

Cogénération biomasse

dans l'industrie et sur les réseaux de chaleur

opportunités - retours d'expérience - perspectives

18 et 19 septembre 2007
STRASBOURG



La cogénération biomasse est peu développée en France, sauf dans l'industrie papetière.

Son actualité résulte de l'objectif assigné par l'Union Européenne : 21 % de la consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon de 2010.

Le développement de la cogénération biomasse suppose :

- de bien identifier les contraintes d'une **production combinée** de chaleur et d'électricité à partir d'un combustible solide,
- de repérer les **sites industriels ou urbains favorables** à ce type d'application,
- d'évaluer les biomasses ligneuses mobilisables à grande échelle dans des **conditions économiques** maîtrisées, sans déstabiliser les autres usages non énergétiques ou énergétiques.

Les organisateurs

ATEE - Association Technique Energie Environnement
www.atee.fr
CIBE - Comité Interprofessionnel du Bois Energie
www.cibe.fr



Les objectifs...

- le 18 septembre

- ◆ Préciser le **cadre législatif et réglementaire** européen et national en vigueur ;
- ◆ Evaluer l'état de **développement des technologies** et des **applications** dans différents pays européens ;
- ◆ Recueillir les témoignages d'opérateurs énergétiques et de fournisseurs de combustibles bois qui exploitent et approvisionnent les centrales.

- le 19 septembre

- ◆ Présenter la **technologie** de la **gazéification** de la biomasse et ses **applications** en Europe.

Ce colloque permettra un large échange de vues entre tous les acteurs concernés sur l'ensemble des questions relatives à la production combinée de chaleur et d'électricité à partir de biomasse, face au développement attendu de cette filière prometteuse : industries, réseaux de chaleur urbains, sociétés de services énergétiques, fournisseurs de combustible et partenaires institutionnels...

avec le soutien de



Renseignements - Inscriptions :

ATEE - P. COTTURA - Tél. 01.46.56.35.41 - Fax 01.49.85.06.27

18 septembre 2007

Session de 9h à 12h30

9 heures

Ouverture du colloque par
Adrien ZELLER,
Président du Conseil Régional d'Alsace

Matinée présidée par **Rémi Bertrand,**
Président de la Commission Environnement
du Conseil Général du Bas-Rhin,
Conseiller Général de Niederbronn-les-Bains (67)

✱ 09h30

Les appels d'offres et tarifs d'achat d'électricité produite par cogénération biomasse

- Retour d'expérience sur le premier appel d'offres de décembre 2003 portant sur 200MWé
- Second appel d'offres 2006 portant sur 300 MWé dont 220 MWé pour les installations > 9 MWé et 80 MWé pour les installations de 5MWé
- Le tarif lié à l'obligation d'achat

Monsieur le Directeur de la Direction de la Demande et des Marchés Energétiques (DIDEME), Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable

✱ 10h00

Politique de développement du bois-énergie : les différentes aides publiques

Jean-Christophe POUET, Chef de projet Bois-énergie et réseaux de chaleur, Direction des Energies Renouvelables, des Réseaux et des Marchés Energétiques, Département Bioressources, ADEME

✱ 10h30

Production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables

Enjeux et perspectives pour la biomasse dans le contexte administratif et réglementaire français

Au niveau national, le dispositif d'incitation à la production d'électricité à partir de biomasse, en place depuis 2000, repose soit sur la procédure d'appels d'offres, soit sur l'obligation d'achat de l'électricité produite prenant de plus en plus en compte la dimension efficacité énergétique globale.

- Quelles perspectives offre donc la filière dans un tel contexte ?
- Quels domaines et secteurs d'activité apparaissent aptes à réunir les conditions d'une efficacité énergétique optimale ?
- Quels changements ou quelles évolutions s'avèreront nécessaires ?

Jean-Pierre TACHET, Administrateur du CIBE, Membre de la commission "Bois dans l'industrie et Cogénération" du CIBE

✱ 11h00 Pause-café



✱ 11h30

Dimensionnement d'une cogénération biomasse

Comment optimiser le dimensionnement d'une cogénération biomasse à cycle de Rankine dans son contexte de besoins climatiques et/ou industriels ?

