Sauviat, jeudi 15 mars 2007
Gazéification et pyrolyse de la biomasse

Cadre réglementaire et tarifaire de la valorisation de la biomasse

CONTEXTE EUROPEEN

1997: publication du Livre blanc « Energie pour l'avenir : les sources d'énergie renouvelables »

>> augmentation de la part d'énergies renouvelables à 12 % de la consommation intérieure brute de l'UE d'ici 2010.

2006 : l'objectif ne sera pas atteint
>> la part d'énergies renouvelables ne dépassera pas 10 % de la consommation en 2010.

Janvier 2007 (*): La Commission Européenne propose de fixer à 20% l'objectif obligatoire de part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'UE pour 2020

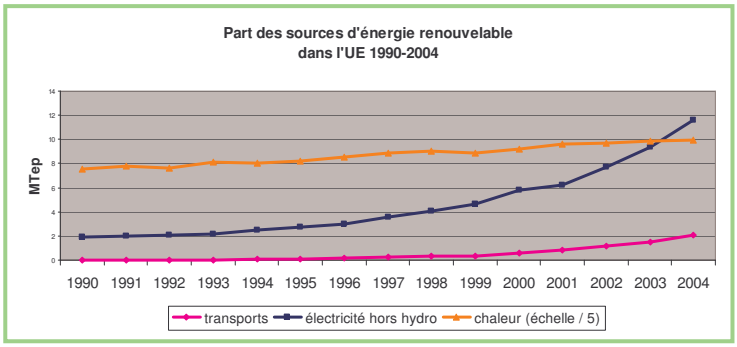
Afin de laisser les Etats membres libres des moyens d'atteindre cet objectif, la Commission n'a pas souhaité proposer de nouveaux objectifs sectoriels

L'objectif de 20 % est défini comme obligatoire (juridiquement contraignant)

(*) Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen : feuille de route pour les sources d'énergie renouvelables « Les sources d'énergie renouvelables au 21e siècle: construire un avenir plus durable »

Domaines visés dans la feuille de route de la CE :

- l'électricité
- Les biocarburants
- le chauffage et la climatisation



Production d'électricité à partir de SER

2001: adoption de la directive 2001/77/CE relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables

>> objectif de 21 % de l'électricité consommée dans l'UE produite à partir de sources d'énergies renouvelables en 2010

2006 : l'objectif ne sera probablement pas atteint
>> la part des énergies renouvelables atteindra 19 % de la consommation en 2010.

Janvier 2007 : La Commission Européenne constate un retard d'une majorité des Etat-membres pour atteindre les objectifs et recommande des efforts beaucoup plus importants

Production d'électricité à partir de SER : politiques de soutien

1 - Réglementation

2 - Volontariat

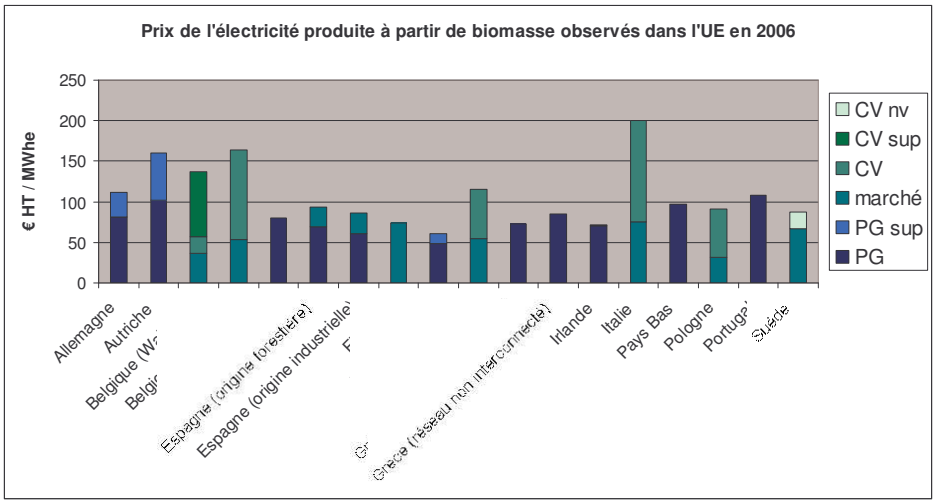
3 - Instruments économiques
- Aides à la R&D et à l'investissement
- Aides à la production
- Incitations à la consommation

