

# ASSOCIATION DES COMMUNES D'OUTRE MER

## CONTRIBUTION AU XIV<sup>ème</sup> CONGRES

(Guadeloupe - Du 15 au 18 Novembre 2005)

✘ ATELIER : Les Energies Renouvelables en Outre Mer : Entre discours et réalité

✘ THEME : LA BIOMASSE BOIS.

✘ INTERVENANT : M. Fred BELLONY

- Ancien intervenant de l'école supérieure d'électricité (E.E.M.I) VIOLET PARIS.
- Ancien ingénieur EDF (secteur exploitation -distribution)
- Ingénieur consultant "SOREA" Filiale Energies Renouvelables EDF.
- Commissaire enquêteur.

Gosier le 17 novembre 2005.

Les énergies renouvelables sont une avancée technologique remarquable dans le domaine de la production électrique thermique.

Pour nous Domiens c'est une occasion qui nous est offerte de donner l'espoir à nos générations futures en contribuant à ce que leur environnement soit meilleur, permettre un développement harmonieux, et ainsi contribuer à la réduction des effets de serre.

La France dispose de nombreux atouts en matière d'énergies renouvelables (notre région de la Guadeloupe en est une vitrine) hydraulique, éolienne, solaire, photo volcanique, bagasse, charbon, et géothermique.

Une des premières forêts d'Europe (quand on pense que 80 % à 90 % de la superficie de la Guyane Française est boisée, tout en sachant que cela représente une superficie d'environ 80 000 km<sup>2</sup>). La France dispose d'un très bon gisement éolien (en Guadeloupe, les fermes de Marie-Galante, de Saint-François et de La Désirade) une technique reconnue en matière d'énergie solaire.

La biomasse constitue la première source d'énergie renouvelable produite en France, devant l'énergie hydraulique, éolienne et hydro thermique.

On regroupe sur la terre comme biomasse l'ensemble des sources énergétiques provenant de la matière première organique pour lesquelles on trouve :

- Le bois
- Les sous-produits du bois (plaquettes scieries, écorces, déchets de coupe)
- Les sous-produits végétaux issus de l'entretien des espaces verts.
- L'exploitation forestière (branchages)
- Les produits issus de l'agriculture comme la paille, la bagasse, la balle de riz, les mares de raisins.

Je voudrais vous faire partager mon expérience sur deux projets de Biomasse-bois menés en Guyane française, qui verront bientôt le jour :

- L'un à CACAO en utilisant les chutes de coupe et la sciure de bois.
- L'autre à MANA avec la balle de riz ( il faut savoir que la Guyane française est le 1<sup>er</sup> producteur de riz en Europe).

Le bois utilisé à travers la gazéification produit :

1. De l'énergie électrique : 1 kg de bois séché → 1.10 Kwhe / kg.
2. De l'énergie thermique : 1 kg de bois séché → 2.08 Kwhe / kg.

Il faut savoir qu'une unité de 0.750 MW soit 750 KW utilise 5100 tonnes de produits sec, ce qui évite une importation de 2 155 TEP (tonne équivalent pétrole), quantité non négligeable de nos jours.

Le tarif de base pour la valorisation de l'énergie produite à partir de la biomasse dans les DOM est de 0.55 €/KWh, contre 0.49 €/KWh en métropole continentale ; par ailleurs, pour une disponibilité de 95 % de rendement énergétique supérieur ou égal à 70 %, la rémunération atteint 0.697 / KWh.

Aux dernières assises nationales des déchets qui se sont déroulées à la Baule au mois de Septembre 2005, la ministre de l'écologie et du développement durable a assuré que le prix de rachat par EDF du KWh énergie renouvelable serait revu à la hausse de 50 % afin d'inciter l'installation d'unités de biomasse.

La valorisation énergétique de la biomasse dans les DOM est optimisée par les techniques de cogénérations et de gazéifications par modes de productions d'énergies reconnues pour leurs aspects environnementaux, énergétiques et stratégiques.

