



COMMISSION WALLONNE POUR L'ÉNERGIE

RAPPORT ANNUEL SPÉCIFIQUE 2006

CD-7i04-CWAPE

SUR

'l'évolution du marché des certificats verts'

établi en application de l'article 29 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité verte.

Le 13 septembre 2007

Rapport annuel spécifique 2006 de la CWAPE sur l'évolution du marché des certificats verts (CV)

1 Objet

L'arrêté du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité verte, prévoit en son article 29 que :

« Art. 29. Pour le 30 avril, la CWAPE établit un rapport annuel spécifique relatif à l'évolution du marché des labels de garantie d'origine et du marché des certificats verts. Ce rapport mentionne notamment le nombre de certificats verts octroyés par technologie et par source d'énergie au cours de l'année envisagée, les certificats verts transmis à la CWAPE conformément à l'article 25, le prix moyen d'un certificat vert ainsi que les amendes imposées aux gestionnaires de réseaux et aux fournisseurs pour cause de non-respect des quotas.

Le rapport mentionne également le nombre de labels de garantie d'origine octroyés par technologie et par source d'énergie au cours de l'année envisagée, les labels de garantie d'origine transmis à la CWAPE, le prix moyen des labels de garantie d'origine, ainsi que la quantité de labels de garantie d'origine exportées vers et importées d'autres régions ou pays.

Ce rapport est transmis au Gouvernement wallon. »

L'article 25 du même arrêté prévoit que :

« Art. 25. § 1^{er}. Avant la fin du 2e mois qui suit un trimestre écoulé, les fournisseurs et gestionnaires de réseau sont tenus de transmettre à la CWAPE un nombre de certificats verts correspondant au quota qui leur est imposé en vertu du présent article. A cette fin, ils transmettent à la CWAPE le nombre, les caractéristiques des certificats verts qu'ils veulent comptabiliser dans leur quota ainsi que le total des fournitures réalisées en Région wallonne au cours du trimestre envisagé. (...)

....

§3. Le quota est de :

- (...)*
- 5% entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2005 ;*
- 6 % entre le 1er janvier 2006 et le 31 décembre 2006;*
- 7 % entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2007;*
- 8 % entre le 1er janvier 2008 et le 31 décembre 2008;*
- 9 % entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2009;*
- 10 % entre le 1er janvier 2010 et le 31 décembre 2010;*
- 11 % entre le 1er janvier 2011 et le 31 décembre 2011;*
- 12 % entre le 1er janvier 2012 et le 31 décembre 2012.*

Dans le courant de l'année 2009, le Ministre ayant l'Énergie dans ses attributions est chargé de faire rapport au Gouvernement sur la situation du marché des certificats verts et sur la nécessité éventuelle d'augmenter, à partir du 1er janvier 2010, les quotas définis ci avant. Le Ministre prend au préalable l'avis de la CWAPE.

Dans le courant de l'année 2010, sur proposition de la CWAPE, le Gouvernement fixe les nouveaux quotas applicables à partir du 1er janvier 2013, en tenant compte notamment du développement du marché des certificats verts en Région wallonne de manière à créer les conditions d'un marché solvable pour tous les certificats verts émis en Région wallonne. »

2 Le mécanisme des certificats verts

2.1 Cadre légal et objectifs poursuivis

Dans le cadre de la directive européenne 96/92/CE¹ concernant les règles communes pour le marché intérieur de l'électricité, la Région wallonne, dans son champ de compétence relative à la distribution de l'électricité (réseau d'une tension inférieure ou égale à 70 kV), a adopté, le 12 avril 2001, un décret relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité, dénommé ci-après le Décret. Ce Décret intègre notamment les préoccupations suivantes :

- une ouverture progressive du marché pour les consommateurs et l'introduction d'un principe de concurrence entre producteurs / fournisseurs ;
- la détermination des règles de fonctionnement du marché contrôlées par un organisme de régulation : la Commission wallonne pour l'Énergie (CWAPE) ;
- la détermination d'obligations de service public à charge des opérateurs du marché, dont un régime de certificats verts favorisant toute technologie performante de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable et de cogénération.

Le Gouvernement wallon a adopté le 30 novembre 2006 un arrêté relatif à la promotion de l'électricité verte abrogeant l'arrêté du 4 juillet 2002 et tous les arrêtés ultérieurs le modifiant. Ce nouvel arrêté, dénommé ci-après l'AGW-PEV, détaille le système des certificats verts applicable en Wallonie.

Le mécanisme de soutien à la production d'électricité verte mis en place en Région wallonne s'inscrit également dans le cadre des deux directives européennes suivantes :

- 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.
- la directive 2004/8/CE du 11 février 2004 relative à la promotion de la cogénération sur la base de la demande de chaleur utile dans le marché intérieur de l'énergie.

Ces directives font de la promotion de l'électricité verte une priorité communautaire en raison de sa contribution :

- à la sécurité et à la diversification de l'approvisionnement en énergie ;
- à la protection de l'environnement (et en particulier à la réduction des émissions de gaz à effet de serre) et au développement durable ;
- au renforcement de la concurrence sur le marché intérieur de l'électricité ;
- à la cohésion économique (développement régional et local) et sociale (génération d'emplois locaux).

Pour ces raisons et en vue d'atteindre les objectifs nationaux fixés, ces directives prévoient explicitement la mise en place par les États membres de mécanismes de soutien dont les systèmes de quota (certificats verts).

Le Gouvernement fédéral a également adopté, le 16 juillet 2002, l'arrêté royal relatif à l'établissement de mécanismes visant la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, établissant un système de prix minima de rachat des certificats verts par le gestionnaire de réseau de transport (GRT).

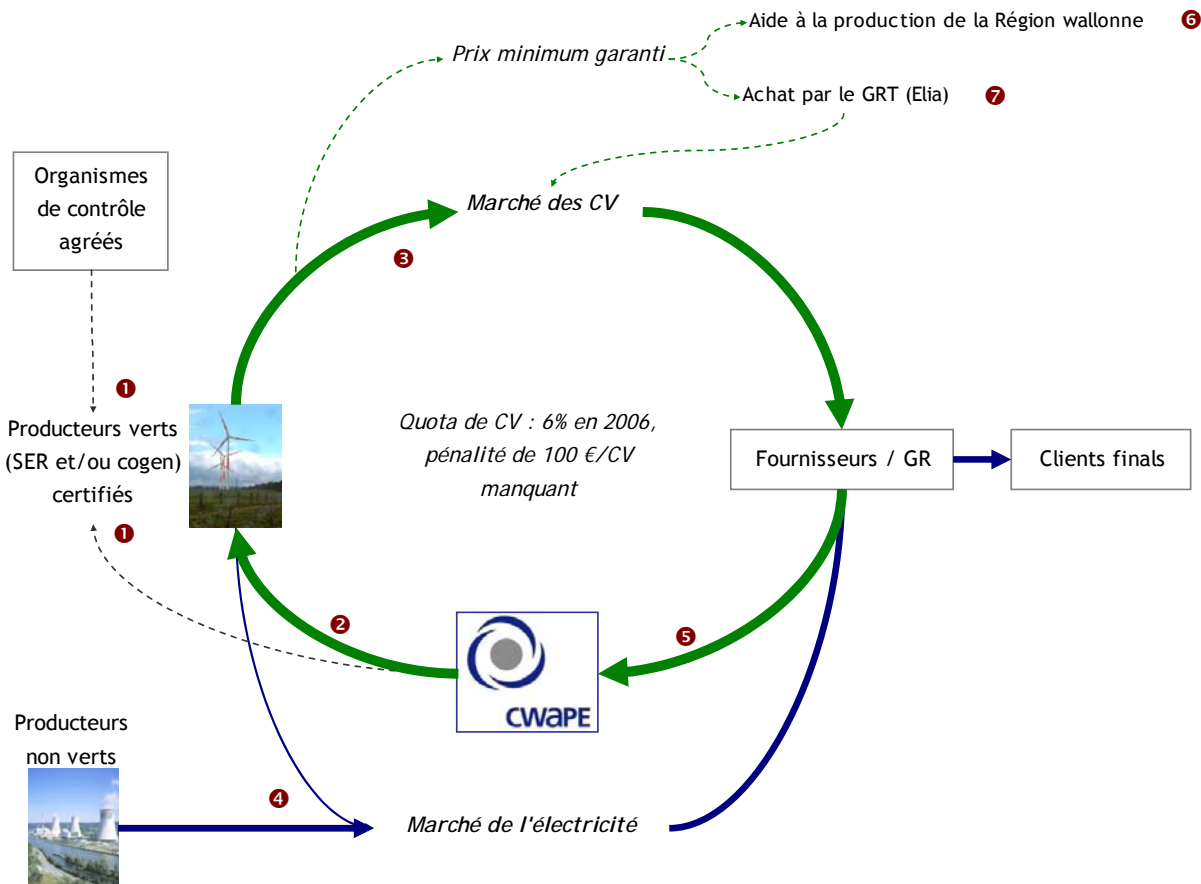
En date du 16 mars 2006, le Gouvernement wallon a décidé d'un ensemble de mesures visant à assurer l'équilibre du marché wallon des certificats verts et qui nécessiteront une modification de la législation en vigueur.

Cet ensemble de mesures fait l'objet actuellement d'un projet de décret modifiant le décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité.

¹ Abrogée depuis par la nouvelle directive européenne 2003/54/CE relative au marché intérieur de l'électricité.

2.2 Le principe du système des certificats verts

Le schéma ci-dessous présente le mécanisme de soutien des certificats verts (CV).



Tout producteur désireux de faire enregistrer une unité de production d'électricité introduit une demande préalable d'octroi (DPO) à la CWaPE. Un certificat de garantie d'origine (CGO) établi par un organisme de contrôle agréé doit être joint à la demande² afin d'attester de la conformité de l'installation. Une fois la demande acceptée par la CWaPE, l'unité de production est enregistrée comme unité de production d'électricité verte certifiée (❶).

Trimestriellement, le producteur transmet les relevés des compteurs d'énergie à la CWaPE. Sur cette base, la CWaPE octroie des CV (❷).

En possession des CV, le producteur peut négocier leur vente avec tout acheteur actif sur le marché des CV (❸), indépendamment de la vente de l'électricité physique produite (❹).

Trimestriellement, les fournitures d'électricité en Wallonie déclarées par les fournisseurs et mesurées par les gestionnaires de réseau sont transmises à la CWaPE. Sur base de ces informations, les fournisseurs et gestionnaires de réseau sont tenus de rendre³ à la CWaPE un quota de CV proportionnel à la quantité d'électricité fournie sur le trimestre⁴. Une amende de 100€ par CV manquant est appliquée (❸).

Comme solution alternative pour l'écoulement des certificats verts obtenus pour une production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, un régime d'aide à la production (prix minimum garanti) a été prévu dans le Décret⁵ (❹).

Un système d'obligation de rachat des certificats verts par le gestionnaire de réseau de transport (GRT-Elia) à un prix minimum a également été prévu par le Gouvernement fédéral⁶. Les certificats verts achetés par le GRT sont ensuite revendus sur le marché des CV (❺).

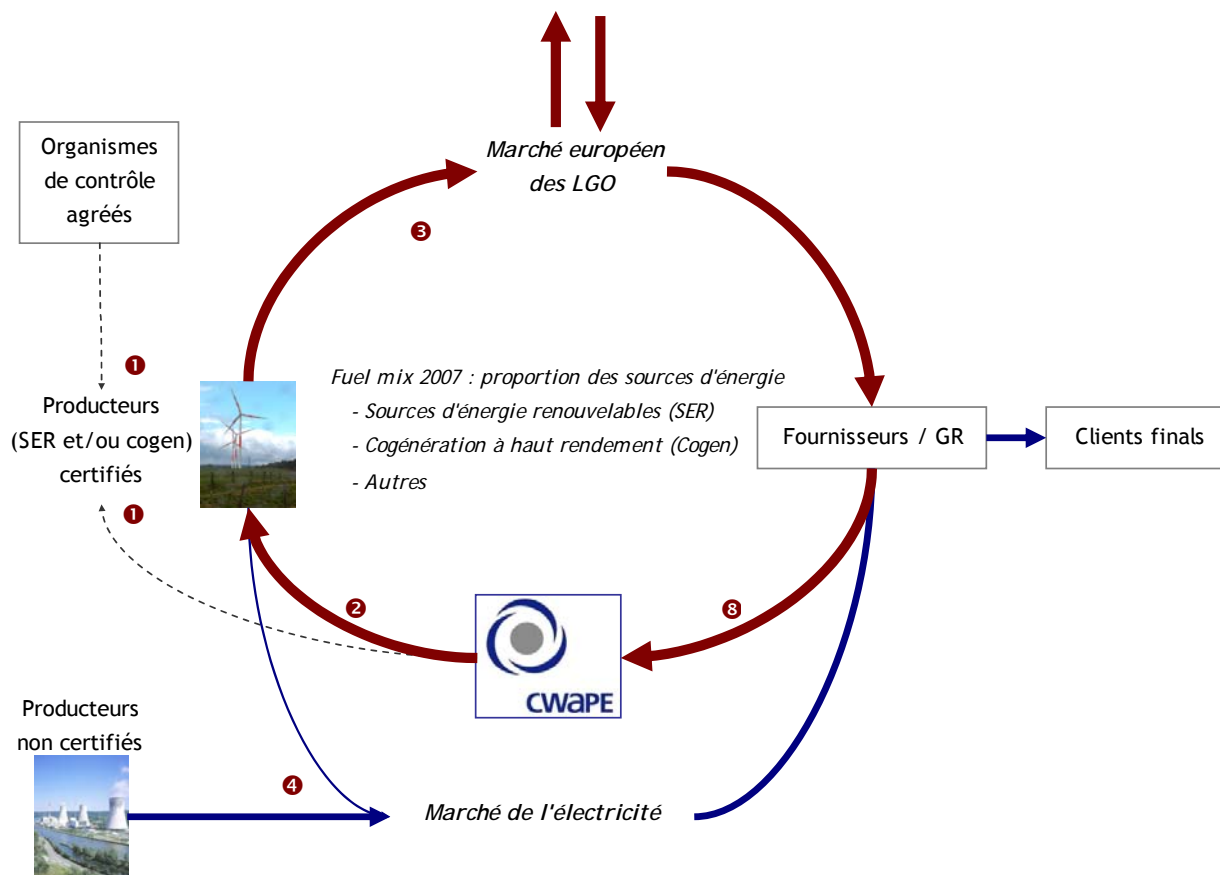
² A l'exception des installations d'une puissance nette développable inférieure à 10 kWe qui bénéficient d'une procédure simplifiée (AGW-PEV, art. 6 et art. 7, §2.)

³ Par cette opération, les certificats verts sont rédimés : ils sont rendus inutilisables dans la base de données.

⁴ Une réduction de quota a toutefois été prévue au bénéfice des consommateurs de plus de 5 GWh par trimestre et par siège d'exploitation (AGW-PEV, art. 25, §4)

⁵ Par cette opération, les certificats verts sont rédimés : ils sont rendus inutilisables dans la base de données.

Le schéma ci-dessous présente le mécanisme de marquage de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable et de cogénération à haut rendement, les labels de garantie d'origine (LGO).



L'octroi des LGO par la CWaPE suit une procédure identique à celle relative à l'octroi des CV (1 2).