Production d'électricité à partir de SER : aides à la production

- Tarifs d'achat garantis
  >> visibilité sur les coûts
- Appels d'offres
  >> visibilité sur les quantités
- Système de quotas échangeables (certificats verts)
- >> mécanismes de marché
- Mesures fiscales

Production d'électricité à partir de biomasse : politiques de soutien

- Tarifs d'achat garantis: Allemagne, Autriche, Dannemark, Espagne, Grèce, Irlande , Pays Bas Portugal
- Appels d'offres + Tarifs d'achat garantis: France
- Système de quotas échangeables (certificats verts): Belgique, Grande Bretagne, Italie, Pologne, Suède
- Réduction de taxes: Finlande



Production d'électricité à partir de biomasse : la cogénération

2004 : Directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 février, concernant la promotion de la cogénération sur la base de la demande de chaleur utile dans le marché intérieur de l'énergie

L'application des principes de la Directive permet de préciser le concept de cogénération biomasse et de définir les critères qui lui permettent d'être qualifiée à haut rendement (ouvrant droit à la garantie d'origine) .

Ce label se fonde sur l'obtention de 10 % au moins d'économie d'énergie primaire (*), donc de biomasse, entre un procédé de cogénération et des procédés séparés de production de chaleur et d'électricité, et ce pour une même demande de chaleur utile.

(*) pour les installations de puissance électrique installée > 1MWe

Production d'électricité à partir de biomasse : Directive 2004/8/CE

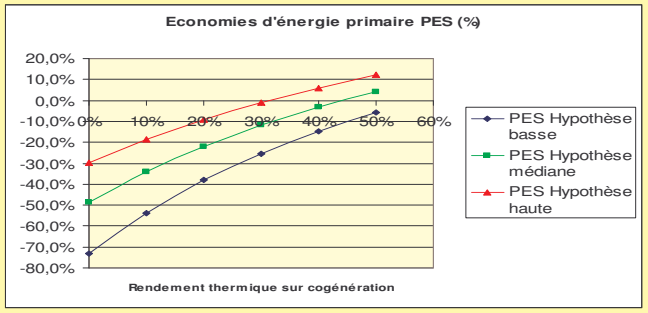
Calcul des économies d'énergie primaire

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{CHP\ H\eta}{Ref\ H\eta} + \frac{CHP\ E\eta}{Ref\ E\eta}}\right) \times 100\%$$

Où:

- **PES** représente les économies d'énergie primaire,
- **CHP Hη** est le rendement thermique de la production par cogénération,
- **Ref Hη** est le rendement de la valeur de référence pour la production séparée de chaleur,
- **CHP Eη** est le rendement électrique de la production par cogénération,
- **Ref Eη** est le rendement de la valeur de référence pour la production séparée d'électricité.

Production d'électricité à partir de biomasse : la cogénération



On constate que l'économie de 10% requise est obtenue pour une valeur de rendement thermique sur cogénération de près de 50% au minimum en hypothèse haute de rendement électrique (correspondant à un taux de valorisation global de # 65 %)

ET EN FRANCE ?

2000 : loi n° 2000-108 du 10 février, relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité

>> introduit la notion de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) et la procédure d'appels d'offres

2005 : loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet, fixant les orientations de la politique énergétique (loi « POPE »), qui vise à assurer :
- l'indépendance énergétique et sécurité d'approvisionnement,
- un prix compétitif de l'énergie,
- ...

En veillant à :
- la maîtrise de la demande d'énergie,
- la diversification des sources d'approvisionnement énergétique,
- ...

Premier axe de la politique énergétique : maîtrise de la demande d'énergie afin de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2 % dès 2015 et à 2,5 % d'ici à 2030.

- Accent mis sur la réglementation, française et communautaire, relative à l'efficacité énergétique dans l'ensemble des secteurs concernés au plus près des capacités technologiques pour prévenir le gaspillage d'énergie,

- et sur la fiscalité sur la consommation d'énergie et les équipements énergétiques favorisant les économies d'énergie et une meilleure protection de l'environnement.

