

BOIS-ÉNERGIE

Chauffage urbain

IGNALINA

(Lituanie)

Atteindre l'objectif d'augmentation de la part des énergies renouvelables en Europe d'ici 2010 à 12% suppose de donner une plus grande importance à la biomasse, tant pour la chaleur que pour l'électricité. Le bois et les déchets forestiers sont largement disponibles, mais les investissements nécessaires pour leur valorisation freinent une plus grande mobilisation de ce gisement. A Ignalina, la production d'énergie à partir de la biomasse dans le cadre d'un projet largement financé par un programme d'aide suédois, prend valeur d'engagement symbolique lorsque que l'on sait que la ville abrite une centrale nucléaire.

LA VILLE

Ignalina est une ville de 7 500 habitants de la région Utena, dans le nord-est de la Lituanie. Du fait de sa situation géographique au cœur d'un parc naturel, la ville est soumise à des règles environnementales plus strictes en ce qui concerne les émissions polluantes.

Données climatiques :

Température annuelle moyenne : 5,5 °C



CONTEXTE

Le projet de chaudière à bois pour alimenter le réseau de chauffage urbain à Ignalina fut lancé en 1998. L'objectif était de créer une installation fonctionnant à la biomasse et de rénover le réseau de chauffage urbain existant afin d'obtenir un système adapté aux contraintes environnementales locales.

Il s'avéra possible de ne garder qu'une seule chaufferie sur les trois installations en activité. Les deux plus anciennes furent fermées et la troisième fut équipée d'une chaudière à bois de 6 MW. Ce projet fut mené à bien dans le cadre du programme suédois EAES, lequel s'inscrit dans le programme international suédois de lutte contre le changement climatique.



EXPERIENCE DE IGNALINA

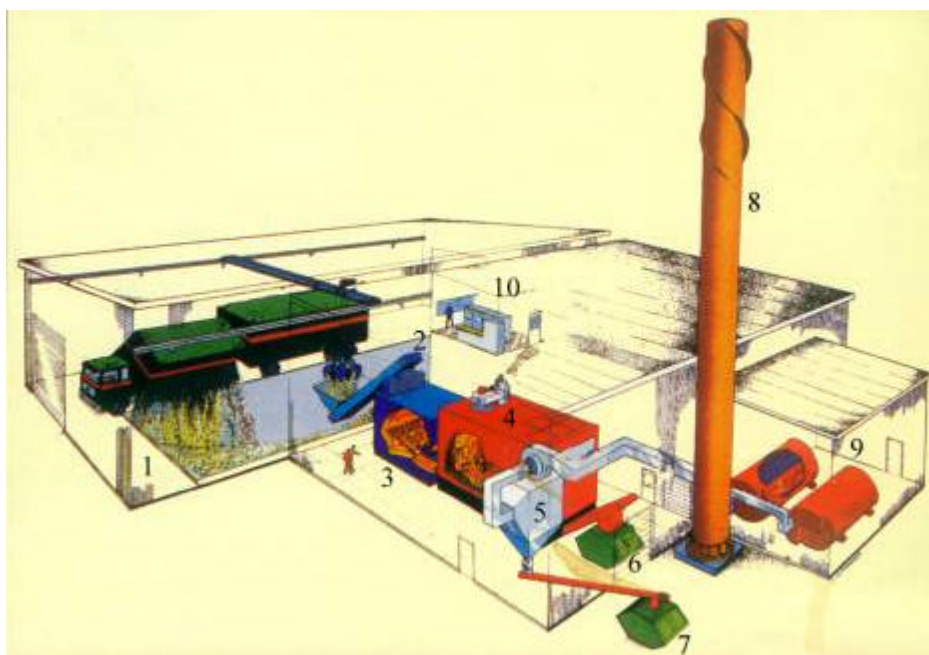
Le partenaire local du projet est la compagnie de chauffage urbain d'Ignalina dont le propriétaire est la ville d'Ignalina. Plusieurs raisons expliquent la participation de la société et de la municipalité à ce projet. La plus importante est la diminution des coûts de production de chaleur, mais il en existe d'autres : accès à une nouvelle technologie, approvisionnement en chaleur plus fiable et de meilleure qualité, et diminution des émissions.

