

**RAYMOND DOCQ  
LAURÉAT CYCLE RE 2006  
RESPONSABLE ENERGIE  
UNIVERSITÉ CATHOLIQUE  
DE LOUVAIN**

## **VALORISATION DU POTENTIEL BOIS-ÉNERGIE DU BOIS DE LAUZELLE**

L'Université catholique de Louvain a organisé autour de ses bâtiments académiques et infrastructures connexes une ville nouvelle à Louvain-la-Neuve. Dans un souci de protection de l'environnement, elle a établi sur son site un réseau de chauffage urbain dont la chaufferie centrale est alimentée essentiellement en gaz naturel.

L'UCL est propriétaire du bois de Lauzelle et de quelques parcelles boisées voisines, dont la superficie totale est de l'ordre de 220 ha. Ces bois sont exploités en fonction d'une triple finalité : économique, didactique et écologique.

L'objet du travail de fin de cycle de Raymond Docq fut d'étudier la faisabilité de la valorisation en chaleur du potentiel bois-énergie du bois de Lauzelle.

A première vue, le contexte dans lequel cette valorisation peut se concrétiser se rattache à la production de chaleur du chauffage urbain. Actuellement, la production de chaleur est assurée en priorité par une installation de cogénération au gaz naturel et par 6 chaudières de différentes puissances, travaillant en appoint, l'ensemble étant piloté par une régulation commune. Le réseau de chaleur, fonctionnant au régime 90/70 contient 3.000 m<sup>3</sup> d'eau et alimente 58 immeubles et 18 maisons particulières. L'installation de production constitue une puissance installée de 38,9 MW pour les chaudières et de 9,3 MWe pour la cogénération.

La transformation des produits forestiers en énergie passe par une opération de déchiquetage en plaquettes, grosso modo de la taille d'une boîte d'allumettes, conditionnement nécessaire en vue de l'utilisation dans une chaudière à alimentation automatique. Quand on coupe les arbres, ils contiennent environ 50% de leur masse en eau. Après déchiquetage et séchage naturel sous abri pendant quelques mois, les plaquettes atteignent 20 à 30% d'humidité relative, qui est l'humidité d'usage. Le map ou mètre cube apparent de plaquettes (1 m<sup>3</sup> de bois plein = 2,5 map), l'unité couramment utilisée, correspond à 950 kWh.

C'est sur base des ventes de bois de l'UCL pour les années 1993 à 2003 que le potentiel bois-énergie a été évalué. On y trouve les houppiers feuillus, habituellement abandonnés, et les rémanents forestiers (c'est-à-dire stricto sensu ce qui échappe en général à l'exploitation commerciale).

S'y ajoutent les rémanents des opérations d'entretien des massifs arborés des abords urbains, donc hors forêt.

Au total, on devrait pouvoir mobiliser 176 tms qui auront encore un potentiel de 900.000 kWh.

### **CHIFFRES-CLÉS**

**900.000 kWh/an**

**933 map**

**176 tms**



Ce potentiel correspond à une chaudière de 200 kW fonctionnant 4.500 h à pleine charge. Cette hypothèse est plausible compte tenu des différences d'échelle vis-à-vis des installations existantes. La chaudière bois peut assurer le «talon» de 200 kW sans perturber le fonctionnement des autres chaudières, ni surtout celui de la cogénération.

L'organisation de l'approvisionnement en plaquettes passe par l'aménagement d'une aire de séchage sous abri à 1 km de la chaufferie du Biéreau. L'abattage des arbres dans le bois de Lauzelle est couvert par la vente des grumes. La récolte et le façonnage des «rémanents» (au sens large), suivis du transport vers la plateforme bois seraient sous-traités à un exploitant spécialisé. Le transfert vers le silo d'alimentation de la chaudière pourrait être assuré par l'équipe locale d'entretien des espaces extérieurs qui dispose du matériel nécessaire (tracteur, remorque et chargeur). Le silo d'alimentation de la chaudière bois doit être aménagé dans la chaufferie. Il est accessible à proximité immédiate de la voie publique.

Les investissements immobiliers sont amortis sur 30 ans tandis que la chaudière et le silo sont comptés sur 15 ans. Les investissements nécessaires, rapportés à l'année, et les frais de fonctionnement sont estimés à 42.228 €. Les économies sur la facture de gaz sont évaluées à 42.800 €. Pour autant que cet équilibre économique soit vérifié, le projet doit être encouragé en raison de son impact écologique et de l'intérêt didactique que l'exploitation du bois-énergie représente pour les étudiants en agronomie.