La cogénération peut permettre de faire des économies d'énergie primaire en maximisant la production simultanée de chaleur et d'électricité.

La biomasse fait partie des combustibles utilisables pour la cogénération par cycle de Rankine, ou d'autres techniques telles que la gazéification, la méthanisation... Sachant que les contraintes d'approvisionnement et les coûts du combustible biomasse sont proportionnels au rayon de collecte, il faut optimiser les tailles des installations et les économies d'énergies primaires. Quelques axes de réflexion pour dimensionner une cogénération...

Jacques HAUSHALTER, Responsable Commercial Power Plants France et Suisse, correspondant pour la Belgique francophone, WARTSILA FRANCE SAS

✱ 12h00

Production combinée de chaleur et d'électricité à partir de bois : étude de cas dans l'industrie et les réseaux de chaleur

La cogénération à partir de bois permet de valoriser deux coproduits : l'électricité, injectée dans le réseau, et la chaleur, fournie à une industrie ou un réseau de chauffage urbain. Néanmoins, il faut que les recettes liées à la vente de ceux-ci couvrent les charges d'investissement, d'exploitation et de combustible qui sont plus importantes que pour une chaufferie bois classique (production de chaleur seule).

Le CIBE a effectué des simulations économiques pour des installations industrielles et des réseaux de chaleur, de puissances électriques variant de 1 à 5 MWé et des durées de fonctionnement de 3 600 à 7 000 heures par an. Ces simulations permettent de déterminer le prix auquel l'électricité doit être achetée pour que l'ensemble des coûts soit couvert et que le taux de rentabilité soit acceptable pour l'opérateur.

Serge DEFAYE, Président du CIBE

✱ 12h30 Déjeuner



...Opportunités, retours d'expérience, perspectives...

18 septembre 2007
Session de 14h à 18h30

Après-midi présidé par **Jean-Luc Sadorge**,
Directeur de l'Agriculture et de la Forêt, du Tourisme
et de l'Environnement, Région Alsace



14h00 TABLE RONDE animée par Serge Defaye

Quelle est la vision des professionnels du bois-énergie face au double défi :

- la constante progression du nombre de petites et moyennes chaufferies bois,
- les multiples projets de cogénération devant faire chacun appel à de très gros volumes de bois.

avec la participation de :

- * **Benoît CUILIER**, Responsable Commercial et Travaux, ONF
- * **Patrick OLLIVIER**, Président du Groupe de Travail Approvisionnement du CIBE
- * **François PASQUIER**, Vice-président Forêt, ENTREPRENEURS DES TERRITOIRES
- * **Bruno RONZEL**, Gérant, BOIS & CONNEXES DE FRANCHE COMTÉ
- * **Jean-Luc SADORGE**, Directeur de l'Agriculture et de la Forêt, du Tourisme et de l'Environnement, RÉGION ALSACE
- * **Philippe SIAT**, Président Directeur Général, SCIERIE SIAT-BRAUN

* 15h00

Panorama des unités de cogénération en Europe

Réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la cogénération bois

Dans le cadre du projet européen Biocogen, une enquête a été réalisée en 2002 auprès d'un panel de 157 installations de cogénération biomasse. Les résultats obtenus seront présentés : synthèse des expériences de quinze pays européens, caractéristiques techniques et économiques des centrales, efficacité des différentes technologies utilisées...

La réduction d'émissions de gaz à effet de serre liée à la création d'unités de cogénération biomasse en remplacement d'installations consommant des énergies fossiles sera également évoquée. Cette approche, réalisée sur la base d'une analyse en cycle de vie, permet de comparer les différentes technologies de cogénération bois entre elles.

*Hannes Peter SCHWAIGER, Institute of Energy Research,
JOANNEUM RESEARCH INSTITUTE*

* 15h30

Pause-café

Traduction simultanée anglais-français
le 18 septembre après-midi

16h00 TEMOIGNAGES SUR DES INSTALLATIONS EXISTANTES

⇒ Belgique

Retour d'expérience sur les Certificats verts
La Centrale Renogen à Amel (Wallonie) : 6,5 MWé
et 13 MWth alimente une Zone artisanale