En possession des LGO, le producteur peut négocier leur vente avec tout acheteur actif sur le marché des LGO (3), indépendamment de la vente de certificats verts ou de l'électricité physique produite (4).

En Europe, les fournisseurs d'électricité ont l'obligation d'informer le client final sur leurs sources d'énergie (fuel mix 8). Les LGO servent à cet usage.

⁶ Après cette opération, les certificats verts sont ensuite revendus sur le marché.

2.3 Les notions essentielles relatives à l'octroi de certificats verts

2.3.1 Définition de la production d'électricité verte (Décret, art. 2)

Sources d'énergie renouvelables : toute source d'énergie, autre que les combustibles fossiles et la fission nucléaire, dont la consommation ne limite pas son utilisation future, notamment l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie géothermique, le biogaz, les produits et déchets organiques de l'agriculture et de l'arboriculture forestière et la fraction organique biodégradable des déchets (Décret, art. 2, 4°).

Cogénération et trigénération de qualité : production combinée de chaleur (ou froid) et d'électricité, conçue en fonction des besoins de chaleur ou de froid du client, qui réalise une économie d'énergie par rapport à la production séparée des mêmes quantités de chaleur et d'électricité, et le cas échéant de froid dans des installations modernes de référence dont les rendements annuels d'exploitation sont définis et publiés annuellement par la CWAPE (Décret, art.2, 3°).

Électricité verte : électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération de qualité dont la filière de production génère un taux minimum de 10% d'économie de dioxyde de carbone par rapport aux émissions de dioxyde de carbone, définies et publiées annuellement par la CWAPE, d'une production classique dans des installations modernes de référence. L'électricité produite à partir d'installations hydroélectriques ou de cogénération de qualité est limitée à une puissance inférieure à 20 MWe (Décret, art. 2, 5°).

2.3.2 Principes d'octroi des certificats verts (Décret, art. 38)

Un certificat vert est un titre transmissible, octroyé par la CWAPE aux producteurs d'électricité verte pour une production donnée d'électricité, correspondant à un MWe divisé par le taux d'économie de dioxyde de carbone (Décret, art. 38, §2, alinéa 1 et §3). Par site de production, le droit d'obtenir des certificats verts est limité à dix ans (AGW-PEV, art. 15) ; toutefois, le Gouvernement a marqué son intention de prolonger ce droit dans certains cas.

Le taux d'économie de dioxyde de carbone est déterminé pour la filière envisagée en divisant le gain en dioxyde de carbone réalisé par les émissions de dioxyde de carbone de la filière électrique classique de référence (turbine gaz-vapeur - TGV - AGW-PEV, art.17) dont les émissions sont définies et publiées annuellement par la CWAPE. Ce taux d'économie de dioxyde de carbone est limité à 1 pour les unités de production dans leur production supérieure à 5 MW. En dessous de ce seuil, il est plafonné à 2. (Décret, art. 38, §2, alinéa 2).

Les émissions de dioxyde de carbone sont celles produites par l'ensemble du cycle de production de l'électricité verte englobant la préparation et/ou la production du combustible, les émissions lors de la combustion éventuelle et, le cas échéant, le traitement des déchets. Dans une installation hybride, il est tenu compte de l'ensemble des émissions de l'installation (Décret art. 38, §2, alinéa 3).

Les coefficients d'émission de dioxyde de carbone de chaque filière de production d'électricité verte considérée sont approuvés par la CWAPE (Décret, art. 38, §23, alinéa 4).

2.4 Conditions et procédure d'octroi des certificats verts

2.4.1 Procédures et code de comptage de l'électricité

Les certificats verts sont octroyés tant pour l'électricité consommée par le producteur que pour l'électricité injectée sur le réseau ou transmise au moyen de lignes directes (AGW-PEV, art. 15 §1). L'exportation éventuelle de l'électricité n'a pas d'impact sur l'octroi.

Les certificats verts sont calculés sur base de l'électricité nette produite (Eenp) mesurée avant la transformation éventuelle vers le réseau. L'électricité nette produite est l'électricité produite diminuée de l'électricité requise par les équipements fonctionnels de l'unité de production ou servant à la préparation des sources d'énergie renouvelables nécessaires à la production d'électricité (AGW-PEV, art. 15 §3).

*Un code de comptage*⁷, établi par le ministre en vertu de l'article 9 de l'AGW-PEV, énonce les principes et méthodes applicables en matière de mesures des quantités d'énergie qui entrent en ligne de compte dans le calcul du nombre de certificats verts à octroyer aux installations de production d'électricité verte.

2.4.2 La certification du site de production d'électricité

Les certificats verts et les labels de garantie d'origine sont octroyés pour la production d'électricité d'un site de production à condition qu'un organisme de contrôle agréé⁸ ait vérifié que les quantités d'électricité produites à partir de ce site pourront être clairement identifiées et mesurées, en particulier pour attester les sources d'énergie (le caractère renouvelable) et l'efficacité de la transformation (le rendement de la cogénération). Concrètement, un organisme agréé délivre un certificat de conformité de l'installation, appelé *certificat de garantie d'origine* (AGW-PEV, art. 7), à l'installation de production d'électricité dont les comptages d'énergie sont conformes au Code de comptage.

Ce document mentionne notamment les sources d'énergie utilisées, la technologie de production, la puissance nette développable de l'installation. Il établit notamment les *algorithmes de comptage* c'est-à-dire les opérations mathématiques permettant de calculer ces différentes quantités d'énergie. On distingue essentiellement : l'algorithme de comptage de l'électricité nette produite (Eenp) - autoconsommée (Eac) - fournie localement (Eeloc) - injectée sur le réseau (Eeinj) ; l'algorithme de comptage de la chaleur nette valorisée (Eqnv) ; l'algorithme de comptage de l'énergie frigorifique nette valorisée (Efnv) ; l'algorithme de comptage des énergies entrantes (Ee).

Outre les contrôles aléatoires et ciblés organisés par la CWAPE (AGW-PEV, art. 8) et les contrôles à la suite de modifications, chaque installation doit être contrôlée par un organisme agréé (AGW-PEV, art. 7) selon une périodicité dépendant de la puissance électrique nette développable (Pend > 20 kW : tous les ans ; 10 kW < Pend < 20 kW : tous les 5 ans ; Pend < 10 kW : ces installations bénéficient d'une procédure simplifiée⁹ qui dispense de l'intervention de l'organisme agréé).

2.4.3 La demande préalable d'octroi

Le producteur désireux de prétendre à l'obtention de certificats verts et/ou de labels de garantie d'origine adresse une *demande préalable d'octroi* à la CWAPE en y joignant une copie du certificat de garantie d'origine. La CWAPE vérifie que la demande est complète et conforme à la législation, et notifie sa décision. C'est à partir de la date de notification d'acceptation par la CWAPE que le droit d'obtenir des certificats verts est garanti pour une période de 10 ans.

⁷ Voir l'Arrêté ministériel du 12 mars 2007 déterminant les procédures et le code de comptage applicables en matière de mesures de quantité d'énergie publié au Moniteur belge du 20 avril 2007- Annexe « procédures et code de comptage de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et/ou de cogénération ».

⁸ La liste des organismes de contrôle agréés peut être consultée sur le site de la CWAPE : www.cwape.be.

⁹ AGW-PEV, art. 7, §2

2.4.4 Méthode de calcul des certificats verts

Le nombre de Certificats Verts (CV) octroyés est égal au taux d'économie de CO₂ (τ) multiplié par l'électricité nette produite par l'installation (E_{enp} , exprimée en MWh_e) :

$$\text{Nombre de CV} = \tau \times E_{\text{enp}} \quad (1)$$

Le nombre de certificats verts octroyés est donc bien proportionnel à l'électricité nette produite. Il dépend également de la performance globale de l'installation en terme d'économie de gaz carbonique (dioxyde de carbone ou CO₂).

Pour déterminer le taux d'économie de CO₂ (τ), la CWAPE définit et publie annuellement¹⁰ (voir tableau ci-dessous) les rendements annuels d'exploitation¹¹ ainsi que les émissions de CO₂ des installations modernes de référence pour la production séparée d'électricité (E_{ref}), de chaleur (Q_{ref}) et de froid ($Q_{\text{f,ref}}$) avec lesquelles les installations de production d'électricité verte vont être comparées.

<u>Référence de la filière électrique classique :</u>			<u>RÉFÉRENCE</u>
centrale TGV au G.N.	rendement coefficient d'émission	$\eta_e = 55\%$ 251 kgCO ₂ /MWh _p	$E_{\text{ref}} = 251/0,55 = 456 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_e$
<u>Référence thermique</u> chaudière au G.N.	<u>zone de distribution gaz naturel</u> rendement coefficient d'émission	$\eta_q = 90\%$ 251 kgCO ₂ /MWh _p	$Q_{\text{ref GN}} = 251/0,90 = 279 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_q$
<u>Référence thermique</u> chaudière au gasoil	<u>hors zone de distribution gaz naturel</u> rendement coefficient d'émission	$\eta_q = 90\%$ 306 kgCO ₂ /MWh _p	$Q_{\text{ref HGN}} = 306/0,90 = 340 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_q$
<u>Référence frigorifique</u> Groupe à compression	<u>Consigne de refroidissement < 0 °C</u> Coefficient de performance coefficient d'émission	$\text{COP}_{\text{ref}} = 2$ 456 kgCO ₂ /MWh _e	$Q_{\text{f,ref}} = E_{\text{ref}} / \text{COP}_{\text{ref}} = 228 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_f$
<u>Référence frigorifique</u> Groupe à compression	<u>Consigne de refroidissement ≥ 0 °C</u> Coefficient de performance coefficient d'émission	$\text{COP}_{\text{ref}} = 4$ 456 kgCO ₂ /MWh _e	$Q_{\text{f,ref}} = E_{\text{ref}} / \text{COP}_{\text{ref}} = 114 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_f$

Tableau 2.1 : Rendements annuels d'exploitation et émissions de dioxyde de carbone des filières de référence

Les émissions de CO₂ des installations modernes de référence pour la production de froid sont calculées en considérant que le groupe à compression est alimenté en électricité par la filière électrique classique.

Avec :

- MWh_p : Megawatt-heure d'énergie primaire
- MWh_e : Megawatt-heure électrique net produit
- MWh_q : Megawatt-heure thermique net valorisé
- MWh_f : Megawatt-heure frigorifique net valorisé

¹⁰ Rendements annuels d'exploitation et émissions de dioxyde de carbone de la filière électrique classique ainsi que celles relatives aux installations modernes de référence pour la production de chaleur et de froid (Comité de direction de la CWAPE du 18 octobre 2005 -Moniteur belge du 22/11/2005)

¹¹ Pour un site de production d'électricité verte donné, les rendements énergétiques des installations modernes de référence sont maintenus aux valeurs en vigueur au moment de l'octroi des premiers certificats verts relatifs au site concerné.

En l'absence de l'installation de production d'électricité verte, l'énergie électrique nette produite (E_{enp}) aurait dû être produite par la filière électrique de référence. L'installation de production d'électricité verte évite par conséquent l'émission d'une quantité de CO_2 correspondante à $E_{enp} \times E_{ref}$.

En l'absence de l'installation de production d'électricité verte, la chaleur nette valorisée (E_{qnv}) aurait dû être produite par la filière de production de chaleur de référence. L'installation de production d'électricité verte évite par conséquent l'émission d'une quantité de CO_2 correspondante à $E_{qnv} \times Q_{ref}$.

En l'absence de l'installation de production d'électricité verte, l'énergie frigorifique nette valorisée (E_{fnv}) aurait dû être produite par la filière de production de froid de référence. L'installation de production d'électricité verte évite par conséquent l'émission d'une quantité de CO_2 correspondante à $E_{fnv} \times Q_{f, ref}$.

Par contre, dans un certain nombre de cas, une installation de production d'électricité verte émet elle-même une certaine quantité de CO_2 en fonction des combustibles fossiles et renouvelables utilisés ($C_{filière}$)¹² proportionnelle à l'énergie entrante (E_e). Dans ces cas, l'installation émet une quantité de CO_2 correspondante à $E_e \times C_{filière}$.

Le gain en CO_2 G réalisé par l'installation de production d'électricité verte correspondra par conséquent à la différence entre la somme des quantités de CO_2 évitées diminuée de la quantité de CO_2 émise, soit :

$$\text{Gain_en_CO}_2 = \text{CO}_2 \text{ évité} - \text{CO}_2 \text{ émis} \quad (2)$$

avec

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ évité} &= E_{enp} \times E_{ref} + E_{qnv} \times Q_{ref} + E_{fnv} \times Q_{f,ref} \\ \text{CO}_2 \text{ émis} &= E_e \times C_{filière} \end{aligned}$$

Le taux d'économie de CO_2 (τ) ayant été fixé conventionnellement au rapport entre le gain en dioxyde de carbone réalisé par l'installation de production d'électricité verte par les émissions de dioxyde de carbone de la filière électrique classique de référence produisant une même quantité d'électricité (E_{enp}), on obtient :

$$\tau = \frac{\text{Gain_en_CO}_2}{E_{enp} \times E_{ref}} \quad (3)$$

En d'autres termes, on peut dire qu'un certificat vert est octroyé à l'installation de production d'électricité verte chaque fois que celle-ci a permis d'éviter l'émission d'une quantité de CO_2 correspondant à celle émise par la filière électrique classique de référence pour la production d'1 MWh_e (E_{ref}). Cette valeur de E_{ref} est de 456 kg CO_2/MWh_e ¹³.

Le paragraphe suivant présente le nombre de certificats verts à octroyer pour quelques cas-types simples. Le calcul présenté est valide pour autant que le taux d'économie de CO_2 calculé soit supérieur à 10% et que la puissance de l'installation soit inférieure à 5 MW. Pour plus d'informations, une brochure et un logiciel disponibles sur le site de la CWAPE reprennent de manière plus détaillée les modalités de calcul à appliquer pour la majorité des filières de production d'électricité verte.

¹² La méthodologie et la liste des coefficients conventionnels d'émission de CO_2 déjà approuvés par la CWAPE sont reprises dans *les coefficients d'émission de CO_2 des filières de production d'électricité verte*, communication CD-4f01-CWAPE de la CWAPE du 1er juin 2004.

¹³ Moniteur Belge du 22 novembre 2005

2.4.5 Quelques cas types

Cas 1 : Éolienne, centrale hydroélectrique ou photovoltaïque

L'installation n'émet pas de CO₂. La production d'un MWh_e par une telle installation économise le CO₂ qu'aurait émis l'installation de production d'électricité de référence pour le produire. Cette quantité est appelée « gain en CO₂ » et vaut 456 kg de CO₂.

Par ailleurs, la quantité de CO₂ émise par l'installation électrique de référence (E_{ref}) vaut également 456 kg de CO₂.

Le taux d'économie de CO₂ (τ) se calcule comme le quotient entre le gain en CO₂ et la quantité de CO₂ émise par l'installation électrique de référence ; il vaut donc 1 dans notre exemple, ce qui signifie que le producteur recevra 1 CV pour chaque MWh_e net produit.

Cas 2 : Centrale électrique à partir de biomasse sans utilisation de chaleur

Pour leur croissance, les plantes assimilent du CO₂ de l'atmosphère. Après leur mort ce CO₂ prélevé finit par retourner à l'atmosphère, contribuant à maintenir en équilibre le cycle de carbone. La combustion de biomasse libère aujourd'hui du CO₂ capturé hier ; la balance est donc nulle. Une installation de production d'électricité à partir de biomasse émet donc du CO₂ uniquement lorsque de l'énergie fossile a été utilisée pour la préparation et le transport du combustible.

