



CONFERENCE METHEOR, Calais le 8 décembre 2010

LE SYSTEME DE CERTIFICATS VERTS EN REGION WALLONNE

UN COUP DE POUCE POUR
EXTRAIRE L'ENERGIE VERTE
DE NOS DECHETS

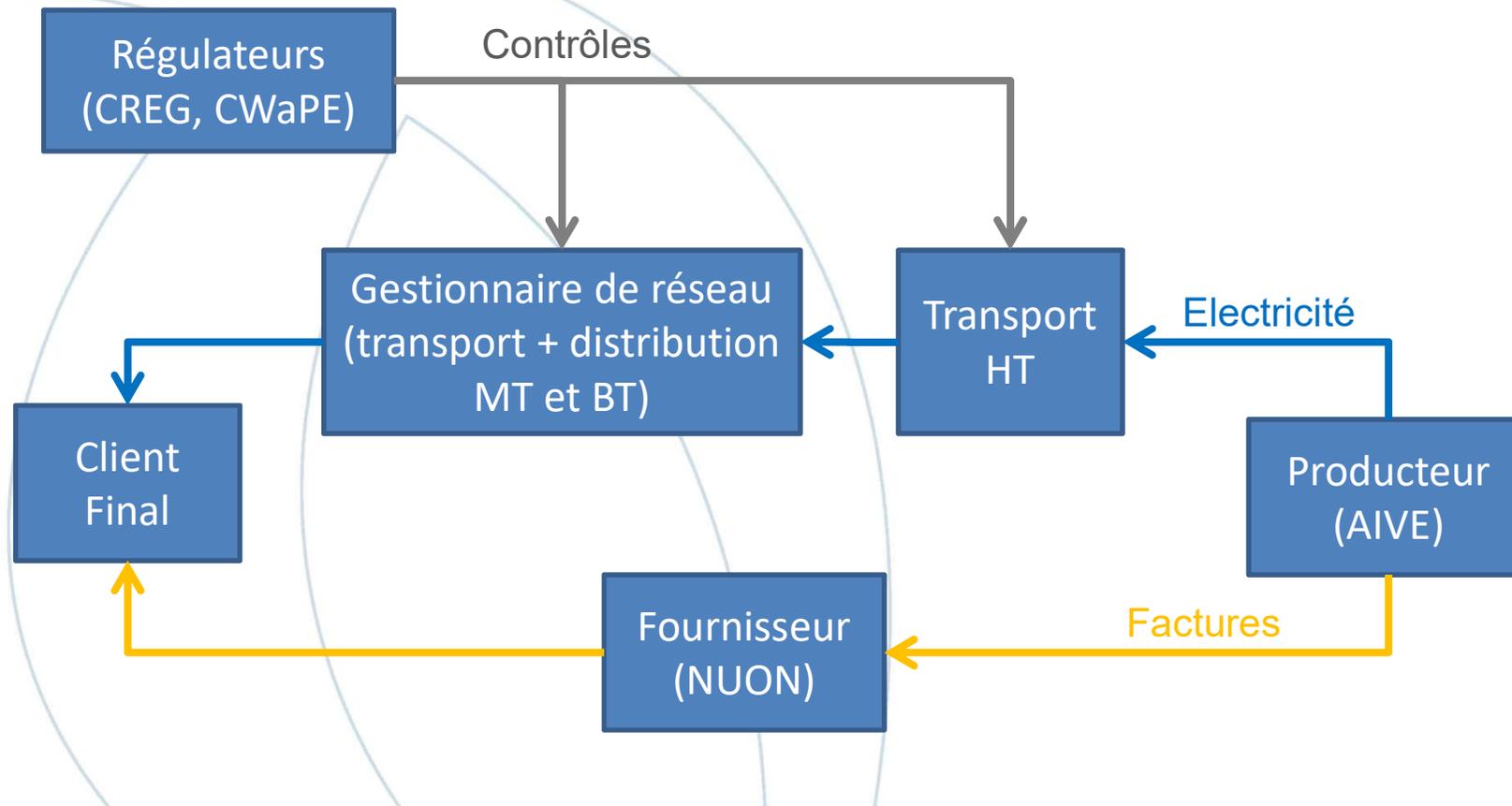


Contexte

- Environnemental
 - Effets de serre - dérèglements climatiques
- Technique
 - Utilisation Rationnelle de l'Énergie (URE)
 - Sources d'énergies alternatives
- Economique
 - Prix élevé de l'électricité verte
 - Potentiel de création d'emplois à l'échelle locale
- Réglementaire
 - Libération du marché de l'électricité – différents acteurs
 - Protocole de Kyoto
 - Directives 2001/77/CE 2004/8/CE en vue de promouvoir les énergies renouvelables et la cogénération
- Au niveau de la Région wallonne
 - Mise en place d'un mécanisme de soutien à la production d'électricité verte : le système des Certificats Verts.