*Ismaël DAOUD, COGENSUD,
Yves CRITS, 4ENERGY INVEST S.A*

⇒ Lituanie

La cogénération Biomasse à Vilnius en Lituanie :
12 MWé et 48 MWth, pour une consommation
annuelle de 200 000 tonnes de bois, avec création
d'une filière d'approvisionnement

⇒ Hongrie

La centrale de Pannon Power en Hongrie, la plus
grosse centrale biomasse en Europe Centrale :
50 MWé - 450 000 tonnes de biomasse

Un représentant de DALKIA

⇒ Danemark

Cogénération bois sur le réseau de chaleur basse
température d'Assens - 4,7 MWé et 13,8 MWth
avec condensation des fumées

John JESSEN, Assens Fjernvarme

* 17h30

Quels dispositifs incitatifs pour la production d'électricité d'origine renouvelable ?

Panorama des dispositifs existants avec leurs avantages et leurs inconvénients

- * *Les dispositifs classiquement utilisés pour stimuler la production d'électricité d'origine renouvelable : modes de fonctionnement, avantages et inconvénients respectifs notamment pour ce qui concerne l'incitation au progrès technique.*
- * *Expérience acquise en Europe dans le secteur de l'éolien avec les dispositifs de prix d'achat garantis, les enchères concurrentielles et les certificats verts. Une attention particulière sera accordée à ces derniers en raison de l'intérêt qu'ils présentent, au moins en théorie, dans le cadre d'un secteur électrique libéralisé.*

*Philippe MENANTEAU, Chargé de Recherche, LEPII - EPE,
UNIVERSITE DE GRENOBLE / CNRS*

18h00

Conclusions de la journée par
**Christian BUCHEL, Directeur Général,
ELECTRICITE DE STRASBOURG**

(sous réserve)

La gazéification thermo-chimique

19 septembre 2007
Session de 9h à 12h30

Matinée présidée par **Xavier Deglise**,
Professeur Emérite,
Université Henri Poincaré de Nancy

La gazéification est la conversion thermo-chimique par oxydation partielle de la biomasse à haute température en un gaz, en 3 phases : séchage, pyrolyse et gazéification proprement dite. Le gaz pauvre ainsi obtenu est utilisé après épuration et refroidissement dans des moteurs à gaz ou des turbines pour la production d'électricité et/ou de chaleur. Cette technologie convient particulièrement à un combustible biomasse sec et fin.

* 9h15

La gazéification thermo-chimique : histoire et développement de la recherche

*Professeur Xavier DEGLISE, Professeur Emérite,
Université Henri Poincaré de Nancy*

* 9h45

Etat de la gazéification de la biomasse en France et en Europe : applications et retours d'expérience

*Philippe GIRARD,
Chef de l'unité de recherche Biomasse-énergie,
Département des Forêts, CIRAD*

* 10h15

Présentation d'un procédé exemplaire de gazéification à Güssing en Autriche

*Guillaume BOURTOURAU, Chargé d'affaires,
EDF Energies Nouvelles*

* 10h45 Pause-café

* 11h15

Présentation de l'installation pilote de Moissannes développée dans le cadre des projets lauréats du premier appel d'offres pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie issue de la biomasse

Caractéristiques du procédé, rendements et performances, problématique et solutions, business plan

Philippe DAVERAT, Directeur général, ENERIA

* 11h45

Présentation du procédé XYLOWATT et analyse de la rentabilité sur les principaux marchés européens

- Le principe de la technologie Downdraft ou à Co-courant
- Evolution apportée par XYLOWATT en vue de la production d'électricité
- Les axes de développement futur
- Analyse de la rentabilité sur les principaux marchés européens (France, Allemagne, Italie, Espagne, Belgique...)

Frédéric DALIMIER, Directeur commercial, XYLOWATT

* 12h15

Clôture de la session par le Président de séance



Modalités d'inscription (voir au verso)

BULLETIN D'INSCRIPTION

Bulletin à retourner avant le 12 septembre 2007 à
ATEE - 47 avenue Laplace - 94117 Arcueil cedex
accompagné de votre chèque de règlement à l'ordre de ATEE

