet 2000 est actuellement en élaboration. Les instances gouvernementales sont néanmoins optimistes que le délai de transposition d'octobre 2003 pourra être respecté.

Si le gouvernement luxembourgeois est convaincu qu'il a tout mis en œuvre pour faciliter le développement des énergies renouvelables il ne faut pas pour autant oublier que les ressources naturelles du Grand-Duché de Luxembourg sont très limitées et que son secteur énergétique ne peut être analysé en faisant abstraction des développements au niveau de la grande région et de l'Europe.

Documentation

Plan National pour un Développement Durable
Edité par le Ministère de l'Environnement (Avril 1997)

Indicateurs de Développement Durable pour le Luxembourg
Edité par le Ministère de l'Environnement (Juin 2002)

Loi du 5 août 1993 concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie
Mémorial A, N°70 du 6 septembre 1993, page 1359

Règlement grand-ducal du 30 mai 1994 concernant la production d'énergie électrique basée sur les énergies renouvelables ou sur la cogénération
Mémorial A, N°62 du 12 juillet 1994, page 1140

Règlement grand-ducal du 17 juillet 2001 instituant un régime d'aides pour la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables
Mémorial A, N°85 du 23 juillet 2001, page 1768

Règlement grand-ducal du 28 décembre 2001 instituant une prime d'encouragement écologique pour l'électricité produite à partir de l'énergie éolienne, hydraulique, solaire, de la biomasse et du biogaz
Mémorial A, N°167 du 31 décembre 2001, page 3615

Loi du 24 juillet 2000 relative à l'organisation du marché de l'électricité
Mémorial A, N° 79 du 21 août 2000, page 1896