Principaux acteurs suite à la libération du marché de l'électricité





Principaux acteurs suite à la libération du marché de l'électricité

- Producteurs d'électricité verte et « grise »
- Fournisseurs
- Transport HT et gestionnaires de réseau
- Consommateurs
- Régulateurs régionaux (CWaPE pour la Région wallonne) et fédéral (CREG)

CWaPE (Commission Wallonne Pour l'Énergie) : Régulateur wallon des marchés libéralisés du gaz et de l'électricité en Wallonie.

Missions :

- Contrôle les opérateurs intervenant sur le marché.
- Remet des avis sur le fonctionnement du marché au Gouvernement.
- Arbitre les conflits relatifs au raccordement et à l'accès des utilisateurs aux différents réseaux d'électricité et de gaz.



Systemes mis en place pour favoriser l'émergence des énergies vertes

- Système des Certificats Verts (CV) = mécanisme de soutien à la production d'électricité verte
- Système de Labels de Garantie d'Origine (LGO) = Attestation du caractère vert de l'électricité verte mise à disposition sur le réseau (traçabilité)



Systeme des CV

- Objectif : promouvoir la production d'électricité verte et la mise en place de cogénération de qualité → atteinte des objectifs fixés par la Région wallonne dans le cadre des accords de Kyoto.
- Les certificats verts sont octroyés proportionnellement :
 - à la production d'électricité
 - au taux d'économie de CO₂ réalisée par rapport à une production d'électricité et de chaleur équivalente dans des installations modernes de référence.

En pratique, un certificat vert est attribué pour 456 kg de CO₂ évités. Cela correspond à la quantité de CO₂ émise pour produire 1 MWh dans une centrale TGV au gaz naturel ayant un rendement de 55 %.



