



COMMISSION WALLONNE POUR L'ÉNERGIE

PROPOSITION

CD-9j06-CWaPE-260

sur

'les nouveaux quotas d'électricité verte applicables à partir du 1^{er} janvier 2010'

établie en application de l'article 25, §3 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération.

Le 6 octobre 2009

**Proposition de la CWaPE
sur les nouveaux quotas d'électricité verte
applicables à partir du 1^{er} janvier 2010**

1. Objet

L'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération (AGW-PEV), prévoit en son article 25, §3 que :

« *Le quota est de :*

- 3 % entre le 1^{er} janvier 2003 et le 31 décembre 2003;
- 4 % entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2004;
- 5 % entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2005;
- 6 % entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2006;
- 7 % entre le 1^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2007;
- 8 % entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2008;
- 9 % entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 décembre 2009;
- 10 % entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2010;
- 11 % entre le 1^{er} janvier 2011 et le 31 décembre 2011;
- 12 % entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 décembre 2012.

Dans le courant de l'année 2009, la CWaPE analyse la situation du marché des certificats verts, notamment quant à l'équilibre du marché et l'impact du mécanisme sur le prix de l'électricité, et évalue la nécessité, d'augmenter à partir du 1^{er} janvier 2010, les quotas définis ci-avant. Cette évaluation est transmise au Ministre au plus tard le 1^{er} septembre 2009.

Au plus tard le 1^{er} janvier 2010, le Gouvernement fixe les nouveaux quotas applicables à partir du 1^{er} janvier 2013, en tenant compte notamment du développement du marché des certificats verts en Région wallonne et des objectifs fixés par l'Union européenne ».

Dans ce cadre, la CWaPE a rendu en mai 2009 une proposition préliminaire sur 'les nouveaux quotas d'électricité verte applicables à partir du 1^{er} janvier 2010'¹.

Cette proposition a dans la suite fait l'objet de plusieurs présentations à destination de différents « stakeholders » dans le courant du troisième trimestre 2009 afin notamment de valider certaines hypothèses et remettre la présente proposition.

¹ Voir CD-9e12-CWaPE-233, 11 mai 2009

2. Cadre

En matière de développement de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, le mécanisme des certificats verts (CV) mis en place en Région wallonne depuis 2003 s'est révélé particulièrement efficace dans la mesure où l'on peut, à ce jour, garantir que les objectifs fixés au niveau de la Région wallonne à l'horizon 2010 (8%) seront atteints voire même dépassés (10%) comme l'illustre la figure ci-dessous.

% E-SER (2001/77/EC)

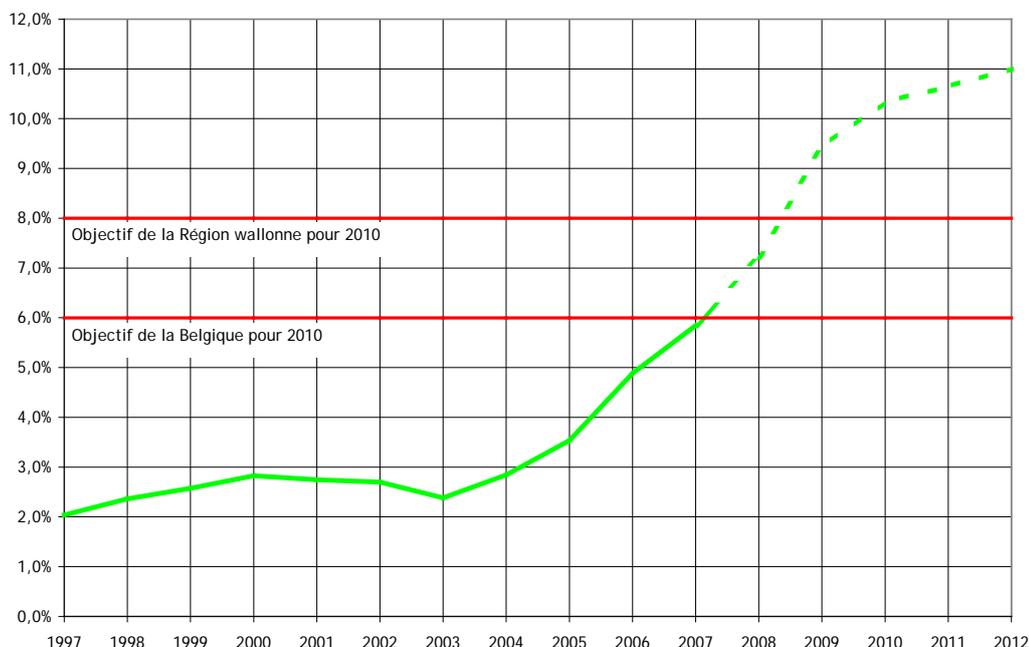


Figure 1 : Part de la production d'E-SER dans la consommation finale d'électricité en RW

La croissance observée et prévue à court terme résulte notamment des quotas de certificats verts fixés par la Région wallonne pour la période 2003-2012 (cf. point 1).

En juin 2008, la CWaPE a remis un rapport sur l'évolution du marché des certificats verts². Dans son analyse qui est résumée dans les paragraphes qui suivent, la CWaPE prévoyait un excès important au niveau de l'offre de certificats verts dès 2009 conduisant fin 2012 à un stock de certificats verts représentant plus que le quota effectif de cette même année (voir figure 2). Sur base de ces prévisions, la CWaPE avait estimé nécessaire une révision des quotas à partir de 2009.

Les données observées pour l'année 2008³ (octroi de plus de 1.755.000 CV contre 1.695.000 CV prévus dans le rapport spécifique 2007; 1.517.000 CV rendus contre 1.499.000 CV prévus) confirment ces prévisions établies en juin 2008.