Nous prendrons dans cet exemple une valeur arbitraire de CO₂ émis de 50 kg CO₂/ MWh_e net produit. Cette installation permet cependant d'économiser partiellement les 456 kg de CO₂/ MWh_e (E_{ref}) qu'aurait émis l'installation de production d'électricité de référence pour produire la même quantité d'électricité. Ce « gain en CO₂ » vaut 406 (=456-50) kg CO₂/ MWh_e net produit.

Le taux d'économie de CO₂ (τ) se calcule comme le quotient entre le gain en CO₂ et la quantité de CO₂ émise par l'installation électrique de référence E_{ref} ; il vaut 0,89 (= 406/456) dans notre exemple, ce qui signifie que le producteur recevra 0,89 CV pour chaque MWh_e net produit.

Cas 3 : Cogénérateur au gaz naturel

Une cogénération, en particulier celles consommant de l'énergie fossile, émet du CO₂. D'autre part, elle économise le CO₂ qu'une centrale électrique de référence et une chaudière de référence auraient émis pour, respectivement, produire une quantité équivalente d'électricité et de chaleur. Une cogénération de qualité parvient en combinant les deux productions (électricité et chaleur) à émettre moins de CO₂ que les installations séparées de référence.

Prenons l'exemple d'une cogénération au gaz naturel qui, pour produire 1 MWh électrique, consomme 3 MWh de gaz naturel mais récupère 1,5 MWh de chaleur.

La production d'un MWh électrique par cette cogénération permet d'éviter les 456 kg de CO₂ qu'aurait émis la centrale électrique de référence pour le produire. Elle permet aussi d'éviter les 418,5 kg CO₂ (= 1,5 MWh de chaleur x 279 kg CO₂ /MWh de chaleur pour la référence) qu'aurait émis la chaudière de référence pour les produire.

Par contre, l'installation de cogénération a consommé 3 MWh de gaz naturel et a donc émis 753 kg CO₂ (= 3 MWh de gaz naturel x 251 kg CO₂ /MWh pour le gaz).

Le gain en CO₂ se calcule en soustrayant la quantité de CO₂ émise par l'installation de production d'électricité aux quantités de CO₂ évitées aux installations de référence. Dans cet exemple, il vaut (456 kg CO₂ + 418,5 kg CO₂ - 753 kg CO₂)/MWh = 121,5 kg CO₂.

Le taux d'économie de CO₂ (τ) se calcule comme le quotient entre le gain en CO₂ et la quantité de CO₂ émise par l'installation électrique de référence E_{ref} ; il vaut 0,266 (= 121,5/456) dans notre exemple, ce qui signifie que le producteur recevra 0,266 CV pour chaque MWh_e net produit.

2.5 Impact des certificats verts pour le producteur vert :

Le revenu maximum qu'un producteur vert peut espérer à partir d'un système de certificats verts est directement lié au montant de l'amende :

$$\text{Revenu max} = \tau \times \text{amende} \quad (\text{€/MWh})$$

Le tableau suivant donne à titre indicatif le revenu maximum théorique (hors impôts) auquel un producteur vert peut s'attendre en fonction de la filière de production considérée.

Le revenu réel pourrait même être supérieur si on prend en compte les aspects fiscaux. En effet, l'achat de certificats verts, contrairement aux amendes, est fiscalement déductible dans le chef des fournisseurs soumis à l'impôt des sociétés.

Filières	Taux indicatif d'économie de CO ₂	Revenu maximum théorique hors impôts (€/MWh)
Photovoltaïque	1	100 € (150 € auprès d'Elia)
Hydraulique	1	100 €
Éolien	1	100 €
Biomasse	0,7 à 1	70 à 100 €
Cogénération biomasse	1 à 2	100 à 200 €
Cogénération fossile	0,1 à 0,4	10 à 40 €

Tableau 2.2 : Revenu maximum théorique pour le producteur vert

2.6 Le marché des certificats verts

2.6.1 L'offre : l'octroi des certificats verts aux producteurs verts - (AGW-PEV, art. 13)

Chaque producteur transmet trimestriellement ses relevés de comptage à la CWAPE. Sur base de ces relevés et des algorithmes de comptage (cf. 2.4.2 - La certification du site de production d'électricité), la CWAPE octroie un nombre de certificats verts proportionnel au nombre de MWh produits dans chaque installation de production d'électricité certifiée et au taux d'économie de CO₂ calculé par la CWAPE pour la période en question. Les certificats verts octroyés ont une durée de validité de 5 ans. La CWAPE octroie trimestriellement les certificats verts sous forme immatérielle. Après chaque octroi, la CWAPE transmet aux producteurs verts un extrait de compte reprenant les détails de l'octroi ainsi que la situation de leur compte.

2.6.2 L'organisation

La banque de données (AGW-PEV, art. 21) :

L'authenticité des certificats verts est garantie par l'enregistrement dans une banque de données centralisée et gérée par la CWAPE. Elle reprend le registre des certificats verts émis, leur certificat de garantie d'origine, leur date d'émission, leur titulaire et les opérations enregistrées (octroi, transaction, rédemption pour le quota, expiration).

Les transactions :

Toute transaction relative à un certificat vert doit être notifiée à la CWAPE pour être authentifiée et inscrite dans le registre des certificats verts.

Les acteurs du marché négocient la transaction de certificats verts sans intervention de la CWAPE. Une fois l'accord conclu, le vendeur signale le transfert de propriété des certificats verts en remplissant le formulaire prévu à cet effet et en respectant la procédure mise en place par la CWAPE¹⁴.

Après chaque opération, la CWAPE transmet aux acteurs un extrait de compte reprenant les détails des transactions effectuées ainsi que la situation de leur compte.

Les intermédiaires :

Toute personne physique ou morale qui s'inscrit à la CWAPE peut effectuer des transactions de certificats verts. Ainsi, il est possible que des clients finals décident, à terme, d'acheter directement les certificats verts liés à leur consommation pour ensuite les céder à leurs fournisseurs d'électricité et ainsi négocier un prix de l'électricité hors éléments attachés aux certificats verts.

De plus, EDORA, la fédération des producteurs d'électricité de sources d'énergie renouvelables, souhaite concrétiser la mise sur pied d'une bourse de certificats verts dont les débuts auraient lieu en 2008. Une bourse aurait pour avantage de garantir l'anonymat entre acheteurs et vendeurs au moment de la transaction et de fournir un prix spot du certificat vert.

¹⁴ Voir brochure « Certificats verts : modalités pratiques »

2.6.3 La demande : le retour quota pour les fournisseurs

L'obligation :

Chaque fournisseur doit remettre trimestriellement¹⁵ à la CWAPE un nombre de certificats verts correspondant au nombre de MWh fournis à ses clients finals situés en Région wallonne multiplié par le quota en vigueur. Pour les gestionnaires de réseau, le quota est applicable à ses propres consommations électriques et, le cas échéant, à l'électricité fournie aux clients finals alimentés par ceux-ci (AGW-PEV, art. 25, §2).

La procédure de « retour quota » pour les fournisseurs se déroule en quatre étapes :

- transmission à la CWAPE des relevés trimestriels de fourniture;
- calcul par la CWAPE du nombre de certificats verts à remettre sur base du quota et des éventuelles réductions;
- rédemption¹⁶ des certificats verts destinés au « retour quota »;
- calcul par la CWAPE du montant des amendes à appliquer, en cas d'insuffisance du nombre de certificats verts rédimés.

Le quota à atteindre par les fournisseurs et les gestionnaires de réseau est fixé comme suit (AGW-PEV, art. 25, §3):

- 6% en 2006
- 7% en 2007
- 8% en 2008
- 9% en 2009
- 10% en 2010
- 11% en 2011
- 12% en 2012

Ces taux ont été établis sur base de l'évolution potentielle de la production d'électricité verte. En fonction de l'évolution du marché de l'électricité verte, le Gouvernement wallon peut revoir les quotas susmentionnés (AGW-PEV, art. 25 §3).

Les certificats verts comptabilisés dans les quotas sont limités aux certificats verts octroyés sur le territoire belge¹⁷. Toutefois, les certificats verts octroyés par les autres régions de Belgique ou par le fédéral (concessions domaniales en Mer du Nord), ne peuvent être comptabilisés que moyennant une reconnaissance des certificats verts wallons dans les quotas de ces autres régions ou dans le quota fédéral (AGW-PEV, art. 26). Seule la Région de Bruxelles-Capitale a appliqué cette disposition et reconnaît les certificats verts octroyés à toute installation certifiée en Wallonie dans les 10 ans de la mise en service industrielle de cette installation¹⁸.

Le régime de sanction (AGW-PEV, art. 30) :

En cas de non-respect des quotas visés, le fournisseur ou le gestionnaire de réseau est tenu de payer une amende administrative pour le trimestre envisagé. L'amende s'élève actuellement à 100 euros par certificat manquant. Le Décret prévoit que le Gouvernement wallon peut fixer le montant de cette amende entre 75 et 125 euros par certificat manquant¹⁹.

¹⁵ Avant la fin du deuxième mois qui suit le trimestre écoulé (à savoir, le 30 avril, le 31 juillet, le 31 octobre et le 28-29 février)

¹⁶ Rédemption : du latin *redimere*, « racheter » : (terme de la langue du droit) acte par lequel on rachète [selon le Nouveau Petit Robert, édition 2002]. Ce terme est plus précis et remplace avantageusement l'expression « suppression dans la base de données de la CWAPE ». Son usage tend à s'imposer au niveau international.

¹⁷ Les certificats verts délivrés pour l'électricité produite en dehors de la Belgique pourraient être comptabilisés dans le quota moyennant un accord bilatéral entre les parties et reconnaissance mutuelle.

¹⁸ Arrêté ministériel du 3 mai 2005 portant reconnaissance des certificats verts wallons aux fins de permettre leur comptabilisation pour le respect de l'obligation mise à charge des fournisseurs en Région de Bruxelles-Capitale par l'article 28, §2 de l'ordonnance électricité

¹⁹ Décret, art. 53, §2

La réduction (AGW-PEV, art. 25, §5) :

En 2004, le quota imposé initialement par la législation a fait l'objet d'une « modulation ». Le Gouvernement a décidé de diminuer l'impact du coût des certificats verts sur les clients finals industriels gros consommateurs d'électricité pour répondre aux difficultés d'ordre économique rencontrées par ces derniers dans le contexte d'une concurrence internationale sévère. Depuis le 1er janvier 2004, les fournisseurs alimentant un client final dont la consommation du trimestre considéré est supérieure à 5 GWh pour un siège d'exploitation et qui a signé une convention avec la Région wallonne visant à améliorer son efficacité énergétique à court, moyen et long terme (ex. : accords de branche, ...) peuvent bénéficier d'une réduction du nombre de certificats verts à remettre à la CWaPE.

La réduction accordée pour chaque siège d'exploitation est de :

- 1/4 du quota, pour la tranche de consommation trimestrielle d'électricité comprise entre 5 et 25 GWh inclus;
- Z, pour la tranche de consommation trimestrielle d'électricité supérieure à 25 GWh, avec $Z = \text{quota} - 2$. Ce qui revient in fine à un quota fixe de 2% pour cette tranche quelque soit le quota imposé aux fournisseurs.

Lorsque le client final est alimenté par plusieurs fournisseurs pour un même siège d'exploitation, la réduction du nombre de certificats verts est répartie au prorata des volumes livrés par chaque fournisseur.

Les réductions de coûts résultant des dispositions du présent paragraphe doivent être répercutées directement par les fournisseurs sur chaque client final qui en est à l'origine.

Exemple pour les quotas en 2006 :

Soit un client final répondant aux conditions pour bénéficier de la réduction de quota consommant 35 GWh sur un trimestre. Sans réduction, le fournisseur de ce client aurait dû présenter 2 100 CV.

Pour la tranche comprise entre 0 et 5 GWh, le fournisseur de ce client devra satisfaire à l'entièreté du quota, soit, en 2006, 6% de 5 000 MWh, ce qui fait 300 CV. Pour la seconde tranche, comprise entre 5 GWh et 25 GWh, le fournisseur devra satisfaire à un quota réduit d'un quart, soit $(6\% \times \frac{3}{4}) \times (25\ 000 - 5\ 000)$ MWh = 900 CV. Pour la troisième tranche, supérieure à 25 GWh, le fournisseur devra satisfaire à un quota réduit à 2%, soit $2\% \times (35\ 000 - 25\ 000)$ MWh = 200 CV. Le fournisseur devra, au total, rentrer 1 400 CV.

La réduction ainsi accordée au fournisseur au bénéfice de son client sera par conséquent de 700 CV.

2.6.4 L'aide à la production de la Région wallonne

Le Gouvernement wallon a adopté, le 6 novembre 2003, un arrêté relatif à l'aide à la production octroyée à l'électricité verte. L'arrêté ministériel du 24 mai 2004 détermine les procédures et les modalités d'introduction de la demande et d'octroi de l'aide à la production. Le producteur d'électricité verte produite à partir de sources d'énergies renouvelables dont l'installation a été mise en service après le 30 juin 2003 et signataire d'une convention avec le ministre, peut trimestriellement remettre au ministre tout ou partie des certificats verts qui lui ont été octroyés. Cette convention mentionne la durée pendant laquelle l'aide à la production est garantie avec un maximum de 120 mois prenant cours le mois suivant la mise en service de l'installation.

L'aide à la production cumulée pendant la période considérée permet de compenser le surcoût de production par rapport au prix de marché²⁰ pendant la durée d'amortissement de l'installation en question, en ce compris la rémunération du capital investi. L'aide à la production octroyée par le ministre en échange des certificats verts sera de 65 €/CV²¹.

La décision d'opter pour le mécanisme de l'aide à la production ou pour la vente des certificats verts sur le marché des certificats verts est arrêtée par le producteur d'électricité verte signataire d'une convention chaque fois que ce dernier introduit ses relevés de comptage trimestriels. Les certificats verts détenus par la Région wallonne font l'objet d'une demande d'annulation à la CWAPE afin de supprimer ces certificats de la banque de données. Par ce mécanisme, l'excès d'offre est réduit, ce qui stabilise le prix.

2.6.5 Le système fédéral de prix minima de rachat

En exécution de l'Arrêté royal du 16 juillet 2002 relatif à l'établissement de mécanismes visant la promotion de l'électricité produite à partir des sources d'énergie renouvelables (SER), le gestionnaire du réseau de transport (GRT), Elia, dans le cadre de sa mission de service public, a l'obligation d'acheter au producteur d'électricité verte qui en fait la demande, les certificats verts octroyés à un prix minimal fixé, selon la technologie de production, à :

Technologie de production	Prix par MWh-SER
Énergie éolienne off-shore	107 / 90 € ²²
Énergie éolienne on-shore	50 €
Énergie hydraulique	50 €
Énergie solaire	150 €
Autres sources d'énergie renouvelables (dont la biomasse)	20 €

Cette obligation d'achat prend cours à la mise en service de l'installation de production, pour une période de dix ans. En Région wallonne, seules les installations photovoltaïques sont en pratique concernées par ce système puisque dans ce cas la valeur de rachat du certificat vert par le GRT (150 €/CV) est supérieure à l'amende de 100 € par certificat vert manquant.