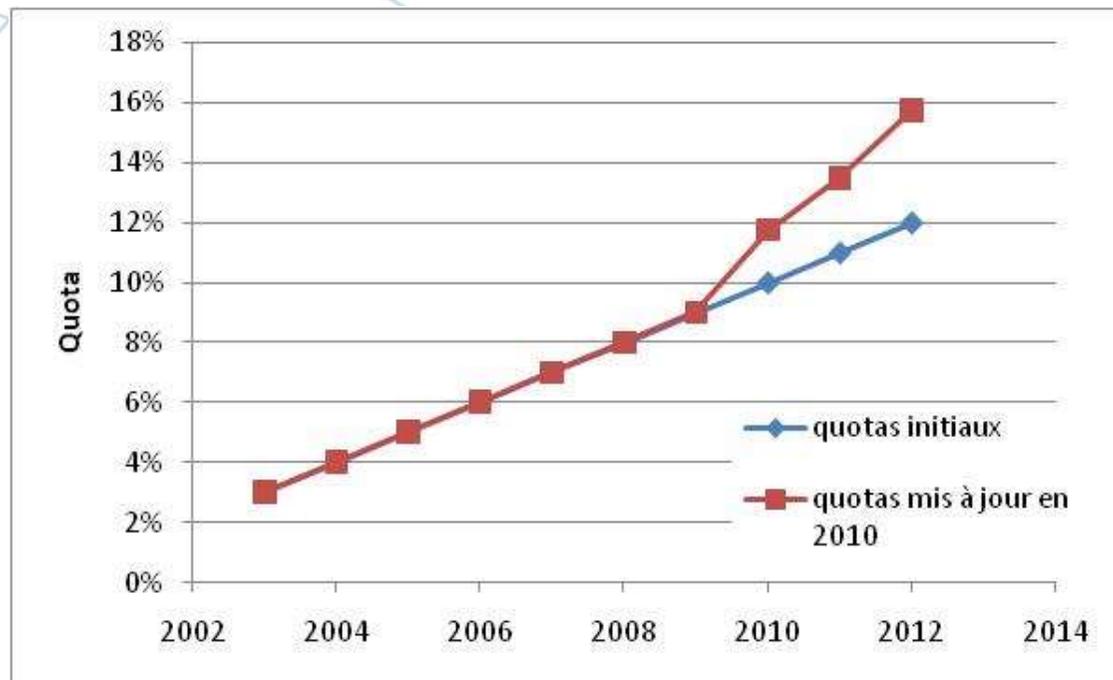
Systeme des CV

- Les certificats verts mettent en relation commerciale deux partenaires principaux (marché virtuel) :
 - Le producteur (certifié) d'électricité verte à qui un certificat vert est attribué pour toute production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables ou de cogénération permettant d'éviter une émission de CO₂.
 - Le fournisseur d'électricité qui est tenu de remettre chaque trimestre à la CWaPE, en fonction de ses ventes d'électricité, un quota prédéterminé de certificats verts (qu'il a obtenus par sa propre production certifiée ou acquis auprès d'un producteur "vert").
Ce quota était de 3 % en 2003 et atteindra 15,75 % en 2012.