² CD-8f24-CWaPE, Rapport annuel spécifique 2007 sur « l'évolution du marché des certificats verts », 26 juin 2008

³ CD-9j05-CWaPE, Rapport annuel spécifique 2008 sur « l'évolution du marché des certificats verts », 06 octobre 2009

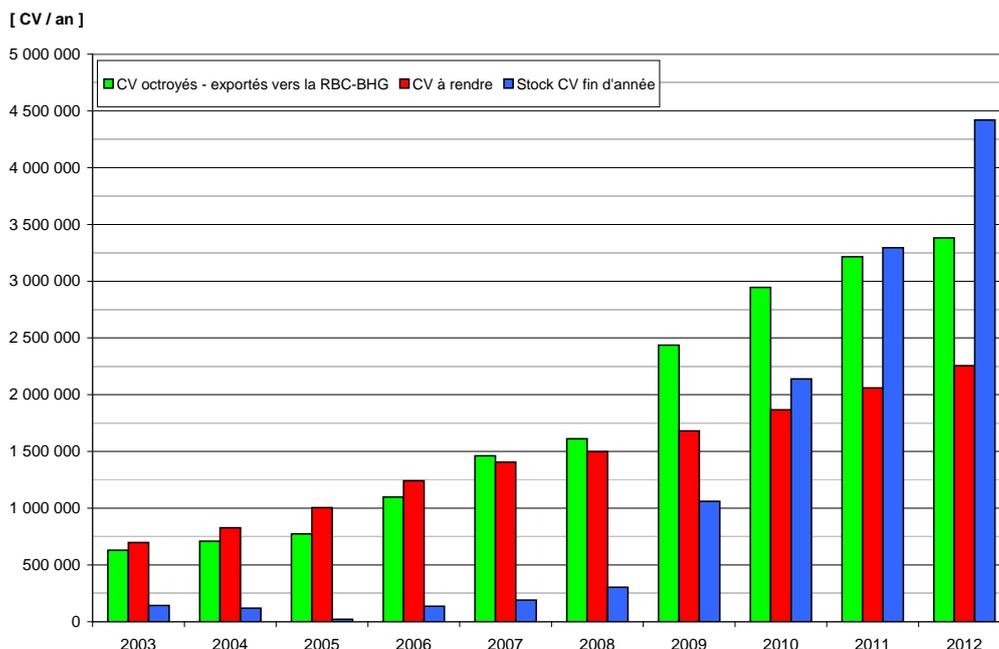


Figure 2 : Offre et demande sur le marché des certificats verts (CWaPE, juin 2008)

Les quotas de certificats verts ne sont cependant fixés actuellement que jusqu'en 2012. La CWaPE avait dès lors recommandé une fixation en 2009 des quotas de certificats verts jusqu'en 2020, voire 2025, afin d'offrir une visibilité à long terme pour l'ensemble du secteur électrique. Cette visibilité devrait permettre d'une part de réduire le coût de production de l'électricité verte en favorisant des choix d'investissement orientés sur le long terme (et non exclusivement sur une rentabilité à court terme), et d'autre part d'adapter les infrastructures de réseaux dont le développement nécessite une planification à long terme.

Conformément aux dispositions prévues à l'article 25 de l'AGW-PEV, ces quotas devront être établis en tenant compte des objectifs fixés par l'Union européenne. Des objectifs contraignants ont été assignés à la Belgique dans le cadre du paquet législatif 'énergie-climat' proposé par la Commission européenne en janvier 2008. Il s'agit en particulier de l'objectif contraignant de 13% pour la part d'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020⁴.

En avril 2009, un « Projet d'actualisation du Plan pour la Maîtrise Durable de l'Énergie en Wallonie à l'horizon 2020 » (PMDE)⁵, qui traduit les objectifs européens assignés à la Belgique au niveau de la Région wallonne, a été publié.

En mars 2009, la CWaPE a estimé nécessaire de convertir ces objectifs quantitatifs (exprimés en terme de production d'électricité renouvelable) en nombre de certificats verts à octroyer à l'horizon 2020⁶.

⁴ Voir directive européenne 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables adoptée définitivement par le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne en date du 6 avril 2009.

⁵ Le Gouvernement wallon a pris acte de ce projet d'actualisation du PMDE en date du 12 mars 2009 et cette actualisation a été présentée aux "stakeholders" lors d'une journée de consultation qui s'est tenue le 3 avril 2009.

3. Avertissement

Cet exercice repose sur un certain nombre d'hypothèses issues du projet de PMDE, susceptible d'encore intégrer d'autres observations émises par les «stakeholders» dans la version qui sera approuvée par le Gouvernement wallon, en particulier en ce qui concerne la ventilation par vecteur énergétique (électricité, chaleur, transport) des potentiels d'utilisation rationnelle de l'énergie (URE).

Il s'agira également de prévoir dans la recommandation finale la possibilité de prendre en compte des éventuelles décisions qui pourront être prises par les Autorités publiques au niveau de la répartition de l'effort entre les Régions et le niveau fédéral.

4. Méthodologie

La CWaPE propose de fixer les quotas sur la période 2010-2020 afin de tenir compte d'une part de la nécessaire révision des quotas à court terme en raison des déséquilibres identifiés par la CWaPE dès juin 2008 (excès de l'offre de certificats verts) et d'autre part des objectifs européens assignés à la Belgique à l'horizon 2020.

Même si aucun plan de répartition n'a encore été conclu entre les Régions et le fédéral pour se répartir l'effort national, la CWaPE part du principe que, d'une façon ou d'une autre, les consommateurs belges auront à financer un effort similaire de 13% d'énergie renouvelable dans leur consommation finale, quelle que soit la Région considérée et quelle que soit la localisation des unités de production sur le territoire belge (ou même dans d'autres pays).

Partant de ce principe et sur base d'une estimation de la consommation globale d'énergie en Région wallonne à l'horizon 2020, la quantité d'énergie renouvelable imposée par l'objectif européen de 13% peut être déterminée. Cet exercice sera mené en considérant que soit mis en œuvre ou non le potentiel URE identifié pour la Région wallonne.

Etant donné la publication récente du projet de PMDE, la CWaPE se basera sur les données chiffrées de ce plan pour établir la présente proposition.

Sur base des potentiels de production d'énergie renouvelables dans les secteurs du transport et du chauffage/refroidissement présentés dans le PMDE, l'effort à atteindre à l'horizon 2020 en matière d'électricité renouvelable (E-SER, exprimé en GWh) peut ensuite être déterminé pour les deux scénarios de consommation retenus.

⁶ Voir CD-9e12-CWaPE-233

Dans un premier temps, sur base d'une ventilation à l'horizon 2020 entre les différentes filières de production d'électricité renouvelable telle que présentée dans le scénario du PMDE, l'objectif exprimé en quantité d'électricité renouvelable pourra être converti en équivalent certificats verts et ainsi déterminer la demande effective correspondante sur le marché des certificats verts à l'horizon 2020.

Etant donné que dans le scénario présenté dans le PMDE un recours à la filière éolienne off-shore est retenu, deux cas doivent à ce stade être envisagés pour déterminer la demande effective correspondante sur le marché wallon des certificats verts, selon que cette filière sera reconnue éligible ou non au quota régional⁷.