Deuxième axe de la politique énergétique : diversification du bouquet énergétique de la France, pour satisfaire, à l'horizon 2010, 10 % des besoins énergétiques à partir de sources d'énergie renouvelables.

Sont concernés :
- en premier lieu, l'électricité.
- en deuxième lieu, la production directe de chaleur.

3 priorités en matière de diversification énergétique dans le secteur électrique :
- La première est de maintenir l'option nucléaire
- La deuxième priorité est d'assurer le développement des énergies renouvelables.
- La troisième priorité est de garantir la sécurité d'approvisionnement de la France dans le domaine du pétrole, du gaz et du charbon pour la production d'électricité en semi-base et en pointe.

Deuxième axe de la politique énergétique : diversification du bouquet énergétique

Sont concernés :
- en premier lieu, l'électricité.
- en deuxième lieu, la production directe de chaleur.

priorité essentielle au développement des énergies renouvelables thermiques,
se substituant en très large partie aux énergies fossiles et permettant donc de réduire fortement les émissions de gaz à effet de serre,
pour aboutir d'ici à 2010, à une augmentation de 50 % de la production de chaleur d'origine renouvelable

Production d'électricité à partir de biomasse

PPI 2003

Arrêté du 7 mars 2003 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité

	Objectif 2007 (MWe)
Biomasse (sauf fraction renouvelable des déchets ménagers et assimilés)	200 à 400

Production d'électricité à partir de biomasse

PPI 2006

Arrêté du 7 juillet 2006 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité
Puissance supplémentaire à mettre en service, par énergie primaire, entre la date de publication du présent arrêté et le 31 décembre 2015.
Les valeurs retenues pour les objectifs 2015 comprennent celles retenues pour 2010.

	Objectif 2010 (MWe)	Objectif 2015 (MWe)
Biomasse (sauf fraction renouvelable des déchets ménagers et assimilés)	1000	2000

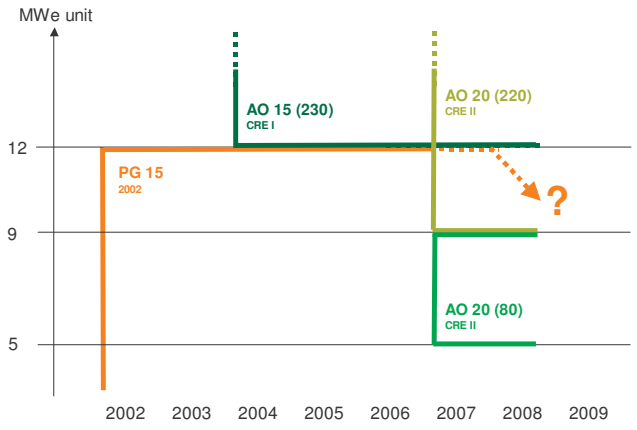
Production d'électricité à partir de biomasse : Mise en œuvre

Décret n° 2000-877 du 7 septembre 2000 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité

Décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000 fixant par catégorie d'installations les limites de puissance des installations pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité

Décret n° 2001-410 du 10 mai 2001 relatif aux conditions d'achat de l'électricité produite par des producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat modifié

Production d'électricité à partir de biomasse : Mise en œuvre



Production d'électricité à partir de biomasse : Tarifs d'achat garantis

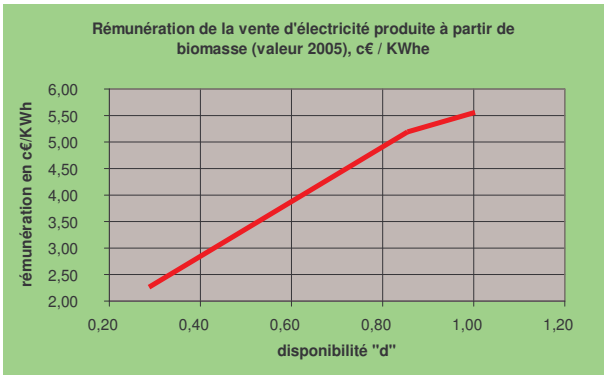
Arrêté du 16 avril 2002 : fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant à titre principal l'énergie dégagée par la combustion de matières non fossiles d'origine végétale