Systeme des CV

- Evolution des quotas de CV

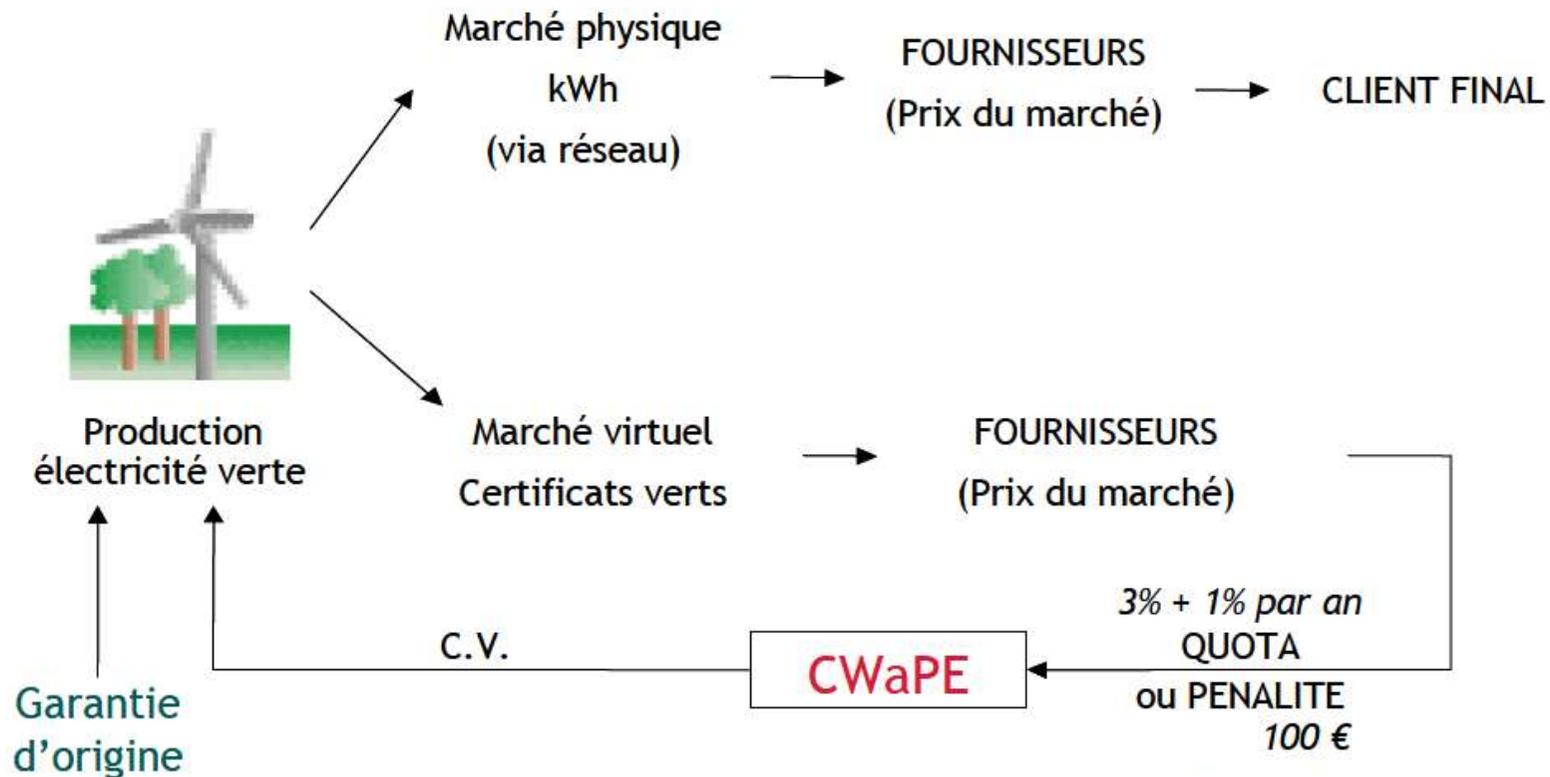


- les quotas applicables à partir du 1er janvier 2013 doivent être fixés par le GW pour le 31/12/2010 au plus tard