Dans un second temps, sur base du scénario présenté pour la cogénération fossile dans le PMDE à l'horizon 2020, la demande effective globale sur le marché des certificats verts pourra être déterminée.

Pour chacun des 2 scénarios de consommations et pour chacun des 2 cas de figure concernant l'éolien off-shore, le quota « effectif » de certificats verts à atteindre à l'horizon 2020 pourra être déduit, ainsi que le quota « nominal » correspondant⁸.

Sur cette base, des quotas « nominaux » pourront être établis pour la période 2010-2020 en tenant compte de l'évolution du parc de production d'électricité verte à court terme (période 2010-2012) telle que projetée par la CWaPE sur base des projets portés à sa connaissance et en veillant au maintien des conditions d'équilibre sur le marché des certificats verts pour cette période.

Finalement, sur base de ces scénarios, les coûts liés tant au mécanisme de soutien qu'à l'intégration des productions décentralisées dans les réseaux pourront être estimés sur la période 2010-2020.

Sur base de cette analyse, des quotas pour la période 2010-2020 sont proposés au Gouvernement wallon.

⁷ Actuellement, la filière éolienne off-shore est financée par un mécanisme de soutien fédéral consistant, en grande partie, en une obligation d'achat de certificats verts, non reconnus actuellement pour les quotas régionaux, à prix garanti à charge du gestionnaire de réseau de transport ELIA. Le coût de cette obligation d'achat est répercuté sur les consommateurs belges via les tarifs d'utilisation du réseau.

⁸ Pour rappel, le "quota nominal" est celui qui est fixé par le Gouvernement wallon et qui détermine l'obligation du fournisseur hors éventuelles exonérations. Le "quota effectif" est le rapport entre le nombre global de certificats verts à rendre par les fournisseurs et la fourniture de ces mêmes fournisseurs. Ce quota effectif est donc influencé par les exonérations accordées aux clients industriels ayant conclu un accord de branche ainsi que par l'exonération accordée à l'autoproduction.

5. Consommation d'énergie finale en Région wallonne à l'horizon 2020

Les données relatives aux évolutions des consommations énergétiques et les potentialités d'économie d'énergie présentées dans le PMDE actualisé ont été confrontées aux données publiées par le Bureau fédéral du Plan et sont en cohérence avec ces données.

La CWaPE n'investiguera donc pas davantage dans ces matières et basera son analyse sur les deux scénarios de consommation énergétique suivants :

- le *scénario de référence* du PMDE actualisé qui donne une estimation de l'évolution des consommations dans le cadre de la politique énergétique suivie actuellement en Région wallonne ;
- un *scénario URE* qui, par rapport au scénario de référence, tient compte du potentiel d'économie en énergie identifié dans le PMDE. Le potentiel URE pris en compte comprend des mesures rentables dans le cadre actuel et des mesures nécessitant des incitants complémentaires.

Le PMDE ne précise pas, dans le potentiel URE, la ventilation de ce potentiel d'économie d'énergie entre les vecteurs énergétiques. La CWaPE a pris l'hypothèse que la mise en œuvre du potentiel URE n'affectera pas la consommation d'électricité en 2020. En effet, même si certaines actions (lampes à basse consommation...) auront comme résultat une baisse des consommations d'électricité, d'autres mesures URE induisent un transfert de combustibles fossiles vers l'électricité (pompe à chaleur, process industriel...). Au total, l'évolution des consommations d'électricité (un peu moins de 1,5% par an) devrait être similaire avec ou sans la réalisation du potentiel URE.

Le tableau ci-dessous reprend les consommations à l'horizon 2020 correspondant aux deux scénarios retenus par la CWaPE ainsi que les quantités d'énergie à produire à partir de sources d'énergie renouvelables pour atteindre l'objectif de 13%. Celles-ci sont respectivement de 24 TWh pour le scénario REF et de 19 TWh pour le scénario URE.

2020	Electricité	Chaleur	Transport	Total	13% SER
	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh
Scénario REF	30	110	42	182	24
Potentiel URE	0	-26	-9	-35	
Scénario URE	30	84	33	147	19

Tableau 1 : scénarios de consommation d'énergie finale en Région wallonne à l'horizon 2020 (source : PMDE-Avril 2009)

6. Objectifs d'électricité SER de la Région wallonne à l'horizon 2020

Le PMDE fixe des objectifs par filière de production d'énergie à partir de sources d'énergie renouvelables indigène et estime la quantité d'énergie renouvelable qu'il faudrait importer (bois, biomasses de substitution, biocarburants et éolien off-shore) pour respecter l'objectif de 13% d'énergie renouvelables sur la consommation finale en 2020.

Globalement, les objectifs retenus pour la chaleur sont conformes à ce que nous trouvons dans les études établies au niveau européen dans le cadre du paquet 'énergie-climat'. Ces valeurs seront donc prises telles quelles par la CWaPE.

En ce qui concerne le transport, les quantités retenues ont été déterminées de manière à atteindre l'objectif spécifique de 10% prévu par la directive européenne pour le secteur des transports.

Par déduction, il nous est ainsi possible de déterminer les quantités d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables (E-SER) à atteindre selon le scénario considéré. Le tableau ci-dessous reprend les valeurs obtenues pour les deux scénarii REF et URE.

REF - 2020	Electricité TWh	Chaleur TWh	Transport TWh	Total TWh
Consommation finale	30	110	42	182
% SER	40%	7%	10%	13%
Production SER	12,0	7,4	4,2	23,6

Tableau 2 : Objectifs SER par secteur dans le scénario de référence (REF)⁹

URE - 2020	Electricité TWh	Chaleur TWh	Transport TWh	Total TWh
Consommation finale	30	84	33	147
% SER	28%	9%	10%	13%
Production SER	8,4	7,4	3,3	19,1

Tableau 3 : Objectifs SER par secteur dans le scénario URE

On observe que la quantité d'E-SER à produire est respectivement de 12 TWh (40% de la consommation finale d'électricité) dans le scénario de référence et de 8 TWh (28% de la consommation finale d'électricité) dans le scénario URE.

⁹ L'augmentation probable de la production de chaleur à partir de sources d'énergie renouvelables dans le scénario de référence par rapport au scénario URE suite à l'augmentation probable de la cogénération biomasse n'est pas prise en compte dans la mesure où l'on constate que celle-ci vise dans la plupart des cas à satisfaire de nouveaux besoins en chaleur (séchage de bois, etc.).