La biomasse ne participe donc pas au renforcement de l'effet de serre et contribue ainsi à la lutte contre le réchauffement climatique.

La valorisation de ce gisement permettra à la France d'atteindre ses objectifs de politique énergétique (production d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % d'ici 2010) et de respecter les engagements pris dans le cadre du protocole de KYOTO (diminution des gaz à effet de serre).

D'autre part, les énergies renouvelables permettront à la France de favoriser son indépendance énergétique, les DOM y contribuant effectivement dans ce domaine (Guadeloupe, Martinique, Réunion pour l'instant et très prochainement la Guyane Française)

Mais avant de rentrer dans le domaine technique, permettez, Mesdames et Messieurs que je vous dise quelques mots sur les textes en vigueur.

Dans le cadre du protocole de KYOTO, la France s'est engagée au sein de l'Europe pour maintenir ses émissions de CO2 en l'an 2010 à leur niveau de 1990.

Cet engagement s'est en particulier traduit par l'adoption d'un certain nombre de directives, lois, décrets et arrêtés en faveur des énergies renouvelables.

Rappelons :

- La loi du 25 juin 1991 d'orientation d'aménagement et du développement durable du territoire (LOADDT)
- La loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité (article 10)
- Décret du 6 Décembre 2000 fixant les catégories d'installation, les limites de puissance des installations pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité.

- Les arrêtés du 31 juillet 2001 et du 16 Avril 2002 qui fixent les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations de cogénération et les conditions de production dégagées par la contribution de matières non fossiles d'origine végétale.
- L'arrêté du 02 octobre 2001 fixant les conditions d'utilisations d'une portion d'énergie renouvelable.

Le thème retenu pour cet atelier étant :

## **« Les Energies Renouvelables en Outre-Mer : Entre discours et réalité »**

Je vous parlerai donc de la BIOMASSE BOIS.

Des enjeux importants, nous ont poussé mes collègues et moi-même à orienter sur le choix de la biomasse bois : les industriels, les politiques, les pouvoirs publics et EDF Guyane.

Ces enjeux sont de deux ordres :

### **Le 1<sup>er</sup> enjeu : l'environnement**

L'unité de gazéification présente des enjeux environnementaux suivants :

- Diminution des émissions de gaz à effet de serre par un processus de gazéification ne rejetant pas de polluant atmosphérique.
- Contribution au développement de nouvelles énergies renouvelables.
- Diminution des importations d'énergies fossiles concernant une économie en tonnes équivalent pétrole (T.E.P)

### **Le 2<sup>ème</sup> enjeu : l'économique**

- Le projet contribue au développement d'un nouveau procédé de production d'énergie renouvelable ; procédé innovant en France (encore méconnu dans les DOM)
- Enjeu stratégique
- Création de capacité de production électrique régionale décentralisée.

## **LA BIOMASSE BOIS :**

1. **Une idée créatrice de valeur pour un développement durable.**

Ce qui sous entend : La valorisation de la biomasse bois dans les départements d'outre mer sous forme d'énergies renouvelables : électrique et thermique.

Le projet consiste à créer une filière dédiée à la valorisation de la biomasse bois.

L'innovation provient à la fois de la proximité de la filière à valoriser et de la production combinée de deux énergies à partir d'une énergie renouvelable par l'association de deux techniques :

- BIOMASSE BOIS
- GAZEIFICATION
- COGENERATION

Se traduisant par la fourniture : ELECTRICITE + ENERGIE THERMIQUE

Cette filière permet une valorisation énergétique performante de la biomasse bois rendue optimale par l'utilisation des techniques de gazéification et de cogénération.