Systeme des CV

Schéma de Principe

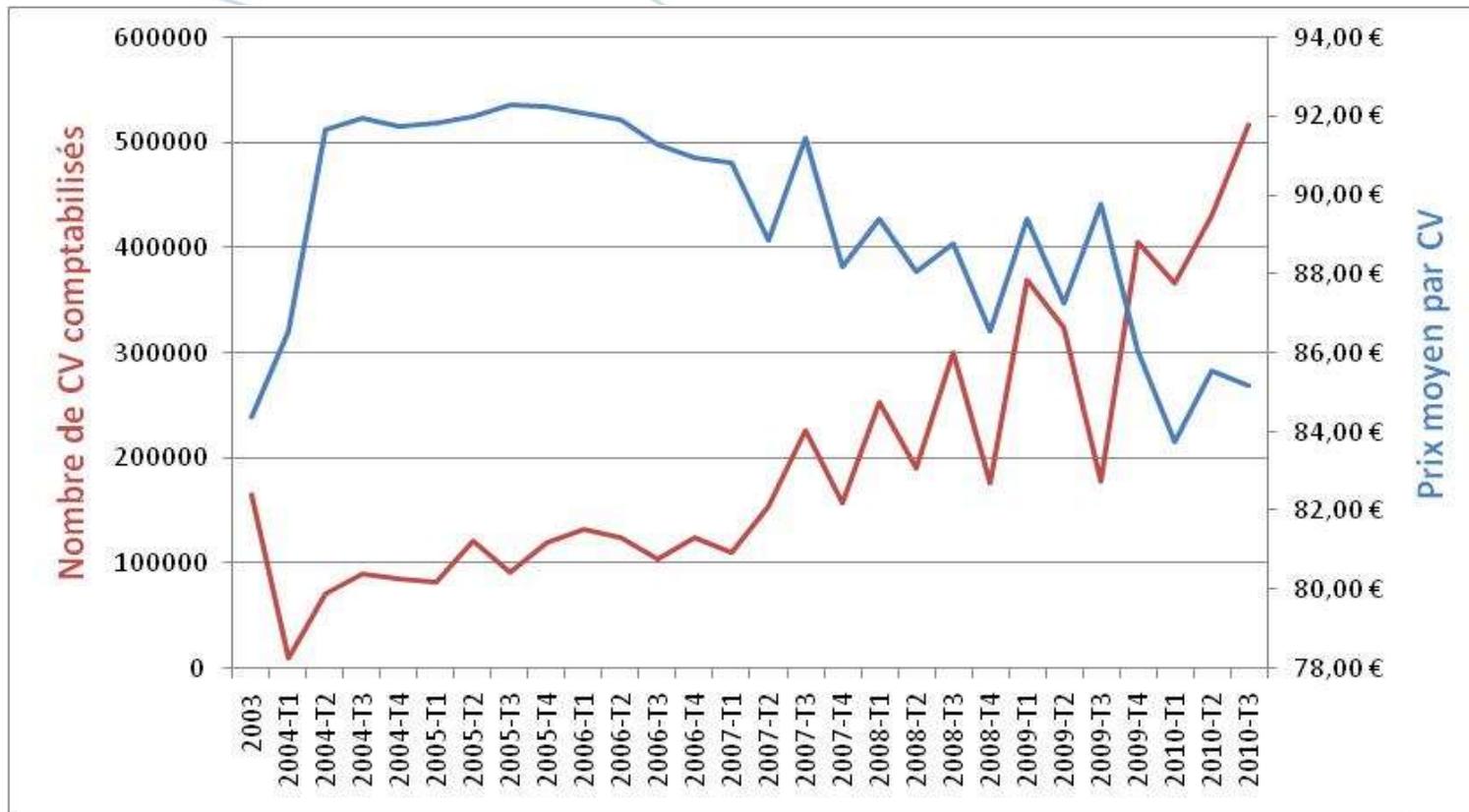


Source : CWaPE



Marché des CV en quelques chiffres

- Fourchette de prix et évolution du marché



Conférence METHEOR, Calais le 8 décembre 2010

Source : CWaPE



Marché des CV en quelques chiffres

- Prix minimum garanti par décret (aide à la production) : 65 €/CV
- Prix maximum (= pénalité) : 100 €/CV
- Durée garantie d'octroi des certificats : 15 ans.
- Réduction du taux d'octroi de CV à partir de 10 ans en fonction de la filière (application d'un facteur réducteur de 25 % dans le cas d'une cogénération à partir de biogaz issu de déchets ménagers).



Mode de calcul

- Gain en CO₂ réalisé par une installation de cogénération produisant de l'électricité verte :

$$G = E_{\text{ref}} + Q - F$$

- G : gain en CO₂ réalisé par la filière (kgCO₂/MWh électrique produit)
- E_{ref} : Emission d'une centrale électrique de référence (456 kgCO₂/Mwhé)
- Q : Emission d'une chaudière classique de référence qui produirait une chaleur équivalente à celle produite par l'installation de cogénération considérée (kgCO₂/MWhé produit) : $Q = Q_{\text{ref}} \times \alpha_Q / \alpha_E$
 - Q_{ref} = 279 kgCO₂/MWh_q en zone desservie par un réseau de gaz naturel (chaudière de référence gaz)
u = 340 kgCO₂/MWh_q lorsque qu'elle est située hors zone gaz naturel (chaudière de référence mazout).
 - α_E : rendement électrique net de l'installation de cogénération
 - α_Q : rendement thermique utile (énergie thermique valorisée) de l'installation de cogénération
- F : Emission de l'installation de cogénération



Mode de calcul

- Taux d'économie de CO2 généré par la filière par rapport à la filière électrique de référence :

$$\tau = G/E_{ref}$$

Pour le calcul du nombre de certificats verts, ce taux est plafonné à 2 pour autant que la production d'énergie électrique reste inférieure à 5 MWé.

- Nombre de CV = nombre de MWhé verts produits $\times \tau$



Exemples de calcul

Exemple 1 : Production électrique à partir d'énergie éolienne, hydroélectrique ou solaire

- $E_{ref} = 456 \text{ kgCO}_2 / \text{MWhé}$
- $Q = 0$ (pas de production de chaleur cogénérée)
- $F = 0$ (filiale non génératrice de CO_2)
- $\tau = 1 \Rightarrow 1 \text{ CV} / \text{MWhé produit}$

Remarque : pour promouvoir la filière photovoltaïque, la Région wallonne octroie 7 CV/MWé produits par une installation photovoltaïque d'une puissance inférieure à 5 kWc.





Exemples de calcul

Exemple 2 : Cogénération au mazout hors zone de distribution du gaz naturel

- $\alpha E = 40\%$
- $\alpha Q = 45\%$
- $E_{ref} = 456 \text{ kgCO}_2 / \text{MWhé}$
- $Q = 340 \times 45 / 40 = 382,5 \text{ kgCO}_2 / \text{MWhé}$
- $F = 306 / 40\% = 765 \text{ kgCO}_2 / \text{MWhé}$
- $\tau = (456 + 382,5 - 765) / 456 = 16,1\% \Rightarrow 0.161 \text{ CV} / \text{MWhé produit}$