Le GRT (Elia) doit offrir ces certificats verts au marché afin de récupérer les coûts de prise en charge de cette obligation. Le solde net, qui résulte de la différence entre le prix d'achat du certificat vert par le GRT et le prix de vente sur le marché, est financé par une surcharge sur les tarifs de raccordement au réseau de transport et d'utilisation de celui-ci.

²⁰ Ce prix de marché est déterminé par la CWAPE. La méthodologie suivie par la CWAPE est détaillée dans la communication CD-5d05-CWAPE du 7 avril 2005.

²¹ En fonction de la technologie, la convention peut prévoir un montant supérieur qui ne pourra toutefois dépasser le montant de l'amende.

²² Par concession domaniale, 107 €/CV pour les 216 premiers MW et 90 €/CV pour le solde.

3 Bilan 2006

3.1 Parc de production

3.1.1 Certification des sites de production

Trois organismes de contrôle, accrédités par Belac suivant la norme NBN EN ISO/IEC 17020 et agréés par le Ministre de l'énergie délivrent des certificats de garantie d'origine aux sites de production d'électricité verte. Ces organismes sont : AIB-Vinçotte, Bureau Technique Verbrugghen, SGS Bureau Nivelles.

En 2006, les 22 installations suivantes ont été certifiées (32 MW)²³ :

- quatre installations photovoltaïques (Bélenger, Defalque, Spinoit et Godin) pour une puissance totale de 12 kW ;
- cinq sites éoliens (Tienne du Grand Sart aussi appelée éolienne des enfants à Mesnil-Église, Perwez-3, Seilles, Marbais et Couvin) pour une puissance totale de 23 281 kW ;
- trois centrales hydroélectriques (Plan incliné de Ronquières, Grosses Battes à Chênée et Moulin Kuborn à Martelange) pour une puissance totale de 3 240 kW ;
- une installation produisant de l'électricité à partir de biogaz (Abribert-Beniest à Mont-Saint-Guibert pour une puissance de 85 kW) ;
- sept installations de cogénération-biomasse (Cap Forme à Rumes, Business Hotel à Charleroi, Renogen à Amblève, Ferme de l'Hosté à Wavre, Pré de Prétat à Surice, Mydibel à Mouscron et Le Saupont à Bertrix) pour une puissance totale de 4 640 kW.
- une installation de cogénération fonctionnant au gaz naturel (Techspace-Aéro à Milmort) pour une puissance de 1 155 kW.

Outre la certification initiale, les trois organismes agréés effectuent des contrôles périodiques de tous les sites certifiés. Des avenants au certificat de garantie d'origine sont également effectués en cas de modification des instruments de mesure ou de tout autre élément repris dans le certificat de garantie d'origine. En cas d'utilisation d'intrants biomasse (locaux et importés), la certification porte également sur la démonstration du caractère renouvelable de ces intrants et leur traçabilité. Ainsi, un certain nombre de sites existant en 2005 ont connu des modifications conduisant à une puissance additionnelle de 3 080 kW.

3.1.2 Sites de production d'électricité verte

Fin 2006, 126 sites de production d'électricité verte répondaient aux conditions d'octroi des certificats verts pour une puissance totale d'environ 482 MW (voir annexe 1). Le nombre de producteurs verts correspondant à ces sites s'élève à 83.

<u>Situation fin 2006</u>	<u>Nombre de sites</u>	<u>Puissance (kW)</u>
Photovoltaïque	8	18
Hydraulique	49	107 032
Éolien	16	75 279
Biomasse	10	96 060
Cogénération biomasse	21	51 660
Cogénération fossile	22	152 371
Total	126	482 421

Tableau 3.1 : Sites de production d'électricité verte en 2006

Par ailleurs, aucun site n'a vu ses installations mises définitivement à l'arrêt.

²³ L'année de mise en service ne correspond pas nécessairement avec l'année de certification (c'est le cas par exemple des installations historiques)

3.1.3 Production d'électricité verte et de certificats verts

Le nombre de certificats verts octroyés pour l'électricité verte produite en 2006 est de 1 158 200 contre 835 719 en 2005 soit une augmentation de près de 40% (18% pour 2005-2004)²⁴.

L'évolution de la répartition par filière de la production d'électricité certifiée, lissée en répartissant au pro rata des jours de l'année en cas de relevé portant sur 2 années, et des certificats verts octroyés correspondants est reprise dans les tableaux et figures ci-après. La ventilation des octrois par filière et par trimestre est également reprise de manière détaillée en annexe 2.

Le graphique ci-dessous donne une image de la production cumulée des octrois de certificats verts (en lissant les octrois sur la période de production).

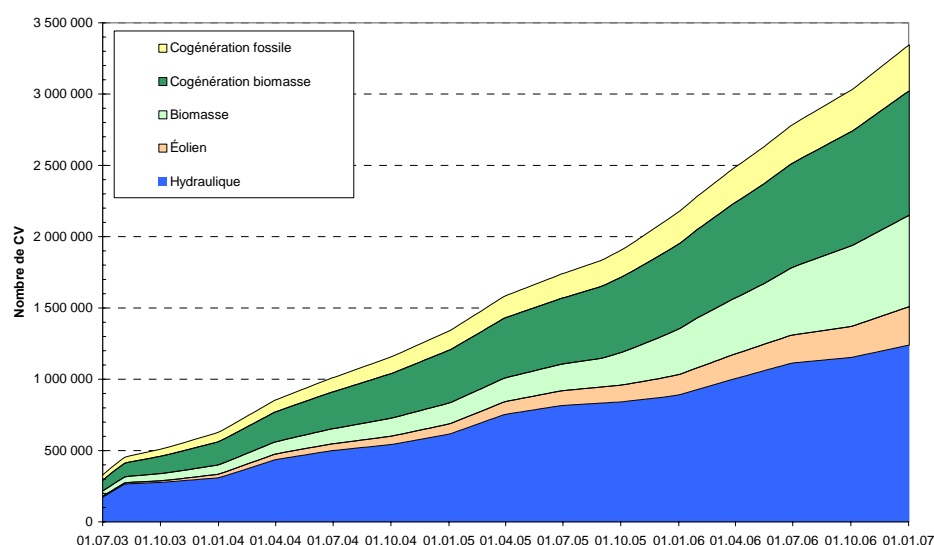


Figure 3.1-1 : Production cumulée de certificats verts

CV octroyés	2003 (consolidé)	2004 (consolidé)	2005 (consolidé)	2006 (provisoire)
Photovoltaïque	0	1	2	7
Hydraulique	308 050	305 778	276 212	348 294
Éolien	25 244	46 163	70 872	126 168
Biomasse	65 167	81 501	173 086	319 262
Cogénération biomasse	162 295	207 785	224 226	268 447
Cogénération fossile	65 906	69 123	91 320	96 021
Total	626 662	710 351	835 719	1 158 200

Tableau 3.2-1 : Octroi de certificats verts sur la période 2003-2006

²⁴ Au cours de l'année, il existe un décalage entre la production d'électricité verte et les octrois de certificats verts correspondants (voir chapitre 3.2 relatif au marché des certificats verts). En effet, l'octroi de certificats verts ne se fait pas de manière continue mais sur base de relevés devant être transmis une fois par trimestre. Par conséquent, les périodes de production couvertes par ces relevés ne correspondent pas nécessairement aux trimestres calendriers. En outre, pour les nouveaux sites, les octrois peuvent porter sur des périodes différentes en raison de la procédure de certification et de notification. Des rectificatifs d'octroi peuvent également être opérés.

Année	2005 (consolidé)				2006 (provisoire)				Augmentation CV octroyés
	Puissance (MW)	Production (MWh) (MWh vert)		Nombre de CV octroyés	Puissance (MW)	Production (MWh) (MWh vert)		Nombre de CV octroyés	
Photovoltaïque	0,006	2	2	2	0,018	7	7	7	-
Hydraulique	104	276 212	276 212	276 212	107	348 294	348 294	348 294	+ 26%
Éolien	49	70 872	70 872	70 872	75	126 168	126 168	126 168	+ 78%
Biomasse	96	264 329	264 329	173 086	96	505 283	505 277	319 262	+ 84%
Cogénération biomasse	47	244 941	199 449	224 226	52	262 273	238 604	268 447	+ 20%
Cogénération fossile	151	925 702	314 318	91 320	152	826 443	310 253	96 021	+ 5%
Total	447	1 782 059	1 125 184	835 719	482	2 068 468	1 528 604	1 158 200	+ 39%

Tableau 3.2-2 : Production d'électricité verte en 2005 et 2006²⁵

Le taux d'économie de CO₂ (τ) moyen du parc de production d'électricité verte en 2006 est de 0,78 CV/MWh vert (soit 0,57 CV par MWh électrique produit), ce qui est supérieur au 0,75 (respectivement 0,48) observé en 2005.

Les sites existants au moment de l'entrée en vigueur du système des certificats verts, c'est-à-dire au 12 avril 2001, ont pesé pour 60% en 2006 contre 77% en 2005.

3.1.4 Situation 2006 en regard des prévisions faites en 2005

En 2005, les prévisions annonçaient un octroi de certificats verts de près de 1 194 000 unités contre environ 1 128 449 réellement octroyés. La différence est globalement assez faible, mais recouvre des évolutions très différenciées en fonction des filières.

En ce qui concerne la filière hydraulique, l'évolution à la hausse s'explique essentiellement par des conditions climatiques plus favorables en 2006 qu'en 2005. Ainsi par rapport à l'année 2005, c'est près de 70 000 CV qui ont été octroyés en plus en 2006.

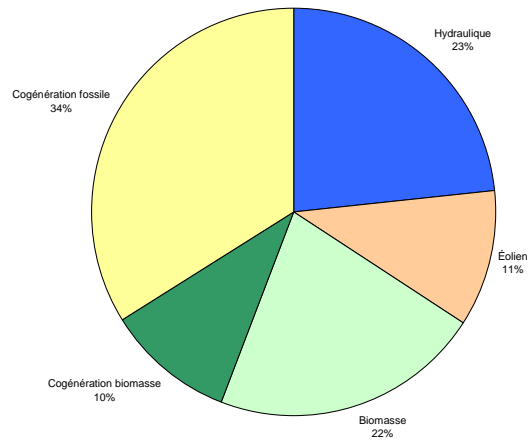
En ce qui concerne la filière éolienne, les résultats supérieurs aux prévisions sont également dus aux conditions climatiques plus favorables de l'année 2006. Ainsi par rapport à l'année 2005, la production d'électricité du parc existant en 2005 a augmenté d'environ 15%.

En ce qui concerne la filière biomasse, si la production de l'unité AWIRS4 d'ELECTRABEL a augmenté significativement en 2006 par rapport à l'année 2005 (+160%), celle-ci est restée inférieure à un fonctionnement en régime qui devrait être atteint en 2007.

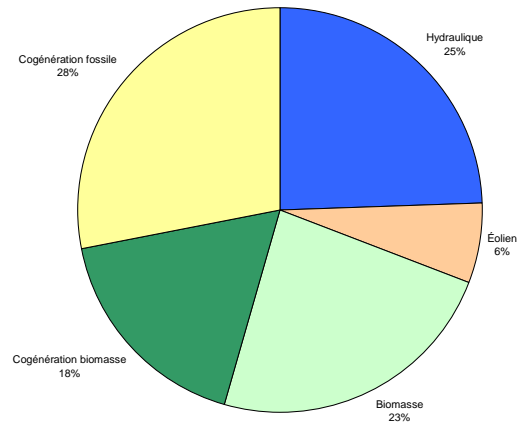
En ce qui concerne la filière cogénération biomasse, les moindres résultats s'expliquent par les retards pris au niveau des nouvelles centrales ELECTRAWINDS, ERDA et RENOGEN mises en service finalement début 2007.

²⁵ Étant donné la définition décrétales de l'électricité verte, pour les unités de cogénération (fossile et biomasse) ainsi que les unités hydrauliques d'une puissance nette développable périodique (Pendp) de plus 20 MWe, les « MWh verts » correspondent à l'électricité nette produite multipliée par le ratio (20 / Pendp).

Puissance installée : 447 MWe



1 125 GWh verts produits



Nombre de CV octroyés : 835 719

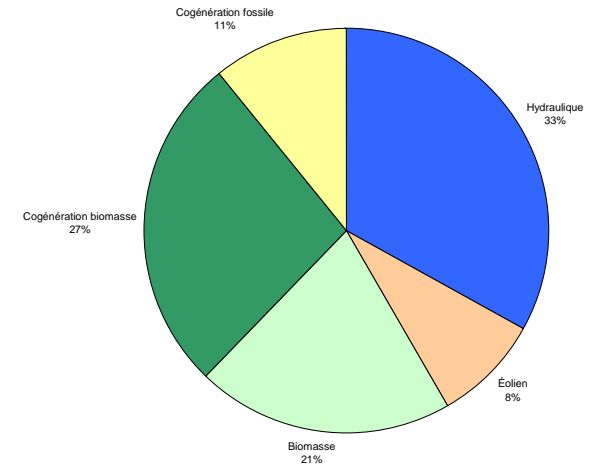
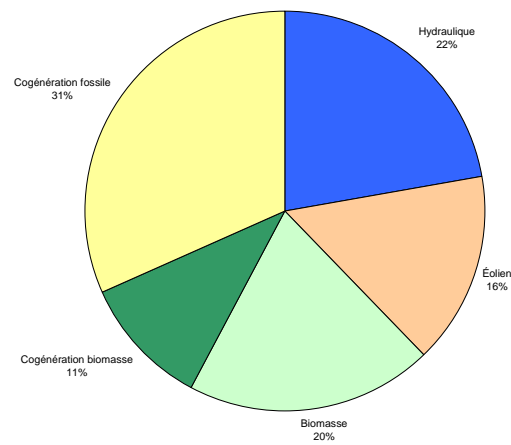
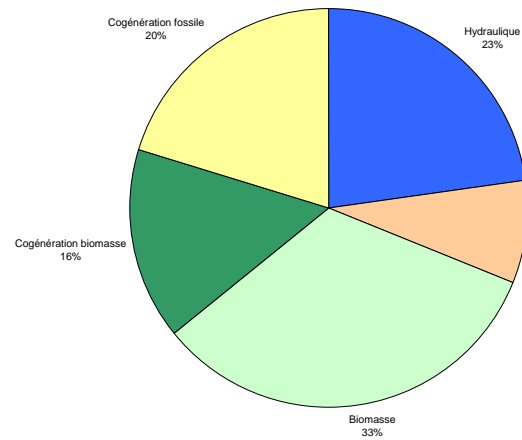


Figure 3.2 : Parc de production d'électricité verte en 2005

Puissance installée : 482 MWe



1 529 GWh verts produits



Nombre de CV octroyés : 1 158 200

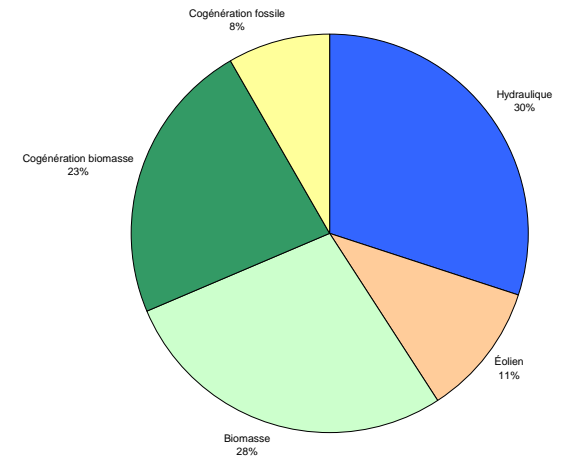


Figure 3.3 : Parc de production d'électricité verte en 2006

3.1.5 Part de l'électricité verte dans la fourniture d'électricité en Région wallonne

En 2006, la production d'électricité verte a représenté environ 6,2 % des fournitures d'électricité en Région wallonne (24 604 426 MWh) contre 4,8% en 2005.