## **2. Une alternative pérenne :**

Le bois est considéré comme de la biomasse. A ce titre, il constitue une source d'énergie renouvelable assimilable à d'autres sources d'énergies, comme :

- **L'Eolienne**
- **Le Solaire**
- **L'Hydroélectrique**
- **La Géothermique**

La valorisation énergétique de la biomasse bois permet de produire de l'électricité et de l'énergie thermique, sans l'utilisation d'autres énergies primaires, à partir du bois de coupe.

L'efficacité énergétique est dans ce cas la cogénération optimale. Le projet offre une stabilité, une constance et donc une pérennité dans le schéma global de valorisation de la biomasse bois car elle est dédiée.

## **3. Une vision globale :**

Une filière de valorisation de la biomasse bois avec production d'énergie électrique et thermique.

Le double enjeu :

- a) Environnemental, par un procédé respectant les normes d'émissions de pollutions en vigueur.

- b) Energétique, par une technique performante en terme d'efficacité énergétique telle que, la cogénération.

Cela permet :

- De respecter les engagements de la France suite au protocole de KYOTO visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de contribuer au développement de nouvelles énergies renouvelables.
- De créer une filière dédiée stable et pérenne par la biomasse bois dans les DOM
- De diversifier les filières existantes de valorisation de la biomasse.

Le bois utilisé à travers la gazéification produit simultanément :

- De l'énergie électrique : 1 kg de bois sec génère 1.10 Kwhe/Kg
- De l'énergie thermique : 1 kg de bois sec génère 2.08 Khth /Kg.

Pour illustrer mes propos :

Ex : Pour une unité de 07.750 MW soit 750 KW il faut 5100 tonnes de produit sec.

La production électrique et thermique évite une importation de produits pétroliers équivalente à 2155 tonnes équivalentes pétrole (TEP)

Quantité non négligeable de nos jours et surtout on contribue ainsi à la réduction des effets de serre.

Pour les congressistes intéressés, en atelier les caractéristiques du procédé seront développés.

## CONCLUSION

L'installation d'une unité de gazéification de produits connexes de scieries à CACAO, et celle de MANA avec la bulle de riz (même procédé) présente un intérêt à plusieurs échelles :

- Au niveau mondial, cette technologie contribue à la diminution des gaz à effet de serre.
- Au niveau de la Guyane Française, l'installation augmente la puissance électrique disponible et contribue ainsi à l'indépendance énergétique ; et à l'échelle des scieries et des usines productrices de riz, elle apporte une solution au brûlage à l'air libre des produits connexes des scieries et rizières.

La gazéification étant une technologie innovante en France, l'installation de CACAO et celle de MANA seraient les premières applications industrielles dans l'outre-mer.

## 2ème PARTIE

### EN ATELIER :

- Présentation du procédé de gazéification (présentation de transparents)
- Réflexion par département leurs potentialités dans ce domaine
- Le fruit des réflexions (un rapporteur sera désigné)
- Présentation aux congressistes des réflexions.

### LE PROCES :

Les gazéificateurs transforment le bois et autres déchets végétaux en un gaz propre pouvant être valorisé dans des moteurs.

Les diverses puissances électriques des unités sont réalisées soit par grâce à la modulation des procédés, soit par modification de la puissance unitaire.

Cette puissance peut ainsi en fonction de la ressource couvrir une gamme de ½ MW soit 500 KW à 12 MW soit 12 000 KW.

#### 1. Caractéristiques du procédé :

- Compte-tenu du séchage du bois, grâce à la cogénération le fonctionnement de l'unité est indépendant du taux d'humidité du produit approvisionné.
- Les dimensions granulométriques varient entre 3 et 15 cm
- Une énergie à prix maîtrisé.

#### 2. Les avantages

- Une alternative de production énergétique décentralisée (énergie électrique et énergie thermique) indépendante du cours du pétrole ou du gaz.
- Créer des capacités de production électrique régionale décentralisée.
- Diminuer les importations d'énergies fossiles.
- Contribuer à l'indépendance énergétique.