7. Evolution du parc de production d'électricité verte sur la période 2010-2020

Le parc de production d'électricité verte est constitué d'une part d'unité de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables (E-SER) et d'autre part d'unité de cogénération de qualité à partir de combustibles fossiles.

7.1. Electricité produite à partir de SER

Les principales hypothèses retenues pour estimer l'évolution du parc de production d'E-SER sur la période 2010-2020 pour chacun des scénarii de consommation considérés est détaillée ci-après.

Pour l'évolution à court terme (période 2010-2012), nous considérons une évolution identique pour les deux scénarios de consommation correspondant à une mise à jour de celle présentée par la CWaPE dans son rapport annuel 2007 sur le marché des certificats verts publiée en juin 2008.

Pour l'estimation de la situation du parc de production en 2020, nous retenons dans un premier temps les objectifs par filière technologique présentés dans le PMDE pour les filières de production d'E-SER indigène reprises dans le tableau ci-dessous :

Hydraulique	440 GWh
Eolien on-shore	2 250 GWh
Solaire PV	150 GWh
Biomasse bois locale	800 GWh
Biomasse biométhanisation	375 GWh
Biomasse Incinération	90 GWh
<u>Total E-SER indigène</u>	<u>4 105 GWh</u>

Tableau 4 : Objectifs du PMDE par filière technologique

Dans un second temps, nous considérons le potentiel des deux filières d'importation identifiées dans le PMDE (éolien off-shore, biomasse bois) afin de couvrir le solde nécessaire pour respecter l'objectif E-SER correspondant au scénario URE.

Pour l'éolien off-shore en provenance de la mer du Nord, le potentiel global identifié est celui considéré dans l'étude réalisée pour le compte de la politique scientifique belge, soit 2 672 MW (8 016 GWh). Le potentiel d'importation pour la Région wallonne est calculé sur base d'une clef de répartition entre les régions correspondant à la consommation d'électricité respective de chacune des régions. Pour la Région wallonne, cela correspond finalement à un potentiel de 2 602 GWh (30%).

Sur cette base, la quantité de biomasse bois importée est ajustée dans le PMDE de manière à couvrir l'objectif global d'E-SER.

La ventilation obtenue entre les différentes filières E-SER en 2020 pour le scénario URE est reprise dans le tableau ci-dessous :

Scénario URE - 2020	GWh	%
1. Hydraulique	440	5%
2. Eolien on-shore	2.250	27%
3. Photovoltaïque	150	2%
4. Biomasse biométhanisation	375	4%
5. Biomasse bois locale	800	10%
6. Biomasse incinération	90	1%
7. Eolien off-shore	2.602	31%
8. Biomasse bois importée	1.667	20%
Total E-SER	8.374	100%
dont E-SER indigène	4.105	49%
dont E-SER importée	4.269	51%

Tableau 5 : ventilation par filière technologique - scénario URE - 2020

Le potentiel E-SER identifié dans le PMDE permet donc, en combinaison avec le recours aux énergies renouvelables pour la chaleur et le transport, de rencontrer globalement l'objectif de 13% d'énergie d'origine renouvelable imposé par l'Europe, à condition que le potentiel URE identifié soit réalisé d'ici 2020 (voir Tableau 3, p8).

Sur base de ces hypothèses, l'évolution du parc de production sur la période 2010-2020 dans le cadre du scénario URE peut être estimée. La figure ci-dessous illustre le résultat obtenu.

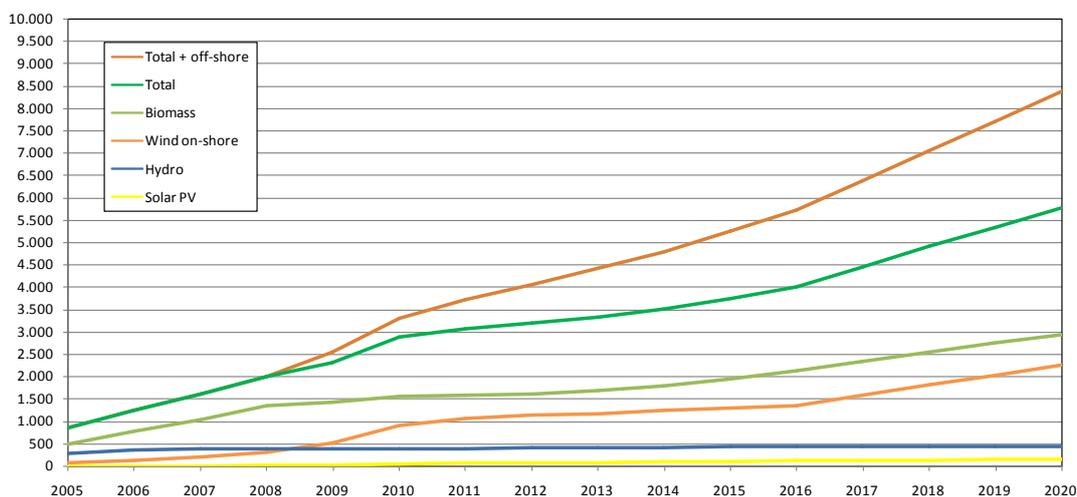


Figure 3: Evolution de la production d'E-SER - scénario URE

Pour toutes les filières, on constate que cette évolution considère des taux de croissance moyen sur la période 2010-2020 plus faibles que ceux observés sur la période 2005-2010 (voir Tableau 6).

	2005-2010	2010-2020
Hydraulique	6%	2%
Eolien on-shore	66%	10%
Eolien off-shore	-	20%
Solaire PV	321%	13%
Biomasse	26%	5%
Total	28%	7%

Tableau 6 : taux de croissance annuel par filière - scénario URE

On peut également noter que l'objectif fixé dans le PMDE au niveau de la filière solaire PV est très prudent dans la mesure où il considère un nombre moyen de 100 installations par semaine sur la période alors que nous observons pour l'année 2009 une moyenne de 150 installations par semaine, moyenne en croissance constante.

Sur base de ces analyses, la CWaPE confirme dès lors que, dans le cadre d'un scénario URE, les objectifs fixés dans le PMDE en termes d'électricité renouvelable peuvent être atteints et pourraient même être dépassées si l'incitant économique est adapté en conséquence (sous forme de quotas de certificats verts avec éventuellement adaptation du niveau de soutien pour certaines filières).

Sur cette base, pour fixer l'évolution du parc de production dans le cadre du scénario de référence, la CWaPE estime que l'on peut prendre comme hypothèse de travail le maintien des parts relatives entre les différentes filières, indigènes ou importées, retenues pour le scénario URE.