M. _____

Société _____

Adresse _____

CP/Ville _____

Tél. _____

Fax _____

email _____

N° adhérent ATEE ou CIBE _____

- Je m'inscris au colloque **le 18 et le 19 septembre 2007** (voir modalités d'inscription au verso)
- Je suis adhérent de l'ATEE ou du CIBE, je joins un chèque de 358,80 € (dont 58,80€ TVA 19,6%).
- Je ne suis pas adhérent de l'ATEE ni du CIBE, je joins un chèque de 478,40 € (dont 78,40€ TVA 19,6%)
- Je m'inscris au colloque **le 18 septembre seulement**
- Je suis adhérent de l'ATEE ou du CIBE, je joins un chèque de 299 € (dont 49€ TVA 19,6%)
- Je ne suis pas adhérent de l'ATEE ni du CIBE, je joins un chèque de 418,60 € (dont 68,60€ TVA 19,6%)

Date et Signature, _____

ATEE

47 Avenue Laplace
94117 ARCUEIL CEDEX

N° SIRET : 315 062 786 00027
Code NAF : 741 G

Les organisateurs



L'ATEE, Association technique énergie environnement, créée en 1978, a trois objectifs : rassembler, informer, proposer.

L'ATEE rassemble tous les acteurs concernés dans leur activité professionnelle par les questions énergétiques et environnementales (petites et grandes entreprises, sociétés de service, organismes publics, collectivités territoriales, universités...). Elle compte 1600 adhérents. Elle a un rôle d'alerte et d'information sur les dernières nouveautés techniques, sur les tendances économiques et tarifaires, ainsi que sur les évolutions réglementaires nationales ou internationales. Force de proposition reconnue, souvent consultée par les pouvoirs publics, l'ATEE est objective et indépendante.

Elle intervient ainsi dans trois domaines principaux :

- les choix en matière d'énergie,
- l'efficacité énergétique des équipements et des procédés,
- la protection de l'environnement.

Avec son **Club Cogénération**, l'ATEE oeuvre depuis 1991 pour le développement de la cogénération en France et en Europe. Le **Club Biogaz** créé en 1999 s'attache à promouvoir la valorisation des biogaz.

Le Club Certificats d'économies d'énergie, **Club C2E**, rassemble, depuis 2006, les acteurs concernés par les économies d'énergie.

L'ATEE édite la revue **Energie Plus** ; elle organise des **colloques et visites d'installations techniques** ainsi que des stages de formation dans toute la France.

En savoir plus : www.atee.fr



Le Comité Interprofessionnel du Bois Énergie (CIBE) a pour champ d'intervention le **chauffage collectif et industriel au bois** (et aux autres biomasses lignocellulosiques), y compris la production combinée de chaleur et d'électricité, dans l'habitat et le tertiaire, les réseaux de chaleur et les entreprises industrielles.

Ce champ exclut les autres usages énergétiques du bois (chauffage domestique, biocarburants...), sauf cas de synergie (ou d'interférence) entre ces derniers et le chauffage collectif ou la **cogénération**.

Peuvent adhérer au CIBE :

- des organisations professionnelles et des entreprises des secteurs de la forêt et du bois, du déchet et de l'énergie,
- des maîtres d'ouvrage (collectivités territoriales, organismes HLM, hôpitaux...),
- des associations d'appui aux maîtres d'ouvrage et des spécialistes du bois énergie.

Le CIBE réunit et coordonne les réflexions des acteurs (souvent de taille modeste) dispersés sur le territoire pour professionnaliser les pratiques « de la pépinière à la cendre », établir les règles de l'art, former des professionnels et promouvoir les **chaufferies de forte et moyenne puissances (y compris la cogénération)** auprès des décideurs publics et privés.

Au plan national et sur la base de dossiers technico-économiques argumentés, le CIBE intervient auprès des institutions, des organisations professionnelles, des médias... et au plan régional exclusivement en appui et à la demande des organismes et acteurs de terrain.

En savoir plus : www.cibe.fr

Infos pratiques

Renseignements - Inscriptions

ATEE - Patricia COTTURA
47 Avenue Laplace - 94117 ARCUEIL CEDEX
Tél. 01 46 56 35 41 - Fax 01 49 85 06 27

LIEU DU COLLOQUE

MAISON DE LA REGION ALSACE
Strasbourg (67)
Inscription préalable obligatoire

Modalités d'inscription

Frais de participation*	18-19 septembre HT	TTC** à régler	18 septembre seul HT	TTC ** à régler
Adhérents ATEE ou CIBE	300 €	358,80 €	250 €	299 €
Non adhérents	400 €	478,40 €	350 €	418,60 €

*Les frais de participation intègrent les droits d'inscription, les pause-café, le déjeuner, et le dossier de séance du colloque.