Année Fourniture RW	2005		2006	
	23 341 061 MWh (MWh vert)	%	24 604 426 MWh (MWh vert)	%
Photovoltaïque	2	0,0	7	0,0
Hydraulique	276 212	1,2	348 294	1,4
Éolien	70 872	0,3	126 168	0,5
Biomasse	264 329	1,1	505 277	2,1
Cogénération biomasse	199 449	0,9	238 604	1,0
Cogénération fossile	314 318	1,3	310 253	1,3
Total	1 125 184	4,8	1 528 604	6,2

Tableau 3.3 : Part de la production d'électricité verte dans la fourniture en RW

Si l'on ne tient pas compte de la limite des 20 MW pour les installations de cogénération (fossile et biomasse) et hydrauliques, la part de l'électricité produite dans des installations certifiées à partir de sources d'énergie renouvelables et de cogénération de qualité en Région wallonne est de 8,4 % des fournitures d'électricité en 2006 contre 7,6% en 2005, ce qui correspond à une production d'électricité renouvelable (SER) au sens de la directive 2001/77/CE de 4,8 % contre 3,5 % en 2005.

Année Fourniture RW	2005		2006	
	23 341 061 MWh (MWh)	%	24 604 426 MWh (MWh)	%
Photovoltaïque	2	0,0	7	0,0
Hydraulique	276 212	1,2	348 294	1,4
Éolien	70 872	0,3	126 168	0,5
Biomasse	264 329	1,1	505 283	2,1
Cogénération biomasse	244 941	1,0	262 273	1,1
Cogénération fossile	925 702	4,0	826 443	3,4
Total Electricité nette	1 782 059	7,6	2 068 468	8,4
Total SER	806 474	3,5	1 191 922	4,8

Tableau 3.4 : Part de l'électricité nette produite dans des installations certifiées dans la fourniture en RW

La ventilation des productions par filière et par trimestre est reprise de manière détaillée en annexe 2.

3.2 Marché des certificats verts

3.2.1 Transactions de certificats verts

Au cours de 2006, 483 697 CV ont fait l'objet de transactions²⁶. Le prix moyen unitaire est resté cette année aux environs de 91,58 euros.

	Transactions	Volume de CV	Prix unitaire		
	Nombre	Nombre	Moyenne	Min	Max
2005 T1	42	81 830	91,81 €	86 €	95 €
2005 T2	49	120 608	92,00 €	86 €	94 €
2005 T3	46	91 942	92,29 €	88 €	95 €
2005 T4	50	119 340	92,26 €	80 €	94 €
2006 T1	56	132 297	92,09 €	80 €	94 €
2006 T2	56	124 526	91,92 €	80 €	96 €
2006 T3	54	103 468	91,29 €	80 €	95 €
2006 T4	51	123 407	90,95 €	80 €	95 €
2007 T1	49	110 991	90,80 €	80 €	95 €
2007 T2	50	133993	88,87 €	80 €	95 €

	Nombre de CV	Moyenne prix unitaire
2003	164 943	84,38 €
2004	326 733	91,74 €
2005	413 720	92,10 €
2006	483 697	91,58 €

Tableau 3.5 : Prix moyen des transactions de certificats verts

Ces prix de transaction publiés sur le site de la CWAPE concernent environ 56% des certificats verts octroyés depuis le début de l'entrée en vigueur du système. Le solde correspond aux certificats verts octroyés aux sites de production appartenant aux fournisseurs et utilisés pour leur quota respectif ou mis en réserve pour une utilisation future.

3.2.2 Quotas (nominal et effectif) de certificats verts

Le nombre de certificats verts à rédemir en vertu de l'obligation faite aux fournisseurs et gestionnaires de réseau à l'article 25 de l'AGW du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité verte a été établi sur base d'une part du quota « nominal » de 6%, et d'autre part sur les réductions de quota pour les fournitures aux clients finals grands consommateurs d'électricité.

Les fournitures d'électricité déclarées et prises en compte pour l'année 2006 sont de 24 604 426 MWh²⁷ soit une augmentation de plus de 5% par rapport à 2005. Le quota nominal de 6% correspond par conséquent à un nombre de 1 476 266 certificats verts soit une augmentation de plus de 25%.

²⁶ Les rédemptions, c'est-à-dire l'usage des CV pour le quota, ne sont pas considérés comme des transactions.

²⁷ Il s'agit de la valeur déclarée par les fournisseurs au 28 février. Les rectificatifs postérieurs à cette date ne sont pas pris en compte dans le calcul des quotas 2006 mais sont reportés dans le calcul des quotas 2007.

En 2006, 73 sièges d'exploitation de clients finals grands consommateurs d'électricité ont bénéficié d'une réduction de quota. La consommation totale de ces sièges représente environ 38% de la fourniture d'électricité en Région wallonne.

Les réductions de quota accordées se sont élevées au total à 234 511 certificats verts soit 16% du quota nominal de certificats verts. Le quota moyen effectif en 2006 pour les 73 sièges d'exploitation bénéficiant de la réduction de quota a ainsi été de 3,49%.

L'économie ainsi obtenue par les fournisseurs au bénéfice de leurs clients finals peut être évaluée comme suit :

Économie réalisée (en euros)	2005	2006
Sur base du montant de l'amende (100 €/CV)	16 141 900	23 451 100
Sur base du prix moyen du CV sur le marché (92,10 € en 2005 ; 91,58 € en 2006)	14 866 690	21 476 426

Le quota « nominal » de 6% pour l'année 2006 a ainsi été ramené à un quota effectif (rapport entre le nombre de certificats verts à introduire et le nombre de MWh fournis) de 5,05% compte tenu des réductions accordées, ce qui correspond à un nombre de 1 241 755 CV à remettre effectivement par les fournisseurs et gestionnaires de réseau.

La figure ci-dessous reprend l'évolution des quotas depuis l'entrée en vigueur du système des certificats verts.

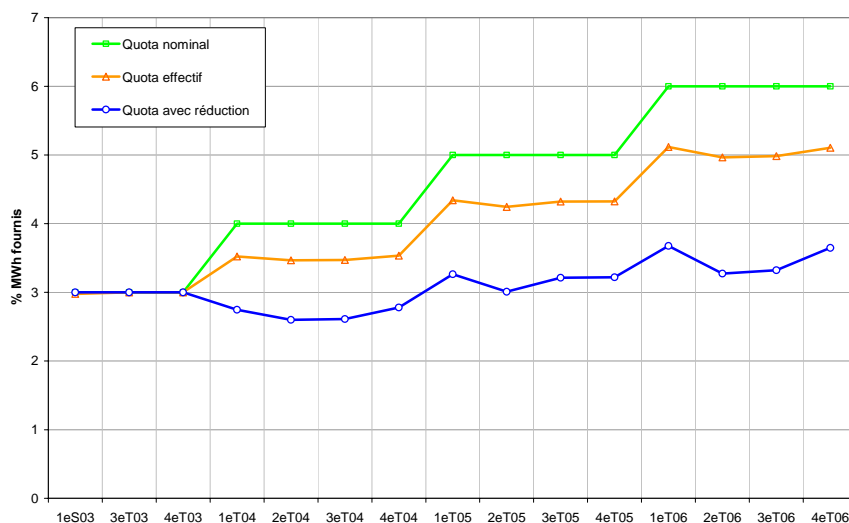


Figure 3.4 : Évolution des quotas sur la période 2003-2006

Le quota nominal correspond à celui auquel sont soumis les fournisseurs des clients ne bénéficiant pas de réduction de certificats verts.

Le quota avec réduction correspond au quota moyen auquel sont soumis les fournisseurs des sièges d'exploitation de clients finals grands consommateurs d'électricité bénéficiant de la réduction.

Le quota effectif correspond à la demande effective sur le marché des certificats verts.

3.2.3 Offre et demande sur le marché des certificats verts

Le graphique ci-après représente l'image du marché du CV, au moment des retours de quotas. Ainsi, en première colonne, on retrouve le montant de certificats verts octroyés entre deux dates de retour quotas.

Les « CV disponibles » correspondent au nombre de certificats verts présents sur le marché au moment du retour de quota. Ils proviennent de la somme des certificats verts octroyés dans la période et du stock de CV non utilisés de la période précédente diminuée des certificats verts utilisés pour le retour de quota de la Région bruxelloise.

Les « CV à rendre » correspondent au nombre de certificats verts devant être rentrés par les fournisseurs et les gestionnaires de réseau. Pour rappel, ce montant correspond à 6% des fournitures totales d'électricité (5% en 2005), moins les réductions octroyées pour les clients finals grands consommateurs d'électricité.

Enfin, les « CV rendus » correspondent au nombre effectif des certificats rentrés pour le quota. La différence entre les « CV disponibles » et les « CV rendus » correspond au stock des certificats verts disponibles à la date du retour quota. La différence entre les « CV à rendre » et les « CV rendus » correspond aux amendes.

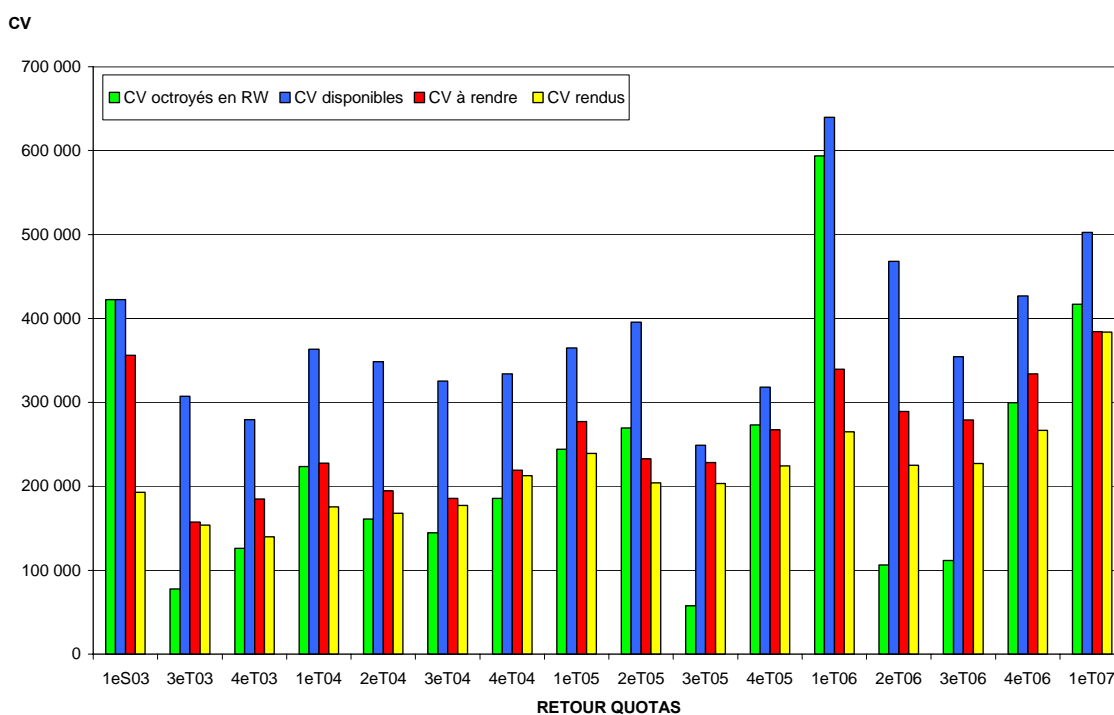


Figure 3.5 : Évolution de l'offre et de la demande sur le marché des certificats verts

On constate que le nombre de certificats verts disponibles lors de chaque retour de quota était suffisant, malgré que, globalement sur l'année 2006, le nombre de certificats verts à rendre soit resté supérieur au nombre de certificats verts octroyés (voir figure 3.6). Ceci résulte du fait que les GRD n'ont pas honoré complètement leur obligation et ont payé l'amende correspondante (cf. point 3.2.5).

Le graphique ci-dessous présente un bilan annuel du marché des certificats verts en 2003, 2004, 2005 et 2006

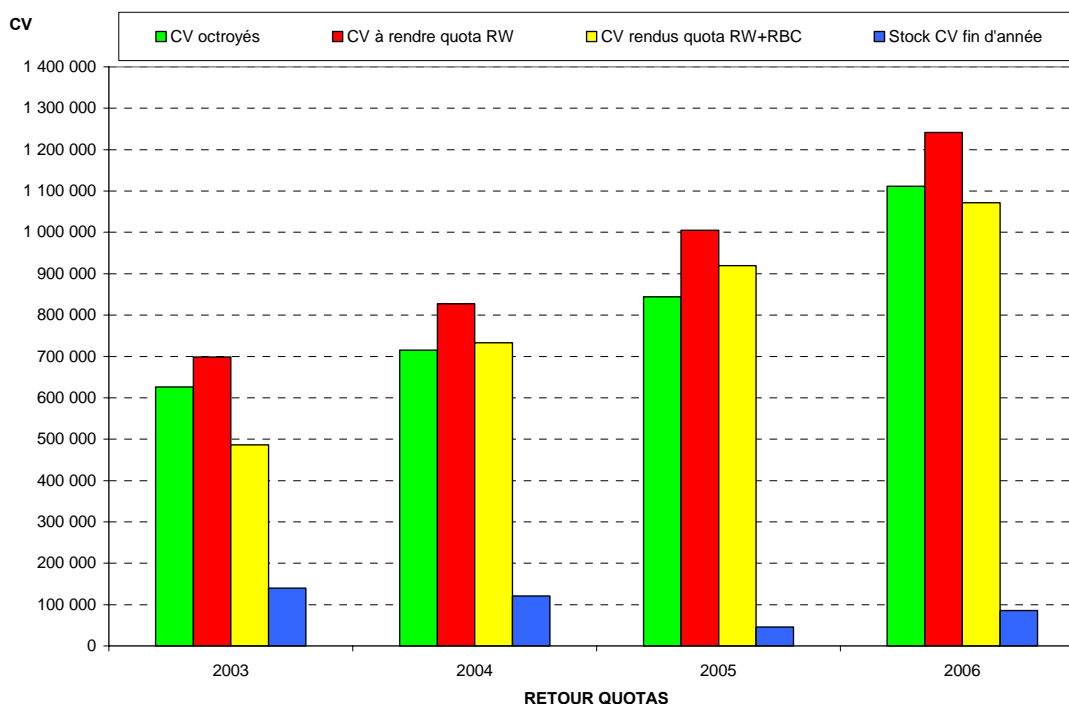


Figure 3.6 : Bilans annuels du marché des certificats verts

Comme annoncé, on constate que le nombre de certificats verts octroyés en 2006 reste inférieur au nombre de certificats verts à rendre pour les quotas (environ 90%).

Ce déficit entre le nombre de certificats octroyés et les exigences du quota est imputable d'une part aux retards pris dans la mise en route de certaines installations de la filière cogénération biomasse et d'autre part à l'augmentation de près de 5% des fournitures d'électricité en Région wallonne par rapport à l'année 2005.