7.2. Cogénération fossile

Le PMDE présente également un objectif pour la cogénération fossile. Cet objectif se base sur un potentiel de 253 MW identifié par l'ICEDD pour le compte de la CWaPE dans les secteurs industriel et tertiaire. En outre, le PMDE prend en compte un potentiel additionnel de 200 MW dans le secteur résidentiel. Le potentiel de cogénération de qualité fossile supplémentaire sur la période 2010-2020 est ainsi estimé à 2 226 GWh.

La CWaPE prendra en compte dans le calcul des quotas ce potentiel d'électricité verte complémentaire mais non produite à partir de SER.

La CWaPE attire toutefois l'attention sur le fait qu'atteindre ce potentiel en 2020 impose des taux de croissance (45 MW par an) bien supérieurs à ceux observés sur la période 2005-2010. Le succès d'un tel pari dépendra essentiellement de celui du marché émergent de la micro-cogénération dans le secteur résidentiel.

7.3. Electricité verte

Sur base de l'analyse des objectifs spécifiques (E-SER et cogénération fossile) d'évolution du parc de production d'électricité verte, on constate que ceux-ci pourront être globalement atteints.

Il convient à ce stade de rappeler que la souplesse du mécanisme des certificats verts tel qu'implémenté en Région wallonne permet un arbitrage entre les différentes filières vertes grâce à un mécanisme unique de certificats verts pour l'E-SER et la cogénération fossile. Il est donc possible de compenser, par un mécanisme de marché, le déficit observé dans une filière (par exemple la cogénération fossile) par une croissance plus élevée dans une autre filière (par exemple le solaire PV).

8. Calcul des quotas de certificats verts à l'horizon 2020

Les quotas de certificats verts à l'horizon 2020 seront calculés pour les quatre scénarii suivants, conduisant tous au respect des obligations européennes, à savoir obtenir 13% de la consommation d'énergie produite à partir de renouvelables :

1. Scénario de référence, avec prise en compte dans les quotas de la filière éolienne off-shore (REF/BE) ;
2. Scénario de référence, sans prise en compte dans les quotas de la filière éolienne off-shore (REF/RW).
3. Scénario URE avec prise en compte dans les quotas de la filière éolienne off-shore (URE/BE) ;
4. Scénario URE sans prise en compte dans les quotas de la filière éolienne off-shore (URE/RW) ;

8.1. Hypothèses relatives aux taux d'octroi des certificats verts

Sur base des potentiels et objectifs de production d'électricité verte, on peut estimer, sur base annuelle, le nombre de certificats verts correspondants qui seront octroyés.

Pour ces estimations, les taux d'octroi de certificats verts pris en compte correspondent aux valeurs réelles pour les sites existant (tout en tenant compte des éventuelles évolutions dans le temps suite à l'application des facteurs de réduction après 10 ans par exemple). Pour les nouveaux sites, les taux d'octroi sont ceux en vigueur actuellement à l'exception de deux filières :

- la filière biomasse centralisée où l'on a supposé un taux d'octroi comparable à celui appliqué à la filière des granulés de bois importés ;

- la filière solaire photovoltaïque où l'on a supposé, de manière conservatoire, une diminution progressive des coefficients multiplicateurs pour passer de 7 CV/MWh jusqu'à 2 CV/MWh pour les nouvelles installations. Cette possibilité a été prévue par la législation afin de tenir compte des réductions de coût annoncées par le secteur.

Sur base de quelques simulations, il apparaît que, quel que soit le scénario de consommation envisagé (URE/REF), les taux d'octroi moyens sur la période 2010-2020 pour l'E-SER varient excessivement peu.

La prise en compte ou non de la filière éolienne off-shore influence, de manière très limitée, le taux d'octroi moyen puisque l'on modifie légèrement les parts relatives entre chacune des filières.

Sur base de ces simulations, les taux d'octroi moyens calculés pour 2020 sont les suivants :

- scénario avec prise en compte de l'éolien off-shore : 1,06 CV/MWhe
- scénario sans prise en compte de l'éolien off-shore : 1,09 CV/MWhe

8.2. Calcul des quotas effectifs à l'horizon 2020

Sur base des taux d'octroi moyen retenus, on peut déduire le nombre total de certificats verts en 2020 pour les quatre scénarii envisagés. Le tableau ci-dessous reprend les valeurs obtenues.

2020		S1	S2	S3	S4
Electricité verte SER	(GWh)	11.989	8.264	8.374	5.772
Taux d'octroi moyen	(CV/MWh)	1,06	1,09	1,06	1,09
CV octroyés SER	(kCV)	12.709	8.987	8.877	6.278
Electricité verte CHP	(GWh)	3.111	3.111	3.111	3.111
Taux d'octroi moyen	(CV/MWh)	0,25	0,25	0,25	0,25
CV octroyés CHP	(kCV)	770	770	770	770
CV octroyés SER + CHP	(kCV)	13.479	9.758	9.648	7.048

Tableau 7 : CV octroyés en 2020 selon les scénarii (1000 x CV)

Pour chacun de ces scénarii, l'équilibre à long terme entre offre et demande sur le marché des certificats verts pourra être garanti si la demande en certificats verts (quotas effectifs) correspond aux valeurs calculées du nombre de certificats verts octroyés.

Pour déterminer les valeurs correspondantes des quotas effectifs, une estimation de la fourniture d'électricité en 2020 est nécessaire. La fourniture d'électricité peut être déduite de la consommation finale en électricité moyennant estimation de la quantité d'électricité produite et autoconsommée, l'autoproduction étant exonérée à 100% des quotas de certificats verts dans le système actuel.

Pour les quatre scénarii, la consommation finale en électricité est identique (30 080 GWh), de même que la part de l'autoproduction dans la consommation finale. Sur base de l'évolution du parc de production d'électricité verte (cogénérations biomasse et fossile, solaire PV, etc.), cette part est supposée atteindre à terme 10%¹⁰. La quantité d'électricité soumise à quota en 2020 est par conséquent estimée à 27 072 GWh.

Sur cette base, on peut déterminer les quotas effectifs et sur base du mécanisme d'exonération en vigueur actuellement¹¹, on peut également déduire le quota nominal correspondant. L'hypothèse implicite reprise ici consiste à répartir les augmentations de quota proportionnellement entre toutes les filières. Le marché corrigera en fonction des coûts et des opportunités.

