

BIOMASSE

Paille

PRZECHLEWO

(Pologne)

La paille est un combustible renouvelable. Elle est facilement disponible et peu coûteuse, et les gaz d'échappement produits au cours du processus de combustion contiennent des quantités négligeables de composés soufrés et de beaucoup plus petites quantités d'oxyde nitrique que les gaz d'échappement produits en brûlant des combustibles traditionnels. La paille est abondante en Pologne, particulièrement dans les grandes fermes. Par conséquent, l'opportunité de l'utiliser, les incitations financières disponibles et les politiques des autorités locales en faveur de l'environnement favorisent la construction d'une installation de chauffage à paille.

LA VILLE

La commune de Przechlewo (6300 habitants) est située dans la partie sud-ouest de la région de Pomorskie Voivodeship. Pratiquement toute la surface de la commune est située dans les Bory Tucholskie (Forêts Tucholskie) le long du cours supérieur du bassin fluvial de Brda. La région de la commune de Przechlewo couvre 24 338 hectares. Près de 50% de la superficie de la commune est couverte par des forêts, 30% est de la terre arable, 7% des pâturages, plus de 5% est subaquatique, le reste est constitué de terrains inutilisables et d'autres types de terrains.

Données climatiques:

Température annuelle moyenne : + 7,5 °C



CONTEXTE

Une installation de chauffage à Przechlewo, approvisionnant en chauffage 18 maisons (une école, une école maternelle et trois bâtiments de services publics et de bureaux), utilisait la poussière de charbon comme combustible. Cependant, après trente ans de fonctionnement, l'installation de chauffage était dans un mauvais état technique et les coûts d'exploitation augmentaient régulièrement en raison du prix du charbon et des coûts des réparations nécessaires. Chaque année, environ 2000 tonnes de poussière de charbon étaient brûlées dans l'installation de chauffage. Le coût annuel net de combustible était de 105 000 euros (à 52,5 euros par tonne de poussière de charbon). En outre, le transport du combustible à partir de sites situés à une distance de 600 km coûtait également très cher et avait un fort impact environnemental. Cependant, les cultures céréalières recouvrent 3000 hectares de champs au sein de la commune et produisent une grande quantité de paille. Seulement un dixième était utilisé par les foyers et une partie de la paille était recouverte. En outre, la plupart de l'excédent était brûlé dans les champs, ce qui a constitué un grave risque pour la santé de la population et a provoqué des dommages écologiques.

EXPERIENCE DE PRZECHEWKO

L'agriculture polonaise produit environ 25 millions de tonnes de paille (principalement de la paille de céréales et de la paille de colza) chaque année. Sur cette quantité, un demi million de tonnes est utilisé pour la culture des champignons. Un million et demi de tonnes est utilisé dans les fermes comme litières, pour nourrir les animaux et pour fertiliser les champs. L'utilisation agricole de la paille est désormais en diminution, principalement en raison de la réduction des cheptels. Les excédents de paille sont en augmentation depuis 1990 et la paille est une source importante d'énergie renouvelable.

Ces excédents de paille peuvent être utilisés pour la production d'énergie et devenir ainsi une nouvelle source de revenu pour les agriculteurs. Ces dernières années, l'excédent annuel moyen de paille en Pologne se montait à 8,1 millions de tonnes, ce qui peut produire autant d'énergie que 5,4 millions de tonnes de charbon de qualité moyenne.

Les calculs effectués à Przechlewo ont démontré que 2500 tonnes de paille étaient nécessaires pour produire de la chaleur et de l'eau chaude ; cette quantité de combustible était disponible à l'échelle locale.



L'aspect financier

Avec l'aide de la Fondation Ekofundusz, WFOŃiGW (le Fonds Voivodeship en faveur de la Protection de l'environnement et la Gestion de l'Eau) à Gdańsk et l'AWRSP (l'Agence des Domaines Agricoles du Trésor Public de l'état), le Urz' d Gminy (Bureau de la commune) à Przechlewo a décidé de construire une chaudière à paille pour remplacer l'installation de chauffage à charbon, qui était ancienne, inefficace et qui émettait des substances nocives.