Installations de puissance < 12 Mwe
Un contrat sous obligation d'achat de 15 ans
Une production au choix sur l'année ou l'hiver tarifaire
Un tarif intégralement proportionnel (pas de prime fixe)
Une rémunération de 4.9 c€ / KWhe (# 5,4 c€ / Kwhe val 2006)
Une prime à l'EE additionnelle de 0 à 1,2 c€ / KWhe
Des abattements sur le prix unitaire en fonction de la disponibilité « d » (respect de l'objectif productible, fonction de « PG » puissance garantie)

Production d'électricité à partir de biomasse : Tarifs d'achat garantis

Arrêté du 16 avril 2002

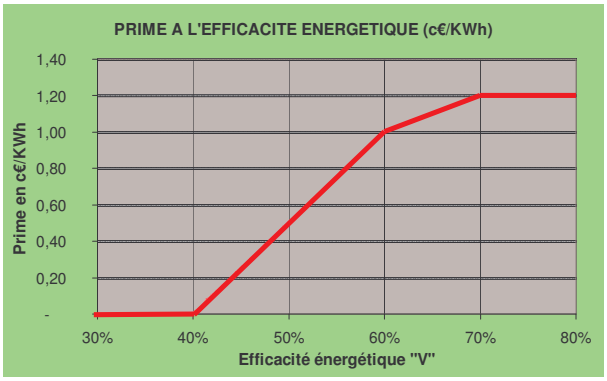
d est la disponibilité effective de l'installation, définie comme le rapport de l'énergie effectivement livrée sous une puissance instantanée inférieure ou égale à la puissance garantie PG et de l'énergie qu'aurait livrée l'installation si elle avait fonctionné sous la puissance garantie en permanence pendant la totalité de la période.



Production d'électricité à partir de biomasse : Tarifs d'achat garantis

Arrêté du 16 avril 2002

Efficacité énergétique V = [énergie thermique valorisée (vendue ou autoconsommée) + énergie électrique valorisée (vendue ou autoconsommée)] / énergie en sortie de chaudière



Production d'électricité à partir de biomasse : AO « CRE I »

Décembre 2003 : Avis de marché de la CE

>> Appel d'offres pour la réalisation d'installations de production d'électricité de puissance > 12 MWe :

- 200 MWe cumulés à partir de biomasse
- 50 MWe cumulés à partir de biogaz
- critère prix prépondérant
- pas de seuils minimaux d'efficacité énergétique
- pas d'obligation minimale dans le plan d'approvisionnement

Janvier 2005 : 23 projets présentés pour 406 MWe

- 14 projets biomasse retenus pour 216 MWe
- 1 projet biogaz retenu pour16 MWe
- prix moyen adjugé de 8,6 c€ / Kwhe
- mise en service pour le 1/1/2007

Production d'électricité à partir de biomasse : AO « CRE II »

Décembre 2006 : Avis de marché de la CE
>> Appel d'offres pour la réalisation d'installations de production d'électricité à partir de biomasse :
- 220 MWe cumulés de puissance unitaire > 9 MWe
- 80 MWe cumulés de puissance unitaire comprise entre 5 et 9 Mwe
- remise des offres en août 2007

Principales dispositions :
- pour la biomasse d'origine sylvicole, exige une part de combustible issu directement de la forêt de 50% minimum en PCI
- exige une efficacité énergétique (thermique valorisé + électrique net produit sur primaire entrée centrale) de 50% minimum
- obligation d'achat sur 20 ans
- exigences fortes et engagements requis sur plan d'approvisionnement
- mise en service 2009

ET MAINTENANT ?