2020		S1	S2	S3	S4
Quota effectif	(%)	49,8%	36,0%	35,6%	26,0%
Quota avec exonération	(%)	25,6%	18,7%	18,5%	13,7%
Quota nominal	(%)	64,7%	46,6%	46,1%	33,5%
Augmentation annuel 2010-2020		5,06%	3,42%	3,37%	2,23%

Tableau 8 : quotas effectif et nominal en 2020 selon les scénarii

En résumé, selon les scénarii considérés, l'augmentation annuelle des quotas sur la période 2010-2020 nécessaire à la rencontre de l'objectif de 13% de SER en 2020 se situe entre 2,2 et 5,1 points de pourcentage par an.

9. Coût lié au développement des différents scénarii

En première analyse, pour chaque scénario, nous nous limitons à estimer un coût direct en examinant le nombre de certificats verts qui devront être achetés par les fournisseurs wallons (donc à charge de leurs clients) et en estimant le coût du renforcement des réseaux rendu nécessaire par le développement de la production décentralisée. Les coûts évités (diminution des importations de combustibles fossiles ou d'électricité) ainsi que les retombées économiques liées au développement de ces nouvelles filières ne sont pas pris en compte dans le cadre de cette analyse.

Le niveau de soutien dont bénéficie un producteur vert au travers du mécanisme des certificats verts doit permettre à celui-ci de compenser ses surcoûts de production par rapport aux installations classiques. Ces surcoûts de production sont amenés à diminuer progressivement dans le temps en raison d'une part des progrès technologiques et d'autre part d'une probable hausse du prix des combustibles fossiles et de ce fait des coûts de production des centrales classiques. Par conséquent, le niveau de soutien aux filières vertes est amené à diminuer dans le temps.

¹⁰ Cette valeur est estimée en supposant le maintien de la part actuelle de 65% d'autoproduction dans la production d'électricité verte pour les filières de cogénération (fossiles et biomasse) et sur une production maximale de 5 TWh pour la cogénération dans le cadre du scénario de référence.

¹¹ On relève actuellement environ 130 sites engagés dans les accords de branche et bénéficiant d'une exonération partielle du quota de certificats verts. La consommation de ces sites représente un peu plus de 40% de la consommation finale en Région wallonne.

Pour ces raisons, le prix de marché des certificats verts est supposé diminuer progressivement sur la période 2010-2020. Cet objectif de diminution du prix de marché des certificats verts nécessitera un suivi régulier afin, le cas échéant, d'ajuster les paramètres de base du mécanisme prévu par le législateur : adaptation périodique des coefficients réducteurs ou multiplicateurs (solaire PV) sur base d'un suivi des surcoûts de production des différentes filières ; diminution du prix minimum garanti (65 EUR/CV) et/ou du niveau de l'amende sur cette même base.

La CWaPE attire l'attention sur la nécessité toutefois, pour que ce scénario se réalise, de maintenir un niveau suffisant de concurrence tant du côté de l'offre (les producteurs verts) que du côté de la demande (les fournisseurs d'électricité soumis au quota de certificats verts). Ainsi, l'amélioration au niveau de la concurrence sur le marché de la fourniture d'électricité influencera de manière déterminante l'efficacité du marché des certificats verts.

Pour son analyse, la CWaPE retiendra comme scénario une diminution linéaire du prix de marché de 85 EUR/CV en 2010 à 65 EUR/CV en 2020. Les figures ci-dessous illustrent l'évolution du coût direct (en M. EUR/an) lié au quota de certificats verts obtenus pour les quatre scénarii.

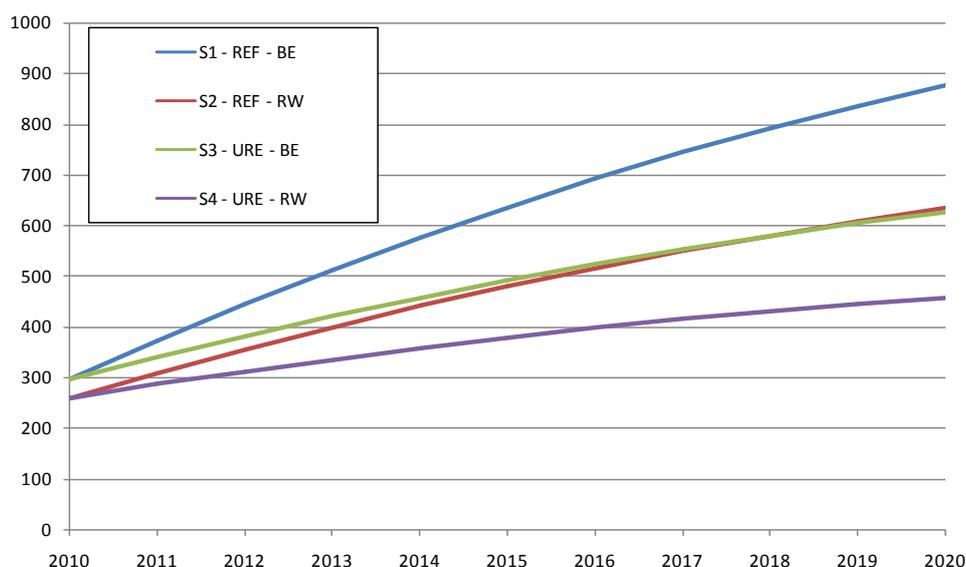


Figure 4 : coût direct des quotas de CV (M. EUR/an)

En ce qui concerne le coût du renforcement du réseau, celui-ci est établi forfaitairement à 100 €/kW¹² installé.

Des analyses complémentaires sont en cours, notamment au niveau des gestionnaires de réseau. Celles-ci permettront à terme d'affiner ces estimations tout en tenant compte des possibilités de gestion dynamique de nos réseaux (« smart grid »).

¹² Holtinnen et al (2007) - Grid upgrade costs from selected national studies. En Allemagne (DENA 1 study), le coût de renforcement du réseau nécessité par l'éolien s'établit à 100 €/kW.

Sur base des hypothèses retenues concernant l'évolution du parc de production, on obtient en moyenne 3,0 €/MWh produit sur une période de 10 ans pour les scénarios 1 et 3 (avec éolien off-shore) et 3,1 €/MWh pour les scénarios 2 et 4 (sans éolien off-shore).

Le tableau ci-après donne l'estimation du coût direct (quota certificats verts et renforcement du réseau) en 2020 (en M €) résultant du développement de la production d'électricité verte.