L'investissement a été financé par :

- la Fondation Ekofundusz 30,0%
- des crédits préférentiels et des subventions du WFOŃiGW à Gdańsk 24,0%
- l'AWRSP à Gdańsk et la commune de Przechlewo 46,2%

Les chaudières ont été fabriquées par Apacor Brzeg Dolny au titre de la licence de fabrication de la société française Compte R. The Gmina Office à Przechlewo, ZGK Przechlewo (Société de Gestion Municipale) est le propriétaire actuel des chaudières. Le coût total de l'investissement (MEUR 1,625) comprenait :

- l'achat de trois chaudières à paille d'une puissance nominale de 2 x 2,5 MW et 1 x 1,25 MW,
- la construction d'un entrepôt de stockage de la paille couvrant une superficie de 1800m² et abritant une quantité suffisante de paille pour le fonctionnement de l'installation de chauffage pendant 1 mois,
- l'achat d'équipements pour hacher et transporter la paille,
- l'adaptation d'une ancienne structure pour abriter la nouvelle installation de chauffage,
- la construction du réseau de distribution de chaleur à partir de tuyaux préalablement isolés,
- la construction de postes de chauffage double fonction.

Le prix d'1 MWh d'énergie produite a été calculé à 31,5 euros.

Aspects environnementaux

La nouvelle installation de chauffage a réduit les émissions annuelles des quantités suivantes :

- dioxyde de carbone d'environ 7000 tonnes,
- anhydride sulfureux d'environ 100 tonnes,
- oxydes nitriques de 90 tonnes,
- particules de 10 tonnes.

Les cendres produites en brûlant la paille peuvent être utilisées dans un but agricole, sous réserve que la terre ainsi fertilisée soit contrôlée.

Rentabilité

L'installation de chauffage fonctionne grâce à 8 personnes plus un gardien. Les employés travaillent en 4 équipes. Le coût net d'1 tonne de paille est de 32 euros et l'installation de chauffage utilise 2500 tonnes de paille par an. La paille doit être préparée pour la combustion en la comprimant en cubes ; son taux d'humidité doit être de 22%. La puissance thermique de la chaudière COMPACT 250 installée est de 2,5 MW et son efficacité est de 85%. Le pouvoir calorifique de la paille est de ca. 14 MJ/kg.



La rentabilité est stable ; il n'y a pas de bénéfice financier, mais ce fait est compensé par les avantages écologiques.

EVALUATION ET PERSPECTIVES

Si on la compare à une installation de chauffage à charbon, une installation de chauffage à paille utilise environ 1,25 fois plus de combustible en poids. Le contenu d'oxyde nitrique dans les gaz d'échappement est trois fois plus faible que dans le cas d'une chaudière à charbon et les émissions de SO₂ sont extrêmement faibles.

L'estimation globale de l'installation en fonctionnement est positive. Son fonctionnement est moins pénible que celui d'une chaudière à charbon (le combustible ne doit être chargé et brûlé que trois fois par jour).

L'installation de chauffage à Przechlewo est en fonctionnement depuis 2001 et est actuellement l'une des plus grandes installations énergétiques à biomasse en Pologne.

POUR ALLER PLUS LOIN

Marek Treptow

Zak³ad Gospodarki Komunalnej
Ul. Cz³uchowska 26
77-320 Przechlewo
woj. pomorskie
Tél. : +48 59 83 34 301
Fax : +48 59 83 34 631
E-mail : przechlewo@ne.pl
http : www.przechlewo.ne.pl

Catherine Lavandier

S.A.S. COMPTE R.
Z.I. de Vaureil
F-63220 ARLANC
Tél. : + 33.4.73.95.01.91
Fax : + 33.4.73.95.15.36
E-mail : compteexport@wanadoo.fr

Cette étude de cas a été réalisée par Energie-Cités en coopération avec S.A.S. COMPTE R. et le Zak³ad Gospodarki Komunalnej à Przechlewo. Elle a été financée par le programme ALTENER de la DG Transport et Energie de la Commission européenne.