3.2.4 Retours quotas de certificats verts en Région wallonne

Le nombre de certificats verts remis à la CWAPE en vertu de l'obligation faite aux fournisseurs et gestionnaires de réseau s'est élevé à 983 852 CV pour l'ensemble de l'année 2006, contre 871 447 pour l'année 2005. Les 983 852 CV remis à la CWAPE représentent ainsi 79,23 % du nombre de CV qu'il fallait remettre soit une baisse par rapport à l'année 2005 (86,66%).

Le nombre de fournisseurs et de gestionnaires de réseau qui ont été tenus d'introduire trimestriellement en 2006 leurs fournitures et un nombre de certificats verts correspondant au quota nominal de 6% auprès de la CWAPE est le suivant:

- 11 fournisseurs disposant d'une licence de fourniture générale,
- 5 fournisseurs disposant d'une licence de fourniture verte²⁸,
- 13 gestionnaires de réseau

²⁸ La licence de fourniture verte est accordée aux fournisseurs dont au moins 50% de leurs fournitures sont constituées d'électricité verte.

3.2.5 Évolution du montant des amendes

L'évolution trimestrielle du montant des amendes appliquées en 2006 est reprise dans la figure ci-dessous.

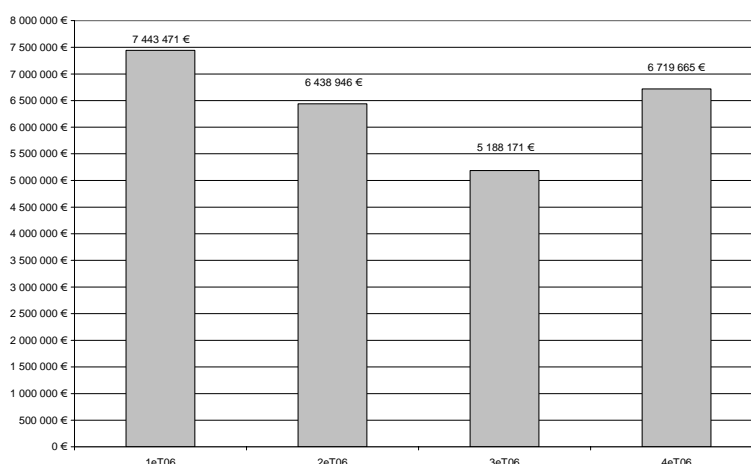


Figure 3.7 : Évolution trimestrielle du montant des amendes appliquées en 2006

Le nombre total de certificats verts manquants en 2006 ayant entraîné l'application d'amendes représente environ 20,77% du quota effectif contre 13,35% en 2005. Ce montant est supérieur au déficit global de certificats verts sur l'année 2006 (6,5%).

Le nombre de certificats verts qu'il eut fallu remettre pour l'année 2006 étant de 1 241 755, la différence, soit 257 903 certificats, a donné lieu à l'imposition d'amendes administratives pour un total de 25 790 253 euros (contre près de 13,4 millions en 2005).

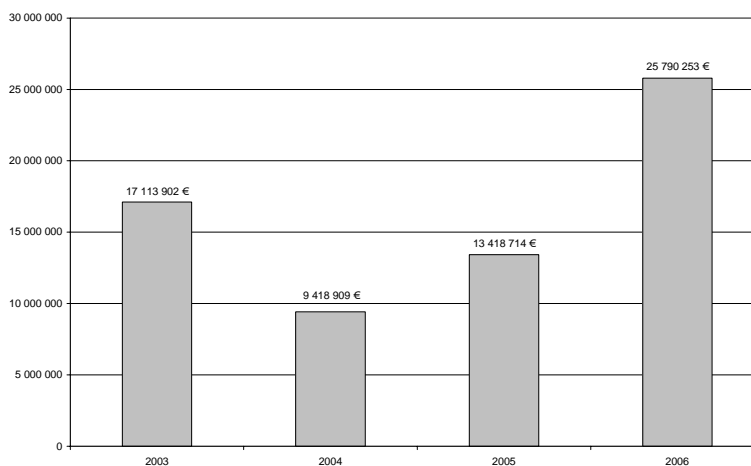


Figure 3.8 : Amendes appliquées sur la période 2003-2006

Il est important de remarquer qu'il s'agit quasi exclusivement d'amendes auprès des gestionnaires de réseau. Les amendes payées par les fournisseurs aux clients éligibles représentent seulement 1% du total des amendes pour l'année 2006.

On peut donc s'attendre à ce que dorénavant le montant total des amendes payées diminue fortement étant donné l'impact fiscal de celles-ci sur les charges des producteurs. Cette tendance à la diminution des amendes est déjà observable pour le 1^{er} trimestre 2007 (cf. figure 3.5).

Tableau 3.6 : Retours quotas trimestriels de certificats verts

	Ventes totales sur l'année (MWh)	Quota de CV hors réduction	Réduction CV	CV à introduire	CV rentrés	CV manquants	Amende admin (en euros).
1er trimestre 2006							
Fournisseurs	4 106 080	246 365	58 598	187 766	187 497	269	26 886
GRD	2 527 905	151 674		151 674	77 508	74 166	7 416 585
TOTAL	6 633 986	398 039	58 598	339 441	265 006	74 435	7 443 471
2ème trimestre 2006							
Fournisseurs	4 067 577	244 055	60 431	183 624	182 864	759	75 944
GRD	1 762 422	105 745		105 745	42 115	63 630	6 363 002
TOTAL	5 829 999	349 800	60 431	289 369	224 980	64 389	6 438 946
3ème trimestre 2006							
Fournisseurs	3 930 481	235 829	56 998	178 831	178 282	548	54 845
GRD	1 670 958	100 257		100 257	48 924	51 333	5 133 326
TOTAL	5 601 439	336 086	56 998	279 088	227 206	51 882	5 188 171
4ème trimestre 2006							
Fournisseurs	4 205 345	252 321	58 483	193 838	193 838	0	0
GRD	2 333 656	140 019		140 019	72 823	67 197	6 719 665
TOTAL	6 539 002	392 340	58 483	333 857	266 660	67 197	6 719 665
TOTAL 2006							
	Ventes totales sur l'année (MWh)	Quota de CV hors réduction après rectificatifs	Réduction CV	CV à introduire	CV rentrés	CV manquants	Amende admin (en euros).
Fournisseurs	16 309 484	978 569	234 511	744 058	742 482	1 577	157 675
GRD	8 294 942	497 697	0	497 697	241 371	256 326	25 632 578
TOTAL	24 604 426	1 476 266	234 511	1 241 755	983 852	257 903	25 790 253

Les ventes totales reprises dans ce tableau correspondent aux montants déclarés au 28/02/2007. Les rectificatifs postérieurs à cette date ne sont pas pris en compte dans le calcul des quotas 2006 mais sont reportés dans le calcul des quotas 2007.

3.2.6 Reconnaissance mutuelle

La réciprocité de la reconnaissance des certificats verts wallons et bruxellois est inscrite dans l'arrêté du gouvernement wallon du 30 novembre 2006, article 26, §1.

Rédemption de certificats verts bruxellois pour le quota en RW :

Les fournisseurs détenteurs de certificats verts bruxellois peuvent les introduire auprès de la CWAPE en vue du respect de leur quota de certificats verts en Wallonie.

Dans un tel cas de figure, un coefficient multiplicateur est appliqué pour tenir compte des différences de taux d'économie de CO₂ entre les deux systèmes. Ce coefficient est actuellement défavorable pour le transfert de Bruxelles vers la Wallonie.

Pour cette raison, un nombre réduit de certificats verts a fait l'objet d'une telle transaction.

Ainsi, jusqu'à présent seulement 9 certificats verts Bruxellois, équivalents à 5 certificats verts wallons, ont déjà été remis à la CWAPE dans le cadre d'un retour quota pour la Région wallonne.

Rédemption de certificats verts wallons pour le quota en Région bruxelloise (RBC) :

Les fournisseurs détenteurs de certificats verts wallons peuvent les introduire auprès du BRUGEL en vue du respect de leur quota de certificats verts en Région de Bruxelles-Capitale (RBC).

Dans ce cas, un coefficient multiplicateur correspondant au rapport du montant des amendes est appliqué.

Le rapport des amendes au cours de l'année 2006 est de 100/75.

En 2006, 60 818 certificats verts wallons (correspondant à 81 090 CV bruxellois) ont été introduits en vue du respect du quota 2004-200²⁹5 de la RBC.

²⁹ Voir Arrêté ministériel du 3 mai 2005 portant reconnaissance des certificats verts wallons aux fins de permettre leur comptabilisation pour le respect de l'obligation mise à charge des fournisseurs en Région de Bruxelles-Capitale par l'article 28, §2, de l'ordonnance électricité.

4 Perspectives

4.1 Évolution du parc et de la production d'électricité verte en 2007

Le tableau 4.1. résume par filière les nouvelles installations qui seront normalement mises en service en 2007.

Projets 2007	Nombre de sites	Puissance (kWe)	CV attendus en 2007	Augmentation CV par rapport à 2006
Photovoltaïque	28	98	85	1234%
Hydraulique	5	55	165	0%
Éolien	5	43 000	80 000	63%
Biomasse	0	0	0	0%
Cogénération biomasse	11	32 995	135 000	50%
Cogénération fossile	5	2 864	1 750	2%
TOTAL	54	79 012	217 000	19%

Tableau 4.1 : Nouvelles installations en 2007

Parmi les évolutions majeures prévues pour 2007, notons principalement l'augmentation de production de la centrale des Awirs et des centrales de cogénération biomasse pour un peu plus de 30 MW (Renogen, ERDA, Electrawinds, etc.) ainsi que la mise en service de nouveaux parcs éoliens pour une puissance d'environ 45 MW (Dour-Quévrain, Mettet, Yvoir, etc.).

Sur base des nouveaux projets et de l'amélioration des performances du parc existant en 2006, les prévisions pour le parc de production d'électricité verte fin 2007 sont données aux figures suivantes.

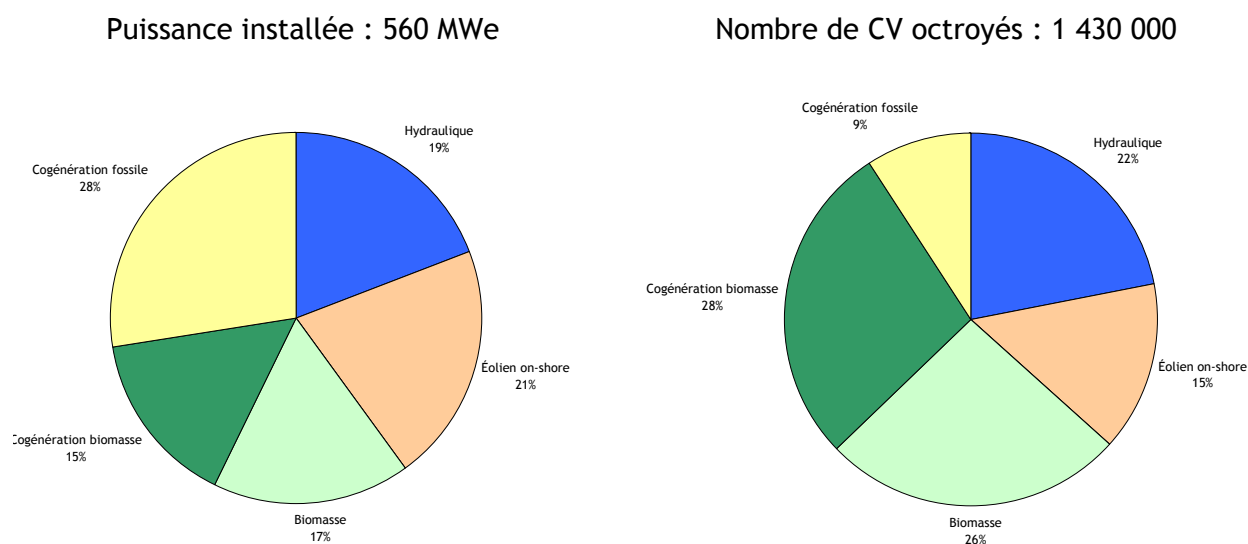


Figure 4.1 : Prévisions pour 2007

Les installations « historiques » ne représenteront plus que 30% du total octroyé en 2007 contre 52% en 2006.

4.2 Évolution du marché des certificats verts en 2007

Sur base de l'évolution du parc de production d'électricité verte précédente, compte tenu du quota imposé de 7% en 2007 et des réductions de quota exigibles, compte tenu d'une hypothèse d'augmentation des fournitures d'électricité de 1% en 2007 (tout en ayant intégré la croissance de 5% observée en 2006), on peut simuler l'évolution de l'offre et de la demande de certificats verts pour 2007.

Cette simulation tient également compte de l'utilisation de certificats verts pour le retour de quota en Région bruxelloise (+/-75 000 CV en 2007 pour l'année 2006).

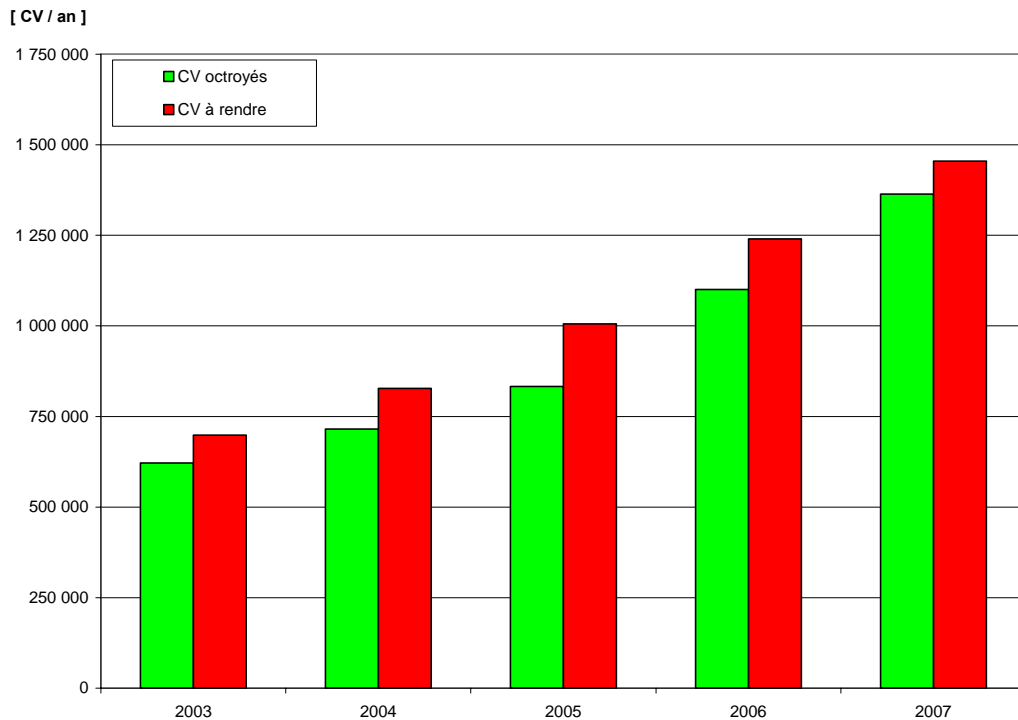


Figure 4.2 : Évolution de l'offre et de la demande sur le marché des CV

On constate que sur base de ces prévisions, malgré une croissance significative de l'octroi de certificats verts en 2007 de plus de 20%, celui-ci reste légèrement inférieur aux exigences du quota au niveau des fournisseurs (+/- 95%).