Les institutions nationales concernées sont le Ministère de l'Economie, le Service de l'Energie et le Ministère de l'Environnement. Tous ont soutenu le projet dans le but d'atteindre un certain nombre d'objectifs environnementaux et énergétiques, notamment la réduction de la dépendance vis-à-vis des importations de combustibles. Le principal objectif environnemental concerne la réduction des émissions de SO₂, CO₂ et autres polluants atmosphériques. Le transfert de technologie et de savoir-faire ainsi que la création d'emplois dans la région sont également des facteurs importants qui ont motivé le soutien du gouvernement lituanien à ce projet.

La chaudière permet de couvrir les besoins de base en chaleur et en eau chaude sanitaire. Les divers réseaux de chaleur ont par ailleurs été interconnectés et de nouvelles sous-stations ont été installées. La production annuelle d'énergie s'élève à 36 000 MWh. Les combustibles précédemment employés pour produire de la chaleur étaient le fuel léger (40%) et le fuel lourd (mazout) (60%). Le mazout continuera à être utilisé pour les périodes de forte demande et comme combustible de secours. Depuis 1999, une réglementation environnementale impose de n'utiliser que du mazout avec une faible teneur en soufre comme combustible de chauffage.

Informations concernant le projet

La nouvelle centrale de chauffage d'Ignalina comprend la chaudière à bois, l'équipement de combustion du biocombustible, le stockage au sol (asphalte) du biocombustible, un convoyeur de combustible, un dispositif d'épuration des gaz de combustion (cyclone), les ouvrages de génie civil, les bâtiments et l'équipement de contrôle (voir schéma figure 1).



- 1 – stockage du combustible bois,
- 2 – convoyeur,
- 3 – pré-chambre de combustion,
- 4 – chaudière,
- 5 – cyclone d'épuration des gaz de combustion,
- 6, 7 – collecteurs de cendres,
- 8 – cheminée,
- 9 – chaudières gaz naturel et mazout
- 10 – salle de contrôle de l'installation.

Figure 1. Schéma de la centrale de chauffage

Une nouvelle canalisation calorifugée de 300 mètres de long fut également posée pour relier les réseaux existants et 30 nouvelles sous-stations furent installées dans les bâtiments ou groupes de bâtiments.

Chaudière à biocombustible	6 MW
Chaudière à mazout	7 MW
Stockage automatisé du combustible	200 m ³
Epuration des gaz de combustion	multicyclone < 300 mg/N m ³

Équipements dans les sous-stations installations dans la centrale et le réseau	
Canalisations calorifugées	ABB
Echangeurs de chaleur	OTTO Plattenw.
Pompes	WILO
Mise en service	Mars 1999

Paramètres de base

La production annuelle de chaleur est de 25 000 MWh/an pour la chaleur produite à partir de biocombustible et de 10 000 MWh/an pour le mazout. Les économies d'énergie résultant de l'installation de la nouvelle canalisation et des sous-stations sont estimées à environ 1000 MWh/an. L'utilisation de biocombustible devrait à terme permettre de réduire de 2300 tonnes/an la consommation de mazout.

Avant		Après	
Energie produite (MWh/an)	36,000	Energie produite (MWh/an)	35,000
Dont fuel léger	14,000	Dont fuel léger	0
Dont mazout	22,000	Dont mazout	10,000
Dont biocombustible	0	Dont biocombustible	25,000
		Economies	1,000

Le biocombustible utilisé est de la sciure de bois et des plaquettes forestières provenant d'entreprises de la filière bois situées sur le territoire de la municipalité. La sciure est livrée directement par deux scieries (environ 10% du combustible bois utilisé), tandis que les plaquettes forestières (environ 90%) proviennent d'une troisième société possédant le matériel nécessaire à leur conditionnement. Les plaquettes forestières sont obtenues à partir des déchets de bois des scieries municipales.

