

# Cahier n° 31

## La cogénération bois en Europe

### SOMMAIRE

- Édito, par Serge Defaye > 12
- La cogénération bois en Europe > 13
- Les technologies de production d'électricité à partir de bois > 14
- La production d'électricité à partir de bois en France > 15
- Fiches de réalisations : > 15
  - Renko (Finlande)
  - Assens (Danemark)
  - Vilnius (Lituanie)
  - Güssing (Autriche)

"Les Cahiers du bois énergie", édités sous la responsabilité de Biomasse Normandie, sont publiés avec le soutien de l'Ademe (Direction des énergies renouvelables, des réseaux et des marchés énergétiques). Ce cahier a été préparé par Stéphane Cousin et Dominique Plumail (Biomasse Normandie) et Serge Defaye (Debat). Mise en page par la Rédaction du Bois International.

### Édito

#### COGÉNÉRATION BOIS : NE PAS SOUS-ESTIMER LES CONTRAINTES ET BIEN ÉVALUER LA RENTABILITÉ

La cogénération consiste à produire simultanément de la chaleur et de l'électricité à partir d'un combustible fossile ou renouvelable. Le programme de l'Union Européenne "Energie soutenable en Europe" affiche un objectif de 450 centrales de cogénération bois supplémentaires à l'horizon 2008. Selon l'Observatoire des énergies renouvelables, ce pari sera difficile à tenir, vu le parc d'installations en fonctionnement et le nombre restreint de pays réellement engagés dans cette voie.

On dispose de deux familles de technologies :

- La production de vapeur pour alimenter une turbine (ou un moteur) ; cette technique parfaitement éprouvée présente l'inconvénient (dans la gamme de puissance envisageable) d'un rendement électrique médiocre, autrement dit de fournir 3 à 4 fois plus d'énergie thermique que d'électricité ;
- La gazéification du bois, avant injection des gaz dans une turbine ou un moteur ; cette option permet d'espérer un rendement électrique meilleur (25 à 35%), mais sa maturité industrielle n'a à ce jour pas été clairement démontrée.

Dans une gamme de 5 à 10 MWé, le ratio chaleur/électricité exige des besoins de vapeur basse pression ou de chaleur équivalent à ceux de 6.000 – 8.000 logements, à proximité de la centrale. Cette contrainte s'accompagne d'une obligation de mobiliser puis de livrer sur un même site 60.000 à 120.000 tonnes de combustible bois par an. Les contextes favorables pour des unités de puissance moyenne ne se rencontrent donc pas fréquemment.

On peut certes construire des unités plus petites (moins de 5 MWé), mais les simulations économiques effectuées à partir des données européennes disponibles montrent que le prix de revient de l'électricité est alors élevé et nettement supérieur à l'obligation d'achat fixée par l'arrêté d'avril 2002. Le ministère de l'Industrie examine actuellement la réévaluation de ce tarif. Cependant, pour que l'équilibre économique d'une cogénération bois soit assuré sur le long terme, le prix d'achat de l'électricité aux producteurs devra atteindre le niveau des pays européens les plus volontaristes (Autriche...).

Lorsque les contraintes précitées sont trop fortes ou que la viabilité économique d'un projet est mal assurée, la production de vapeur basse pression ou de chaleur seule (y compris dans l'industrie) demeure beaucoup plus facile à mettre en œuvre et financièrement beaucoup moins risquée.

Serge Defaye  
Debat,  
Conseiller technique de Biomasse Normandie

### Le 31<sup>e</sup> Cahier du Bois Énergie fait suite aux numéros, parus depuis 1992 :

1 - Le chauffage collectif urbain (20 juin 1992)	14 - Le bois énergie sur la toile : les sources d'information accessibles sur Internet (6 janvier 2001)	21 - Séchage du bois en scierie et menuiserie (10 mai 2003)
2 - Les chaudières turbo-bois (14 novembre 1992)	15 - Chauffage et séchage à partir des connexes et des déchets ligneux dans les industries du bois (12 mai 2001)	22 - Le bois énergie, une composante essentielle de la filière forêt bois (12 juillet 2003)
3 - Les cheminées à foyer fermé (24 avril 1993)	16 - De la matière première aux produits élaborés (8 septembre 2001)	23 - Le bois énergie dans les logements sociaux (18 octobre 2003)
4 - Des opérations exemplaires (14 janvier 1995)	17 - Les exploitants de chauffage et le développement du bois énergie (15-22-29 décembre 2001)	24 - Le bois énergie dans les hôpitaux (10-17 janvier 2004)
5 - Le chauffage domestique au bois (1 <sup>er</sup> avril 1995)	18 - Séchage du bois et énergie (9 mars 2002)	25 - Le bois énergie et l'environnement (12 juin 2004)
6 - Le bois énergie dans les Pays de la Loire... et à l'étranger (4 novembre 1995)	19 - Les petites chaufferies bois à alimentation automatique dans l'habitat et le tertiaire (31 août - 7 septembre 2002)	26 - Le bois énergie en Europe (18-25 septembre 2004)
7 - La valorisation des sous-produits du bois (3 février 1996)	20 - Une chaleur durable pour l'habitat et le tertiaire (21-28 décembre 2002)	27 - Bois d'industrie et bois énergie : concurrence ou complémentarité ? (5 février 2005)
8 - Approvisionnement des chaufferies (20 avril 1996)		28 - Le chauffage domestique au bois (27 août-3 septembre 2005)
9 - Plan bois énergie et développement local (2/9 mai 1998)		29 - 1996-2005 : le bois énergie double ses effectifs (8 octobre 2005)
10 - Cogénération et bois énergie (24/31 octobre 1998)		30 - Le bois énergie dans les serres maraîchères et horticoles (4 février)
11 - Le bois de feu dans les maisons individuelles (20 mars 1999)		
12 - Les réseaux de chaleur au bois (18 mars 2000)		
13 - Aspects du chauffage domestique au bois (15/22/29 juillet 2000)		