On rappellera toutefois l'extrême sensibilité de ces résultats au bon fonctionnement de la centrale des Awirs, aux conditions climatiques pour les filières hydraulique et éolienne ainsi qu'à l'évolution des fournitures d'électricité en Région wallonne.

4.3 Évolution du parc de production d'électricité verte sur la période 2007-2012

4.3.1. Hypothèses

Sur base de la décision du Gouvernement wallon du 16 mars 2006 et de l'arrêté du 30 novembre 2006 fixant les quotas sur la période 2008-2012, les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour la simulation de l'évolution du parc de production d'électricité verte :

- Suppression de la limitation du taux d'économie de CO₂ à 1 pour les puissances supérieures à 5 MW pour un certain nombre de sites de cogénération à partir de biomasse ;
- Introduction de la limitation de la notion d'électricité verte à 20 MW pour les installations à partir de biomasse ;
- Application d'un coefficient réducteur à partir de 2008 pour les unités de production historiques³⁰. La réduction globale est estimée à 246 000 CV par an sur la période 2008-2012.
- En ce qui concerne la filière éolienne off-shore, étant donné qu'il n'existe actuellement aucun accord concernant les modalités de reconnaissance/ répartition entre les régions des certificats verts qui seront attribués par la CREG aux parcs éoliens off-shore, il a été jugé plus adéquat de ne plus tenir compte de cette filière et ce afin de limiter l'analyse à l'étude des filières relevant strictement de la compétence régionale.
- Filière PV : perspectives établies sur la base du projet de décret présenté au parlement sur la base de 5CV/MWh pour les systèmes de puissance inférieure à 5 kW
- Filière hydraulique : les perspectives sont établies sur la base d'une année climatique moyenne (variation probable tant à la hausse qu'à la baisse de l'ordre de 40 000 CV par an).
- Filière éolienne on-shore : probabilité de 100% si le permis est accordé, de 25% si la demande de permis est à l'instruction, 12,5% si l'étude d'incidence est en cours, 0% dans les autres cas. Les perspectives sont également établies sur la base d'une année climatique moyenne (variation probable tant à la hausse qu'à la baisse de l'ordre de 50 000 CV en 2012).
- Filière biomasse : probabilité de 100% si le projet est en construction, probabilité minimale (0%, 25%, 50%) estimée en fonction de la connaissance des dossiers par la CWaPE
- Filière Cogénération biomasse : probabilité de 100% pour les projets en construction ou faisant l'objet d'une décision connue de réalisation, 0% dans les autres cas.
- Filière Cogénération fossile : probabilité de 100% si le projet est en construction, probabilité minimale (0%, 25%, 50%) estimée en fonction de la connaissance des dossiers par la CWaPE.

Les résultats présentés ci-après ont été établis sur base de la mise à jour au 30/06/2007 des projets identifiés par la CWaPE en suivant une méthodologie identique à celle présentée dans la proposition CD-5f28-CWaPE-101 et tenant compte de l'application d'un facteur de réduction aux installations historiques à partir de 2008 ²⁶.

³⁰ Voir AVIS CD-6j06-CWaPE-149

Evolution 2007-2012	Nombre de sites	Pend (kW)	cv / an	MWh/an
Solaire PV	287	3 863	4 883	4 883
Hydraulique	27	6 805	4 023	4 023
Éolien on-shore	29	348 775	871 961	871 961
Biomasse	1	350	131 925	237 149
Cogénération biomasse	62	96 986	1 180 614	721 801
Cogénération fossile	35	45 314	98 509	446 600
Total	441	502 093	2 291 914	2 286 416

**Tableau 4.2 : Evolution sur la période 2007-2012
(nouvelles installations et amélioration du parc existant)**

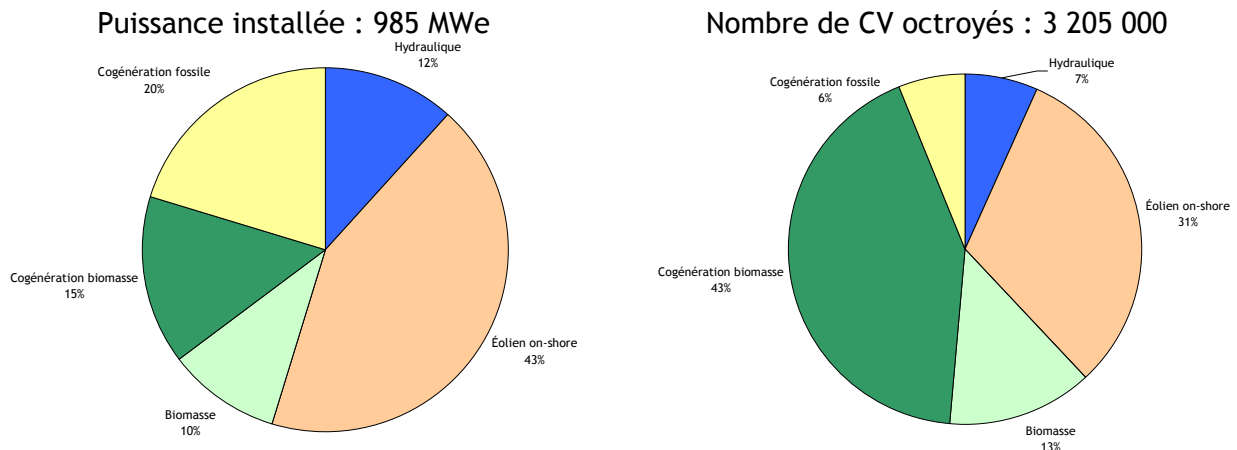
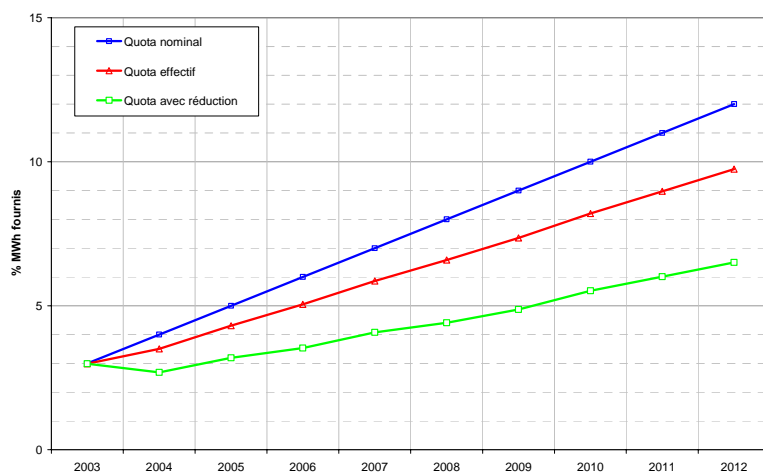


Figure 4.3 : prévisions pour 2012

4.3.2. Conditions d'équilibre sur le marché des certificats verts

En suivant une méthodologie identique à celle présentée dans la proposition CD-5f28-CWAPÉ-101 concernant la prise en compte des réductions de quota (système actuel supposé inchangé) ainsi qu'une croissance de 1% des fournitures d'électricité en Région wallonne sur la période 2007-2012 (tout en ayant intégré la croissance de 5% observée en 2006), on en déduit l'évolution du quota effectif (et celui auquel sont soumis les fournisseurs des sièges d'exploitation de clients finals grands consommateurs d'électricité bénéficiant de la réduction) en fonction du quota nominal (voir figure 4.5).



Quotas effectifs

2006	5,05 %
2007	5,86 %
2008	6,59 %
2009	7,36 %
2010	8,20 %
2011	8,98 %
2012	9,75 %

Figure 4.5 : Quota nominal et quota effectif

On trouvera ci-dessous l'évolution des conditions d'équilibre entre offre et demande³¹.

On constate ainsi un excès au niveau de l'offre de certificats verts dès 2010 conduisant fin 2012 à un stock de certificats verts représentant plus que le quota effectif de cette même année.

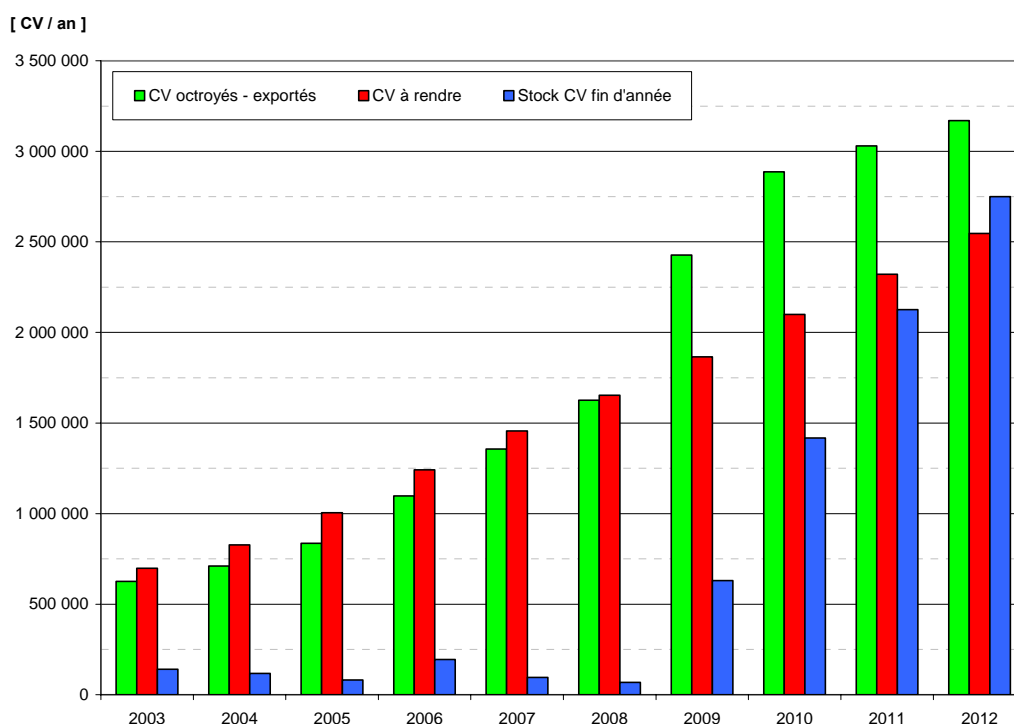


Figure 4.6 : Équilibre entre offre et demande

L'augmentation significative de l'octroi de certificats verts à partir de 2009 (environ 800 000 CV) est due essentiellement d'une part à la mise en régime d'installations de cogénération biomasse de taille significative telle que BIOWANZE, ELECTRAWINDS, IBV, etc. (400 000 CV) et d'autre part à la croissance supposée maintenue (cf. supra) dans le développement des parcs éoliens (350 000 CV).

Cette croissance importante reste située entre les scénarii minimal et maximal de développement identifiés par la CWaPE en 2005³² et en 2006³³ et confirme la confiance des investisseurs dans le mécanisme mis en place en Région wallonne.

La CWaPE rappelle toutefois qu'une probabilité de réalisation minimale a été affectée aux projets qui ne sont pas actuellement en cours de réalisation ou décidés. Ces projections considèrent par conséquent de très faibles possibilités de réalisation sur la période 2008-2012 de projets non encore identifiés ou décidés à ce jour.

Sur base de ces prévisions, il est par conséquent possible que le Gouvernement wallon doive revoir à la hausse les quotas à partir de 2009 conformément aux dispositions prévues à l'article 25 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité verte.

La CWaPE suivra attentivement l'évolution du marché.

³¹ Dans cette projection, la reconnaissance mutuelle entre RW et RBC, telle que pratiquée depuis 2006, a été prise en compte, en ce y compris l'augmentation du montant de l'amende en Région bruxelloise (le facteur de conversion sera de 1 en mars 2008 pour l'année 2007 au lieu de 1,33 en mars 2007 pour l'année 2006).

³² Voir AVIS CD-5f28-CWaPE-101

³³ Voir PROPOSITION CD-6a24-CWaPE-110

Table des matières

1	Objet	2
2	Le mécanisme des certificats verts.....	3
2.1	Cadre légal et objectifs poursuivis	3
2.2	Le principe du système des certificats verts	4
2.3	Les notions essentielles relatives à l’octroi de certificats verts	6
2.3.1	Définition de la production d’électricité verte (Décret, art. 2).....	6
2.3.2	Principes d’octroi des certificats verts (Décret, art. 38).....	6
2.4	Conditions et procédure d’octroi des certificats verts.....	7
2.4.1	Procédures et code de comptage de l’électricité	7
2.4.2	La certification du site de production d’électricité.....	7
2.4.3	La demande préalable d’octroi	7
2.4.4	Méthode de calcul des certificats verts	8
2.4.5	Quelques cas types.....	10
2.5	Impact des certificats verts pour le producteur vert :.....	11
2.6	Le marché des certificats verts.....	12
2.6.1	L’offre : l’octroi des certificats verts aux producteurs verts	12
2.6.2	L’organisation.....	12
2.6.3	La demande : le retour quota pour les fournisseurs.....	13
2.6.4	L’aide à la production de la Région wallonne	15
2.6.5	Le système fédéral de prix minima de rachat	15
3	Bilan 2006.....	16
3.1	Parc de production.....	16
3.1.1	Certification des sites de production	16
3.1.2	Sites de production d’électricité verte.....	16
3.1.3	Production d’électricité verte et de certificats verts.....	17
3.1.4	Situation 2006 en regard des prévisions faites en 2005.....	18
3.1.5	Part de l’électricité verte dans la fourniture d’électricité en RW.....	20
3.2	Marché des certificats verts.....	21
3.2.1	Transactions de certificats verts	21
3.2.2	Quotas (nominal et effectif) de certificats verts	21
3.2.3	Offre et demande sur le marché des certificats verts	23
3.2.4	Retours quotas de certificats verts en Région wallonne.....	24
3.2.5	Évolution du montant des amendes	25
3.2.6	Reconnaissance mutuelle	27
4	Perspectives	28
4.1	Évolution du parc et de la production d’électricité verte en 2007	28
4.2	Évolution du marché des certificats verts en 2007	29
4.3	Évolution du parc de production d’électricité verte sur la période 2007-2012 ...	30
4.3.1	Hypothèses	30
4.3.2	Conditions d’équilibre sur le marché des certificats verts	31
	Table des matières.....	33
	ANNEXE 1 : Liste des sites de production d’électricité verte fin 2005	34
	ANNEXE 2 : Octroi de certificats verts en 2006 - Ventilation par filière et par trimestre ..	36
	ANNEXE 3 : Retours quotas trimestriels de certificats verts (par fournisseur) Erreur ! Signet non défini.	