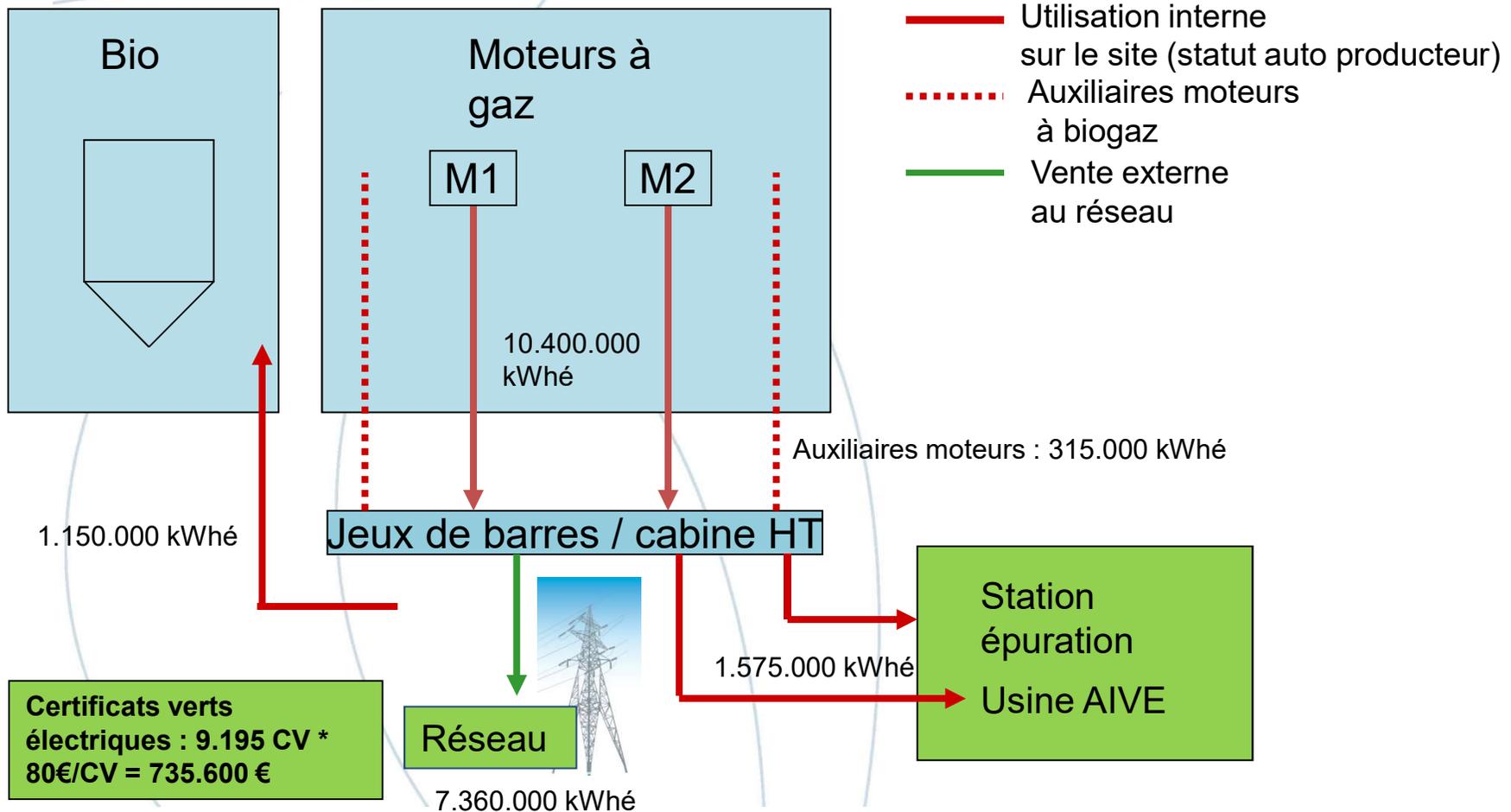
Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE



Conférence METHEOR, Calais le 8 décembre 2010



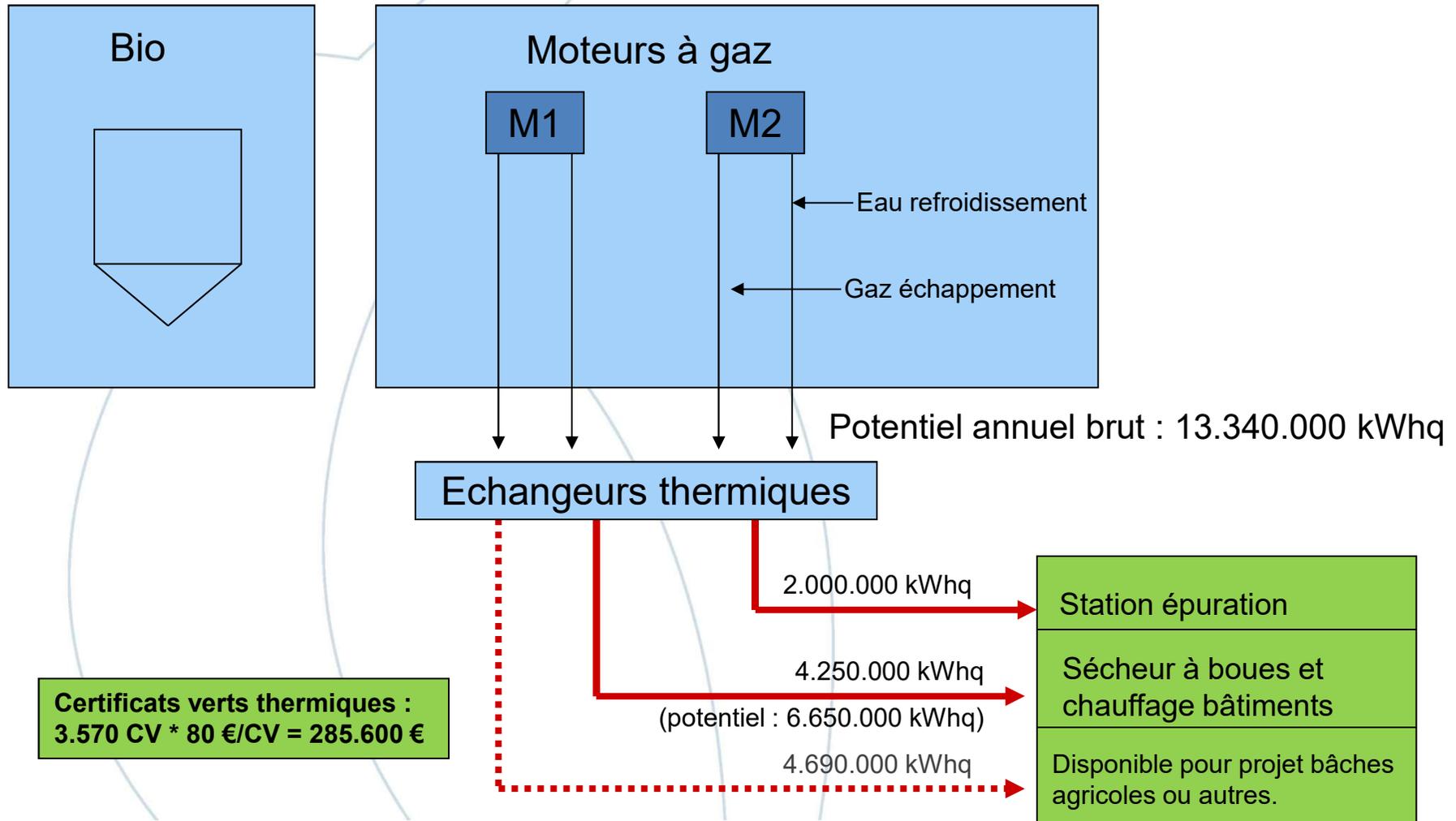
Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE



Conférence METHEOR, Calais le 8 décembre 2010



Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE

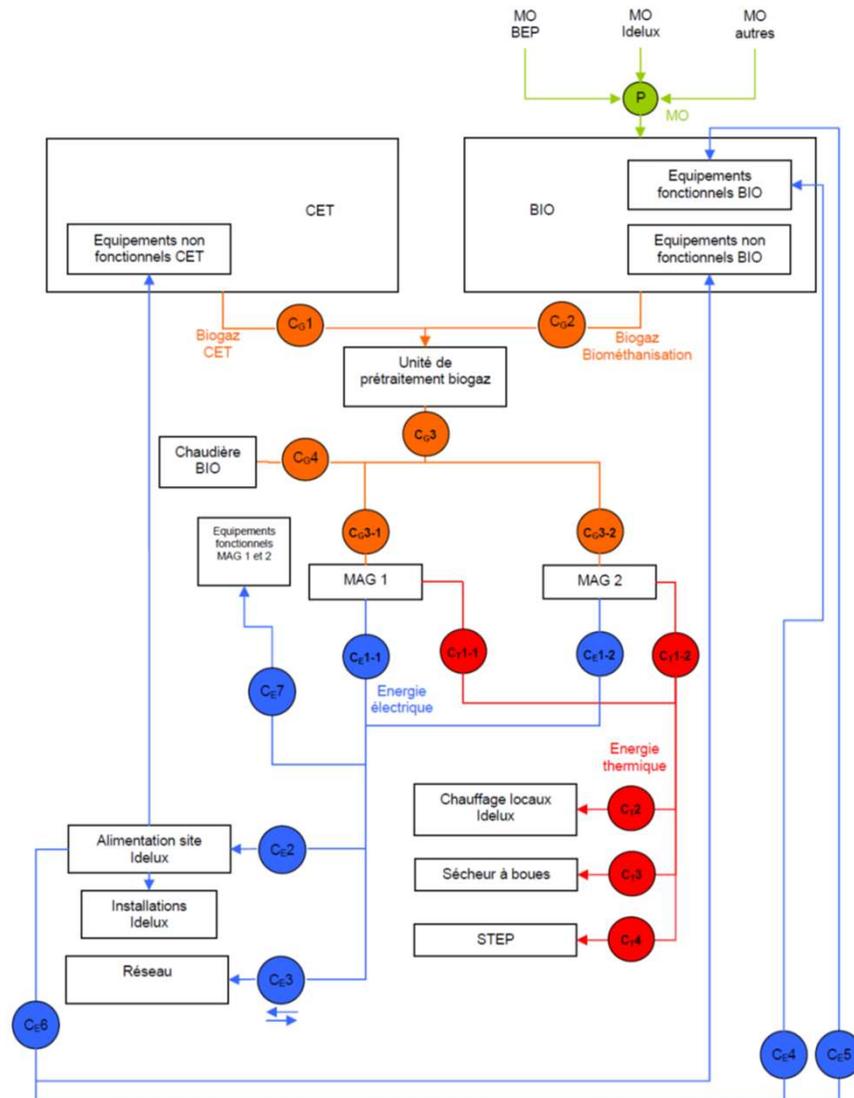


Conférence METHEOR, Calais le 8 décembre 2010



Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE

- Schéma de comptage





Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE

Exemple de relevé trimestriel

- Energie primaire
 - Energie primaire = biogaz issu de la décomposition de déchets ménagers fermentescibles => biomasse d'origine renouvelable => $F = 0$
 - Quantité de biogaz injecté dans l'installation de cogénération : 1 200 000 Nm³
 - Teneur en méthane du biogaz : 55%
 - PCI du méthane pur : 10 kWh / Nm³
 - Energie primaire : 1 200 000 x 10 x 55% = 6 600 MWh primaires



Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE

- Energie électrique
 - Energie électrique brute produite à la sortie des alternateurs : 2 230 MWhé
 - Energie électrique consommée par les auxiliaires fonctionnels nécessaires au fonctionnement de l'unité de biométhanisation (pompe d'alimentation, ...) et de l'installation de cogénération (prétraitement du biogaz, accessoires moteurs, ...) : 130 MWhé
 - Energie électrique nette produite : 2 100 MWhé
 - $\alpha E = 31,82\%$



Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE

- Energie thermique :
 - Somme de l'énergie thermique valorisée dans les différents outils (chauffage bâtiments, séchage des boues, traitement des lixiviats) : 1 500 MWhq
 - $\alpha_Q = 22,73\%$
 - $Q = 340 \times 22,73 / 31,82 = 243 \text{ kgCO}_2 / \text{MWhé}$
- Certificats verts :
 - $\tau = (456 + 243 - 0) / 456 = 1,53$
 - $\Rightarrow 1,53 \text{ CV} / \text{MWhé produit}$ (ce taux peut être augmenté à 1,88 en période hivernale en augmentant la puissance valorisée du sécheur à 800 kWq et en valorisant 200 kWq dans l'installation de traitement des bâches agricoles)



Cas de l'unité de biométhanisation de l'AIVE

Certificats Verts – Bilan annuel (prévisions 2011)

- Certificats verts thermiques : $3.570 \text{ CV} * 80 \text{ €/CV} = 285.600 \text{ €}$
- Certificats verts électriques : $9.195 \text{ CV} * 80 \text{ €/CV} = 735.600 \text{ €}$



Quelques questions (im)pertinentes

- Faut-il sacrifier des cultures alimentaires pour produire de l'énergie verte ?
- Faut-il déstabiliser nos filières bois au profit de la production d'énergie verte ?
- Faut-il importer de la biomasse tropicale ou nord américaine pour produire de l'énergie verte en Région wallonne ?
- Faut-il octroyer des CV pour brûler de la biomasse dans un incinérateur ?
- Faut-il octroyer 7CV/Mwh photovoltaïque ?



Merci pour votre attention

Vos questions ...