Les interrogations concernant les tarifs d'achat garantis

Aucune opération réalisée à ce jour sous le régime de l' Arrêté du 16 avril 2002

Les interrogations concernant les tarifs d'achat garantis

Article 36 loi « POPE » :
« Les contrats conclus par Electricité de France et les DNN (…) prévoient des conditions d'achat prenant en compte les coûts d'investissement et d'exploitation évités par ces acheteurs, auxquels peut s'ajouter une prime prenant en compte la contribution de la production livrée ou des filières à la réalisation des objectifs définis au deuxième alinéa de l'article 1er de la présente loi. »

« le présent article entre en vigueur le 31 mars 2006 »

Le tarif d'achat énergie biomasse (AM 16 avril 2002) est depuis virtuellement caduc

Les interrogations concernant les tarifs d'achat garantis

Selon l'article 36 de la Loi « POPE », tarifs d'achat (re)définis pour : énergie éolienne, énergie photovoltaïque, biogaz et géothermie (AM 10 juillet 2006)

Mais pas encore à ce jour pour l'énergie biomasse

Les interrogations concernant les AO

CRE I

- des retard de la mise en service pour une majorité de projets, voire des incertitudes sur la réalisation de l'intégralité du programme
- des plans d'approvisionnement en biomasse difficiles à concrétiser dans un contexte de grande volatilité des prix
- des techniques requérant encore des mises au point avant leur généralisation industrielle

d'où de fortes incertitudes sur le respect des objectifs en quantités et délais

Les interrogations concernant les AO

CRE II

- des exigences beaucoup plus importantes que dans le CRE I (ressource, efficacité énergétique),
- des niveaux de puissance électrique revus à la baisse, mais encore élevés

- d'où des inquiétudes sur des plans d'approvisionnement dispendieux
- et sur des potentiels de débouchés thermiques difficiles à trouver ou garantir
- avec les conséquences sur les prix proposés

Les interrogations concernant les AO

Et enfin, d'une façon générale

Sur la cohabitation de systèmes à tarifs garantis préétablis d'une part et résultant d'appels d'offres d'autre part
Sur des zones géographiques communes ou voisines

Production d'électricité à partir de biomasse : les principes

- la production par cogénération, exclusivement
- la recherche de l'efficacité énergétique
- l'attention primordiale à la ressource mobilisée : garantie dans la longue durée, prise en compte des usages concurrentiels, des externalités environnementales

Production d'électricité à partir de biomasse : les conditions de mise en oeuvre

- la recherche prioritaire des potentiels de valorisation thermique
- la bonne adéquation entre potentiels thermiques et niveau de production électrique
- le choix de technologies permettant le meilleur ajustement entre électricité et chaleur
- la prise en compte prioritaire de ressources locales minimisant les impacts environnementaux et limitant les conflits d'usage

Production d'électricité à partir de biomasse : les conditions de mise en oeuvre

et aussi :

Un juste équilibre à ménager entre :

- les technologies éprouvées
- les ressources identifiées, facilement mobilisables

Et :

- les technologies en développement
- les nouvelles ressources forestières et agricoles à créer ou organiser

Production d'électricité à partir de biomasse : Les conditions de mise en oeuvre

Des tarifs d'obligation d'achat suffisamment attractifs pour encourager les opérateurs et couvrir légitimement les risques de l'activité

Des modalités techniques et contractuelles raisonnables d'exercice de l'activité (raccordement au réseau, pénalités, etc…)

Professionnels, vous êtes concernés par ces questions ?
Vous avez un avis, des propositions à faire ?

Rejoignez le CIBE et ses commissions de travail

CIBE

Comité Interprofessionnel du Bois-Energie
6, rue François 1er - 75008 PARIS
Tél : 01 56 69 52 00 - Fax : 01 56 69 52 09
E-mail : contact@cibe.fr - Site Internet : www.cibe.fr

- Commission 1 : Approvisionnement des chaufferies et biocombustibles
- Commission 2 : Chaufferies bois et environnement
- Commission 3 : Retour d'expériences de conception, construction et exploitation
- Commission 4 : Développement du bois dans l'industrie et cogénération
- Commission 5 : État des lieux et promotion des réseaux de chaleur au bois
- Commission 6 : Montage des projets aux plans administratif, financier et fiscal

Merci pour votre attention

Comité Interprofessionnel du Bois-Energie
6, rue François 1er - 75008 PARIS
Tél : 01 56 69 52 00 - Fax : 01 56 69 52 09
E-mail : contact@cibe.fr - Site Internet : www.cibe.fr