Aspects économiques

Les calculs montrent que les coûts de production de chaleur ont baissé d'environ 1,1 millions €¹ à 0,8 million € (26,5%) entre 1998 et 2000. La part du combustible dans le coût total de production est passée de 47,6 % (1998) à 21,4% (2000).

Les coûts spécifiques de production de chaleur ont baissé de 5,12 €/MWh (17.7%). Entre 1998 et 2000, le tarif appliqué aux consommateurs était de 27,2 €/MWh (chauffage urbain d'Ignalina). Ce tarif fixé par la Compagnie de Chauffage Urbain d'Ignalina et approuvé par la Commission Nationale de Contrôle des Prix et de l'Énergie, couvre l'intégralité des coûts de production de chaleur en 1999 et en 2000.

¹ Taux de change au 27.08.2002

Le fuel léger et le mazout sont importés hors de la municipalité alors que les biocombustibles sont produits localement. Entre 1998 et 2000, les dépenses liées à l'importation de combustible ont ainsi baissé de 93,4%, ce qui représente une somme de 477 000 € sur 3 ans. Le tableau ci-après présente le détail du financement du projet :

Coût total en millions d'euros	2,27
Prêt (STEM) en millions d'euros	1,60
Délai de grâce (ans)	2
Durée du prêt (ans)	10

Aspects environnementaux

Le projet s'inscrit dans la Phase Pilote des Mises en Oeuvre Conjointes lancée par la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique. Le principal objectif est de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Les résultats obtenus à Ignalina sont les suivants :

Réduction des émissions de CO ₂	8,112	Tonnes/an
Réduction de SO ₂	123	Tonnes/an
Réduction de NO _x	3	Tonnes/an

Une grande partie des cendres issues de la combustion du biocombustible sont utilisées, après analyses, comme engrais par des jardiniers de la localité. Une partie est également envoyée sur différents sites forestiers.

EVALUATION ET PERSPECTIVES

La Lituanie est un pays essentiellement rural qui ne connaît pas de forte concentration de population. Le gisement de biocombustible y est donc important et le potentiel technique est bon.

L'installation d'Ignalina contribue à respecter les objectifs que s'est fixés la Lituanie en matière d'énergie et notamment en matière de réduction de l'intensité énergétique, de création et d'amélioration des infrastructures énergétiques faisant appel à des sources d'énergie endogènes, de performance d'exploitation de la capacité de production existante et de coopération entre les pays d'Europe du Nord, du Centre et de la Mer Baltique.

Le projet a également eu des retombées positives au niveau social et culturel. La centrale offre en effet un débouché aux déchets produits par les scieries des environs. La production de bois-énergie a relancé et amélioré la situation de l'emploi et entraîné une amélioration des conditions de travail.

POUR PLUS D'INFORMATION

Romualdas Skema

OPET LITHUANIA
Lithuanian Energy Institute
Breslaujos 3, 3035 Kaunas
Lithuania
Tél. : +370 7 401 802
Tél. : +370 7 351 271
E-mail : skema@isag.lei.lt
[http : //www.lei.lt/Opet/index.htm](http://www.lei.lt/Opet/index.htm)

Gudrun Knutsson

Energimyndigheten - Swedish Energy Agency (STEM)
Box 310, SE-631 04 Eskilstuna
Sweden
Tél. : + 46 16 544 20 72
Mobile : + 46 70 340 62 63
Fax : + 46 16 544 22 64
E-mail : gudrun.knutsson@stem.se
[http : //www.stem.se](http://www.stem.se)

Cette fiche de cas a été réalisée par Energie-Cités grâce à la collaboration du réseau OPET LITUANIE et de l'Agence Suédoise de l'Energie et au soutien technique et financier de la Commission Européenne – DG Transports et Energie dans le cadre du programme ALTENER.