M EUR/an	S1	S2	S3	S4
Quota CV	876	634	627	458
Réseau	37	25	26	17
Total	914	659	653	476

Figure 5 : Coût direct en 2020 (M EUR/an)¹³

Il convient de rappeler que dans les scénarii 1 et 3, le coût de l'éolien off-shore est intégré dans le coût du quota de certificats verts régional et du renforcement du réseau alors qu'il est supposé être pris en charge par le niveau fédéral dans les scénarios 2 et 4. Ce montant est estimé à 254 M EUR pour le scénario de référence et à 178 M EUR pour le scénario URE.

Comme il n'y a pas encore d'accord sur la reconnaissance des certificats verts et que le renforcement du réseau concerne le GRT, la CWaPE considèrera que le développement de l'off-shore est une compétence fédérale qu'elle n'examinera pas ici. L'off-shore contribue néanmoins dans tous les scénarii à l'objectif des 13% d'énergie renouvelable. Il aura néanmoins aussi un coût, qui n'est pas repris dans les scénarii 3 et 4, mais qui sera répercuté (via les tarifs Elia) aux consommateurs wallons.

Le coût de la non-réalisation du potentiel URE, estimé à un montant de 35 TWh, est de 260 M EUR (scénario 1 - scénario 3), y compris la part supplémentaire à financer en éolien off-shore.

Si l'on rapporte ces coûts directs liés aux quotas de certificats verts et au renforcement des réseaux au nombre de MWh fournis, on peut estimer l'impact moyen sur le prix de l'électricité pour un consommateur résidentiel (de 22,5 à 43,5 EUR/MWh en 2020) ou pour un industriel bénéficiant d'une exonération partielle du quota de certificat vert (de 9,5 à 18 EUR/MWh en 2020).

¹³ Le coût direct (CD) relatif au quota de certificats verts est calculé via la formule suivante :

$$CD = \text{quota effectif (\%)} \times \text{prix CV (EUR/CV)} \times \text{Fourniture (MWh/an)} \quad [\text{EUR/an}]$$

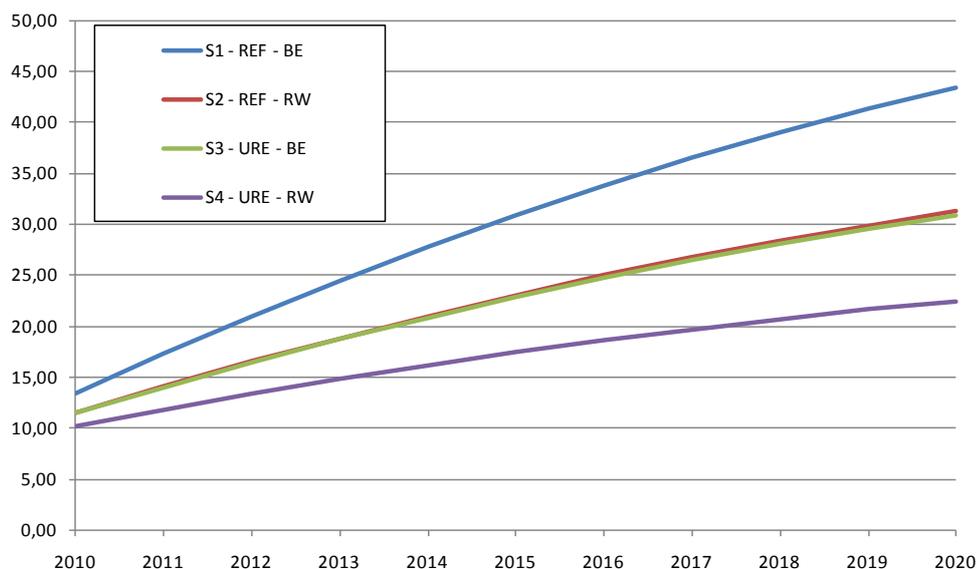


Figure 6 : Coût direct moyen (EUR/MWh) pour un consommateur résidentiel

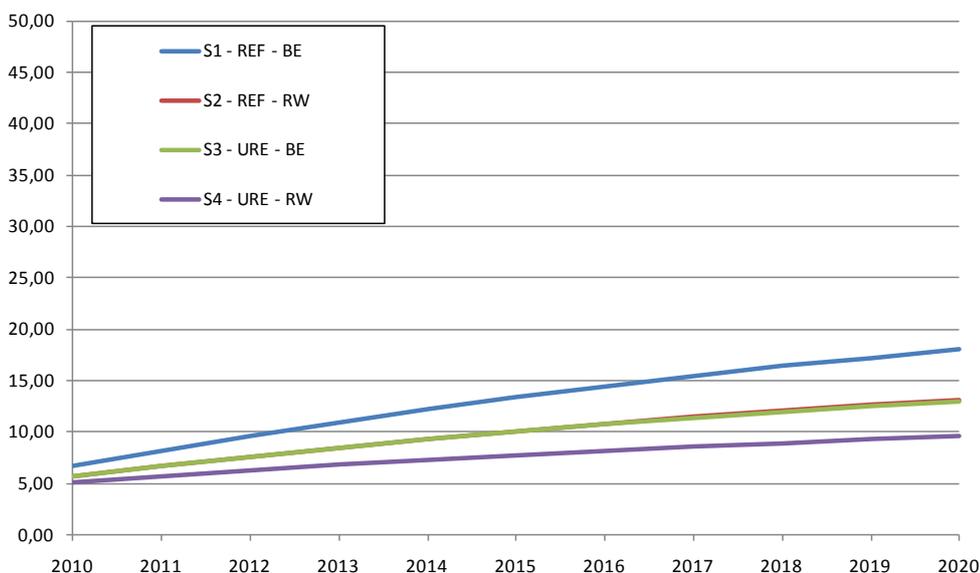


Figure 7 : Coût direct moyen (EUR/MWh) pour un consommateur industriel

Pour les clients résidentiels, le surcoût résultant des objectifs E-SER supplémentaires à l'échéance 2020 s'établit donc à environ 8% (en moyenne) de leur facture d'électricité 2008 pour le scénario 4, mais peut monter jusqu'à 12,5% de cette même facture si le potentiel URE n'est pas réalisé (scénario 2). En effet, en 2008, un client « moyen » (Dc1 : 3500 kWh/an) paie une facture de près de 650 EUR (HTVA) par an, et le surcoût calculé s'établit à 50 EUR (HTVA) pour le scénario 4 (78 EUR - 28 EUR correspondant au surcoût actuel basé sur les quotas 2009) ou à 80 EUR (HTVA) pour le scénario 2.