ANNEXE 1 : Liste des sites de production d'électricité verte fin 2006

Filière	Acteur	Site de production	Pend (kW)	
Photovoltaïque	BELENGER Michel (particulier)	131_PHOTOVOLTAIQUE BELENGER	2	
	DAVENNE J-P. (particulier)	088_PHOTOVOLTAIQUE SOLWASTER	1	
	DEFALQUE Jean (particulier)	136_PHOTOVOLTAIQUE DEFALQUE	4	
	GODIN Jean (particulier)	143_PHOTOVOLTAIQUE GODIN	1	
	GREINDL Bruno (particulier)	114_PHOTOVOLTAIQUE GREINDL	1	
	HECQ-HANNECART (particulier)	125_PHOTOVOLTAIQUE HECK-HANNECART	3	
	QUITTRE Laurent (particulier)	095_PHOTOVOLTAIQUE ISSOL	1	
	SPINOIT Paul (particulier)	139_PHOTOVOLTAIQUE SPINOIT	5	
	Puissance électrique nette développable (Pend) (kW) - Photovoltaïque			18
	Nombre de sites			8
Hydraulique	CENTRALE ELECTRIQUE LA FENDERIE	071_CENTRALE HE LA FENDERIE	276	
	CENTRALES GAMBY	059_CENTRALE HE CHAPUIS	100	
		060_CENTRALE HE D'OLNE	256	
		127_CHE MOULIN KUBORN	4	
	COMMUNE DE MARTELANGE	127_CHE MOULIN KUBORN	4	
	DONY	048_MICRO CENTRALE HE DU VAL DE POIX	94	
	ELECTRABEL	028_CENTRALE HE DE LORCE	51	
		029_CENTRALE HE HEID DE GOREUX	7 344	
		030_CENTRALE HE DE ORVAL	47	
		031_CENTRALE HE DE COO DERIVATION	385	
		032_CENTRALE HE DE STAVELOT	106	
		033_CENTRALE HE DE CIERREUX	100	
		034_CENTRALE HE DE LA VIERRE	1 976	
		035_CENTRALE HE DE BUTGENBACH	2 106	
		036_CENTRALE HE DE BEVERCE	9 902	
		077_CENTRALE HE DE BARDONWEZ	32	
	ENERGIE BERCHIWÉ	122_CENTRALE HE MOULIN DE BERCHIWE	22	
	ENHYDRO	065_CENTRALE HE DE PONT-A-SMUID	174	
		066_CENTRALE HE DE SAINTE-ADELINE	116	
	HOTTOIS David (particulier)	120_CENTRALE HE MOULIN DE JAUCHE	7	
	HYDROLEC DENIS	051_CENTRALE HE DE DOLHAIN	80	
		052_CENTRALE HE DES FORGES	66	
		053_CENTRALE HE DU MOULIN PIRARD	49	
	HYDROVAL	047_CENTRALE HE ZOUDE	178	
	JEANTY Nadine (particulier)	076_CENTRALE HE MOULIN DE VILLERS-LA-LOUE	15	
	MARAITE Bruno (particulier)	061_CENTRALE HE MARAITE (LIGNEUVILLE)	217	
	MERYTHERM	057_CENTRALE HE DE MERY	205	
		058_CENTRALE HE DE RABORIVE	60	
	MET - I.G. 45	078_CENTRALE HE DE L'EAU D'HEURE	951	
		079_CHE DU PLAN INCLINÉ DE RONQUIÈRES	2 690	
	MOULIN FISENNE	073_CENTRALE HE MOULIN FISENNE	95	
	MUYLE HYDROELECTRICITE	087_CENTRALE HE DE MORNIMONT	659	
	PIRONT Alphonse	074_CENTRALE HE PIRONT (LIGNEUVILLE)	62	
		075_CENTRALE HE MOULIN MAYERES	119	
	PROTIN Josette (particulier)	056_CENTRALE HE MOULIN D'EN BAS	15	
	REFAT ELECTRIC	067_CENTRALE HE DE STAVELOT	245	
	S.P.E.	012_CENTRALE HE DE FLORIFFOUX	843	
		013_CENTRALE HE DES GRANDS MALADES	4 887	
		014_CENTRALE HE D'ANDENNE	8 986	
		015_CENTRALE HE D'AMPSIN NEUVILLE	9 910	
		016_CENTRALE HE D'IVOZ RAMET	9 742	
		017_CENTRALE HE DE MONSIN	17 765	
		018_CENTRALE HE DE LIXHE	22 979	
		116_CHE DES GROSSES BATTES	546	
		SAPIEF	072_CENTRALE HE DE FRAIPONT	75
	SCIERIE MAHY	083_CENTRALE HE MAHY	25	
	SOCIETE WALLONNE DES EAUX	054_COMPLEXE DE L'OURTHE	758	
		055_COMPLEXE DE LA VESDRE	1 519	
	WILLOT Jean-Luc (particulier)	099_CENTRALE HE MOULIN DE JEHOULET	22	
	ZEYEN (particulier)	062_CENTRALE HE MOULIN DE WEWELER	169	
	Puissance électrique nette développable (Pend) (kW) - Hydraulique			107 032
	Nombre de sites			49
	Eolien	ALLONS EN VENT	132_ÉOLIENNE TIENNE DU GRAND SART	794
ELECTRABEL		070_PARC ÉOLIEN DE BÛTGENBACH	7 993	
ELECTRSTAR		144_ÉOLIENNES DE MARBAIS	15 816	
ÉNERGIE 2030		104_ÉOLIENNE D'EMMELSBERG	593	
GREENELEC EUROPE		146_ÉOLIENNE DE COUVIN	1 977	
INTERAGRI DUMOULIN		124_ÉOLIENNE DE SEILLES	199	
LES ÉOLIENNES DE PERWEZ		130_ÉOLIENNES DE PERWEZ 3	4 495	
LES VENTS DE L'ORNOI		086_ÉOLIENNES DE GEMBLOUX-SOMBREFFE	8 982	
LES VENTS DE PERWEZ		107_ÉOLIENNES DE PERWEZ 2	7 396	
LES VENTS D'HOUYET		094_ÉOLIENNE AUX TCHERETTES	607	
MICHAUX Jean-Pierre (particulier)		091_ÉOLIENNE DU CHAMP DE RANCE	18	
P.B.E.		069_ÉOLIENNE DE PERWEZ 1	597	
RENEWABLE POWER COMPANY		050_ÉOLIENNES DE SAINTE-ODE	7 484	
SPE POWER COMPANY		100_ÉOLIENNES DE VILLERS-LE-BOUILLET	9 000	
		121_ÉOLIENNES DE WALCOURT	9 000	
VERLAC		117_BRONROMME	328	
Puissance électrique nette développable (Pend) (kW) - Éolien			75 279	
Nombre de sites			16	

ANNEXE 1 : Liste des sites de production d'électricité verte fin 2006 (suite et fin)

Filière	Acteur	Site de production	Pend (kW)	
Biomasse	AGRIBERT - BENIEST	140_FERME DE LA GRANGE DE LA DIME	85	
	ELECTRABEL	084_C.E.T. DE MONTZEN	176	
		097_AWIRS 4	80 000	
	IDEA HENNUYERE	068_STATION D'EPURATION DE WASMUEL	429	
	INTRADEL	082_C.E.T. D'HALLEMBAYE	2 048	
	ITRADEC	027_SITE DE HAVRE	1 623	
	PAGE	002_CETEM	9 023	
	SEVA	111_SEVA MOUSCRON	870	
	SITA WALLONIE	001_CET D'ENGIS PAVIOMONT	1 780	
	VERDESIS	090_ASSOCIATION INTERCOMMUNALE DE VALORISATION DE L'EAU	26	
	Puissance électrique nette développable (Pend) (kW) - Biomasse			96 060
	Nombre de sites			10
	Cogénération biomasse	AIGREMONT (Fabrique de Margarine)	109_AIGREMONT	755
ATELIER PROTEGE LE SAUPONT		126_LE SAUPONT	178	
BEP - ENVIRONNEMENT		115_CET DE HAPPE CHAPOIS	260	
BURGO ARDENNES		043_BURGO ARDENNE (VIRTON)	29801	
BURNIAUX Marcel		123_PRÉ DE PRÉAT	85	
CAP FORME		128_CAP FORME	12	
CAROLIMMO		134_COGEN DE BUSINESS HOTEL	12	
DEBRY Bernard		129_FERME DE L'HOSTÉ	22,2	
ELECTRABEL		010_LUTOSA	2190	
		102_SECOBOIS	608	
HECK (particulier)		023_HOF HECK	110	
I.D.E.Lux		063_C.E.T. DE TENNEVILLE	693	
ISERA & SCALDIS SUGAR		098_SUCRERIE DE FONTENOY	5580	
KESSLER FRERES		038_FERME DE FAASCHT	428	
LENGES		024_LENGES	612	
MYDIBEL		135_MYDIBEL-COGEN BIOGAZ	1382	
RECYBOIS		112_RECYBOIS LATOUR	2600	
RENOGEN		138_RENOGEN KAISERBARACKE_BIOFUEL	2949	
SPAQUE		064_C.E.T. D'ANTON	293	
		105_C.E.T. DES ISNES	49	
VEOLIA ENVIRONMENTAL SERVICES		020_C.E.T. DE COUR-AU-BOIS	3041	
Puissance électrique nette développable (Pend) (kW) - Cogénération biomasse			51 660	
Nombre de sites			21	
Cogénération fossile		CLINIQUE PSYCHIATRIQUE DES FRERES ALEXIENS	103_CLINIQUE DES FRERES ALEXIENS	251
		DETRY FRERES	042_AUBEL	798
		GREEN ENERGY DIRECT	045_MOTEL DE NIVELLES	65
		ELECTRABEL	004_CHR DE NAMUR	813
	005_IRE (Institut national des elmts radioactifs)		1 024	
	006_LABO THISSEN		338	
	007_MINERVE		765	
	008_SWEDEPONIC WALLONIE		341	
	009_VESALE		1 331	
	025_CENTRALE DE BRESSOUX		2 732	
	039_SOLVAY		94 392	
	IPALLE		089_STATION D'EPURATION DE MOUSCRON	403
	PROVITAL INDUSTRIE	096_PROVITAL INDUSTRIE	984	
	RAFFINERIE NOTRE DAME ORAFI	113_RAFFINERIE NOTRE DAME ORAFI	9 500	
	RAFFINERIE TIRLEMONTAISE	037_RAFFINERIE TIRLEMONTAISE WANZE	12 475	
		108_RAPERIE DE LONGCHAMPS	6 888	
	S.P.E.	011_SUCRERIE DE WANZE	529	
	SEDILEC	003_UCL	9 255	
	TECHSPACE AERO	141_TECHSPACE-AERO-COGEN DE MILMORT	1 155	
	WARCOING INDUSTRIE	041_SUCRERIE DE WARCOING (Site1)	981	
		118_SUCRERIE DE WARCOING (Site2-NIRO)	803	
		119_SUCRERIE DE WARCOING (Site3-TURBO)	6 547	
	Puissance électrique nette développable (Pend) (kW) - Cogénération fossile			152 371
	Nombre de sites			22
	TOTAL Puissance électrique nette développable (Pend) (kW)			482 421
	TOTAL Nombre de sites			126

ANNEXE 2 : Octroi de certificats verts en 2006 - Ventilation par filière et par trimestre

		2003**** (consolidés)	2004 (consolidés)	2005 (consolidés)	2006 (provisaires)	2006 - 1er trimestre	2006 - 2ème trimestre	2006 - 3ème trimestre	2006 - 4ème trimestre
Global	CV octroyés	626 662	710 351	835 719	1 158 200	314 709	289 488	237 969	316 033
	Tonnes de CO2 évitées	285 758	323 920	381 088	528 139	143 507	132 007	108 514	144 111
	Électricité verte produite (MWh)	782 578	865 321	1 125 184	1 528 604	397 198	392 631	333 866	404 908
	Électricité SER produite (MWh)	563 976	635 014	806 474	1 191 922	315 883	307 675	257 792	310 571
	Électricité COGEN produite (MWh)	1 030 608	1 056 441	1 170 643	1 088 716	266 049	264 599	248 833	309 235
	Électricité nette produite (MWh)	1 429 274	1 490 276	1 782 059	2 068 468	526 388	527 853	451 225	563 002
	Fournitures d'électricité en RW	23 368 935	23 628 470	23 341 061	24 604 426	6 633 986	5 829 999	5 601 439	6 539 002
	% électricité verte	3,35%	3,66%	4,82%	6,21%	5,99%	6,73%	5,96%	6,19%
	% électricité SER*	2,41%	2,69%	3,46%	4,84%	4,76%	5,28%	4,60%	4,75%
	% électricité COGEN**	4,41%	4,47%	5,02%	4,42%	4,01%	4,54%	4,44%	4,73%
% électricité nette produite	6,12%	6,31%	7,63%	8,41%	7,93%	9,05%	8,06%	8,61%	
Photovoltaïque***	CV octroyés	0	1	2	7	1	2	3	2
	Électricité verte produite (MWh)	0	1	2	7	1	2	3	2
	Électricité SER produite (MWh)	0	1	2	7	1	2	3	2
	Électricité nette produite (MWh)	0	1	2	7	1	2	3	2
Hydraulique	CV octroyés	308 050	305 778	276 212	348 294	114 713	109 977	37 852	85 752
	Électricité verte produite (MWh)	308 050	305 778	276 212	348 294	114 713	109 977	37 852	85 752
	Électricité SER produite (MWh)	308 050	305 778	276 212	348 294	114 713	109 977	37 852	85 752
	Électricité nette produite (MWh)	308 050	305 778	276 212	348 294	114 713	109 977	37 852	85 752
Éolien	CV octroyés	25 244	46 163	70 872	126 168	30 513	23 669	20 246	51 740
	Électricité verte produite (MWh)	25 244	46 163	70 872	126 168	30 513	23 669	20 246	51 740
	Électricité SER produite (MWh)	25 244	46 163	70 872	126 168	30 513	23 669	20 246	51 740
	Électricité nette produite (MWh)	25 244	46 163	70 872	126 168	30 513	23 669	20 246	51 740
Biomasse	CV octroyés	65 167	81 501	173 086	319 262	73 102	80 797	89 081	76 282
	Électricité verte produite (MWh)	65 373	81 893	264 329	505 277	115 113	129 601	144 291	116 273
	Électricité SER produite (MWh)	65 233	81 724	244 074	480 072	108 438	122 253	136 955	112 426
	Électricité nette produite (MWh)	65 373	81 893	264 329	505 283	115 113	129 606	144 291	116 273
Cogénération biomasse	CV octroyés	162 295	207 785	224 226	268 447	74 455	52 856	69 910	71 226
	Électricité verte produite (MWh)	133 549	186 852	199 449	238 604	58 189	56 580	66 280	57 555
	Électricité SER produite (MWh)	165 449	201 347	215 313	237 380	62 217	51 775	62 736	60 651
	Électricité nette produite (MWh)	183 061	233 802	244 941	262 273	68 557	56 580	66 427	70 708
Cogénération fossile	CV octroyés	65 906	69 123	91 320	96 021	21 925	22 187	20 878	31 031
	Électricité verte produite (MWh)	250 363	244 634	314 318	310 253	78 670	72 803	65 195	93 586
	Électricité SER produite (MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Électricité nette produite (MWh)	847 547	822 638	925 702	826 443	197 491	208 019	182 406	238 527

* l'électricité SER correspond à l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables au sens européen (Directive 2001/77/CE)

** l'électricité COGEN correspond à l'électricité de cogénération de qualité. Celle-ci diffère quelque peu de la notion de cogénération à haut rendement au sens européen (Directive 2004/8/CE)

*** vu le peu d'installations certifiées et les très faibles productions trimestrielles, les règles d'arrondi peuvent causer une différence.

**** les statistiques 2003 comprennent les quelques productions certifiées de 2002.