** dont TVA à 19,6%

1/ Le bulletin d'inscription est à retourner à :

ATEE - 47 Avenue Laplace - 94117 Arcueil cedex avant le 11 septembre 2007. L'inscription ne sera prise en compte qu'à réception du bulletin d'inscription rempli et signé, accompagné du **chèque de règlement correspondant, libellé à l'ordre de l'ATEE.**

2/ A réception de votre règlement, nous vous adresserons une **confirmation** accompagnée des modalités d'accueil. La facture acquittée sera adressée à vos services comptables. Les administrations ou organismes qui ne peuvent régler d'avance, ou uniquement sur présentation d'une facture, doivent obligatoirement joindre une **lettre ou bon de commande dûment rempli et signé par l'autorité compétente.**

Règlement par virement postal :

compte n° 30041/00001/0675141E020/34 libellé au nom de ATEE avec le **numéro de la facture.**

3/ Si vous n'avez rien reçu 72 heures avant le début du colloque, veuillez nous téléphoner pour vérifier que nous avons bien enregistré votre présence. Le fonctionnement du courrier peut être la cause du retard de la réception de votre inscription ou de votre confirmation.

4/ Formulées par écrit (courrier ou fax), les **annulations** effectuées avant le 7 septembre donnent lieu à un **remboursement intégral**. Après cette date, et jusqu'au 12 septembre inclus, 25% du montant de l'inscription sera retenu.

En cas d'absence le jour du colloque, la totalité de l'inscription est due. Les remplacements seront acceptés. Merci de nous prévenir par écrit.

N.B. Les organisateurs se réservent le droit de modifier le programme ou les intervenants si les circonstances les y obligent

Remise spéciale :

pour 4 personnes inscrites par la même entreprise, la 5e inscription est gratuite et les inscriptions suivantes bénéficient d'une réduction de 20%

Cogénération biomasse dans l'industrie et sur les réseaux de chaleur

18 et 19 septembre 2007



"Énergies renouvelables, l'Alsace pionnière !

En 1998, la Région Alsace a initié, en partenariat avec l'ADEME Alsace, une politique dynamique de soutien au développement des énergies renouvelables.

Les Alsaciens ont réagi très positivement à ces propositions. Le 1000^e chauffe-eau solaire est installé dès 2003 et l'objectif de 10000 m² fixé pour la fin de contrat de plan est atteint dès avril 2004.

Dans un même temps, la Région et les collectivités locales se mobilisaient pour le bois-énergie avec un programme d'installations et de travaux. Ainsi, plus de 100 chaudières collectives sont actuellement en fonctionnement en Alsace.

La réalisation d'un atlas du potentiel éolien et une étude sur le développement du biogaz complétaient cette démarche ciblée sur les énergies renouvelables.

Cependant, la Région Alsace souhaite aller plus loin et renforcer encore ses efforts dans le cadre du programme énergivie2008-2012 et du contrat de projets Etat-Région 2007-2013 pour :

- continuer à convaincre les Alsaciens à passer aux énergies renouvelables
- s'engager dans le chantier des bâtiments économes en énergie, important gisement d'économies d'énergie

L'objectif est de diviser par quatre la consommation énergétique en Alsace à l'horizon 2025."



Maison de la Région Alsace
1 place du Wacken
67070 Strasbourg Cedex

Accès à la Maison de la Région :

Accès TRAM

- ligne B Elsau-Hoenheim gare, arrêt Wacken

Accès Bus

- ligne N°7 Illkirch Fort Uhrich-Wacken, arrêt Wacken
- ligne N°50 Lingolsheim

Accès Autoroute

- Par autoroute A4 : dans le sens Paris-Strasbourg, prendre la sortie N°1 "Cronembourg", suivre la direction Wacken.

- Par autoroute A35 : dans le sens Colmar-Strasbourg, prendre la sortie N°1 "Wacken" pour rejoindre l'A350, suivre la direction Wacken.