Les surcoûts pour les clients industriels sont à un niveau inférieur, dans une proportion équivalente au niveau de leur facture (entre 100 et 120 EUR/MWh pour les clients Ic et Id). Les pourcentages de surcoût pourront donc être de même ordre, avec des variations importantes cependant, dépendant de leur profil de consommation.

10. Proposition de la CWaPE

La CWaPE estime que, tant qu'un accord de reconnaissance des certificats verts n'est pas conclu entre les Régions et avec le Gouvernement fédéral, les scénarii 1 et 3 ne doivent pas être considérés. L'éolien off-shore devra donc, en attendant cet accord, se développer sur des mécanismes uniquement fédéraux.

La CWaPE est d'avis que tout doit être mis en œuvre pour que les potentiels URE identifiés dans le PMDE (environ 35 TWh) soient mis en œuvre. A défaut, le respect de l'objectif européen de 13% serait possible en proposant un quota plus élevé mais coûterait annuellement, à partir de 2020, un montant supplémentaire de plus de 180 M € aux consommateurs wallons (en plus du coût direct de ces 35 TWh à importer ou produire et sans compter le surcoût au niveau de l'éolien off-shore).

La CWaPE propose dès lors de retenir le scénario 4 qui permet de respecter, de la façon la plus économique, l'objectif européen de 13% d'énergie renouvelable. C'est aussi pour ce scénario, conforme aux potentiels identifiés dans le PMDE concernant la production d'électricité à partir de renouvelables, que la CWaPE a pu établir que les potentiels étaient aisément atteignables. Il n'empêche que la concrétisation de ce scénario a un coût direct qui est estimé annuellement à environ 475 M € à l'horizon 2020. Ce coût évite d'autres (importation de combustibles fossiles ou d'électricité, pénalités, ...) et permet le développement de filières énergétiques performantes en Wallonie.

Dès lors, la CWaPE propose au Gouvernement wallon de retenir les quotas suivants (augmentation de 2,25% par an):

- 2010 : 11,25% ;
- 2011 : 13,50% ;
- 2012 : 15,75% ;
- 2013 : 18,00% ;
- 2014 : 20,25% ;
- 2015 : 22,50% ;
- 2016 : 24,75% ;
- 2017 : 27,00% ;
- 2018 : 29,25% ;
- 2019 : 31,50% ;
- 2020 : 33,75%.

La CWaPE considère que ces augmentations de quota représentent le minimum à décider rapidement pour garantir la stabilité et l'équilibre du marché des certificats verts, en tenant compte des projets sur la table. La CWaPE recommande cette décision qui se veut prudente car elle minimise le coût pour les consommateurs wallons tout en permettant de rencontrer les objectifs européens assignés à la Belgique.

S'il devait apparaître dans les années à venir que la reconnaissance des certificats verts fédéraux, octroyés pour l'éolien off-shore, faisait l'objet d'un accord entre les Régions et avec le fédéral, il conviendrait de revoir le quota à la hausse. Ceci ne devrait toutefois pas conduire à un surcoût pour le consommateur wallon puisque cette augmentation de quota serait compensée par une diminution du tarif d'Elia.

Au contraire, la reconnaissance des certificats verts fédéraux et régionaux permettrait à terme d'implanter les installations d'électricité verte sur les sites les plus performants (indépendamment de leur localisation régionale ou fédérale), ce qui permettrait une meilleure concurrence entre les filières. Le cas échéant, la CWaPE formulera des recommandations au Gouvernement wallon au niveau des différentes possibilités de mise en œuvre d'une reconnaissance des certificats verts régionaux et fédéraux.

Par contre, s'il devait apparaître que le potentiel URE ne devait pas être complètement réalisé, cela nécessiterait une augmentation des quotas (ou le paiement de pénalités) qui serait directement à charge des consommateurs wallons.

Pour toutes ces raisons, la CWaPE réévaluera la situation lors de chaque rapport spécifique annuel et fera, en 2014 au plus tard, une proposition de révision des quotas applicables jusqu'en 2030.

* *
*

11. Références

- [1] ICEDD, ECONOTEC et IBAM, « *Projet d'actualisation du Plan pour la Maîtrise Durable de l'Énergie en Wallonie à l'horizon 2020* », étude réalisée pour le compte de la DGO4 du SPW, mars 2009, 307 p.
- [2] SPF Economie DG Energie, Bureau Fédéral du Plan, *Projet d'étude sur les perspectives d'approvisionnement en électricité 2008-2017*, décembre 2008, 175 p.
- [3] ECOFYS et al. - *PROGRESS Promotion and Growth of renewable energy sources and systems*, final report, march 2008, 121 p.
- [4] HOLTINNEN Hannele et al., *Design and operation of power systems with large amounts of wind power : State-of-the-art report (VTT Working Papers ; n° 82)* Espoo (Finlande), VTT Technical Research Centre of Finland, Octobre 2007, 147 p.
- [5] DENA, *Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020 - Planning of the grid integration of wind energy in Germany onshore and offshore up to the year 2020 (dena grid study I)*, Cologne, Deutsche Energie-Agentur, Février 2005, 347 p.
- [6] CWaPE, CD-9j05-CWaPE, *rapport annuel spécifique 2008 sur l'évolution du marché des certificats verts*, octobre 2009, 35 p.
- [7] CWaPE, CD-9c03-CWaPE-227, *Avis sur le projet d'étude du Bureau fédéral du Plan sur les perspectives d'approvisionnement en électricité 2008-2017*, mars 2009, 18 pages
- [8] CWaPE, CD-8f24-CWaPE, *rapport annuel spécifique 2007 sur l'évolution du marché des certificats verts*, juin 2008, 35 p.
- [9] CWaPE, CD-8f06-CWaPE-184 bis, *Proposition sur les facteurs de réduction "k" à appliquer 10 ans après l'obtention du premier certificat vert pour chaque filière de production d'électricité verte*, juin 2008, 18 p.
- [10] CWaPE, CD-7k27-CWaPE-178, *Avis concernant le soutien financier à la production d'électricité photovoltaïque pour les installations de plus de 10 kWc*, novembre 2007, 17 p.
- [11] ICEDD, *Analyse des prix de l'électricité et du gaz naturel en Wallonie - clients résidentiels (janvier 2007 à décembre 2008)*, étude réalisée pour le compte de la CWaPE, mars 2009, 85 p.
- [12] ICEDD, *Analyse des prix de l'électricité et du gaz naturel en Wallonie - clients professionnels (juin 2004 à mars 2008)*, étude réalisée pour le compte de la CWaPE, janvier 2009, 113 p.
- [12] Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à *la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables* et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE.