http://lib.uliege.ac.be http://matheo.uliege.be

Etude par la simulation de la rentabilité économique d'un micro réseau de chaleur connecté à une installation de cogénération biomasse

Auteur : Simonis, Caroline
Promoteur(s) : Lemort, Vincent
Faculté : Faculté des Sciences appliquées
Diplôme : Master en ingénieur civil électromécanicien, à finalité spécialisée en énergétique
Année académique : 2017-2018
URI/URL : http://hdl.handle.net/2268.2/4505

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master Ingénieur Civil en électromécanique

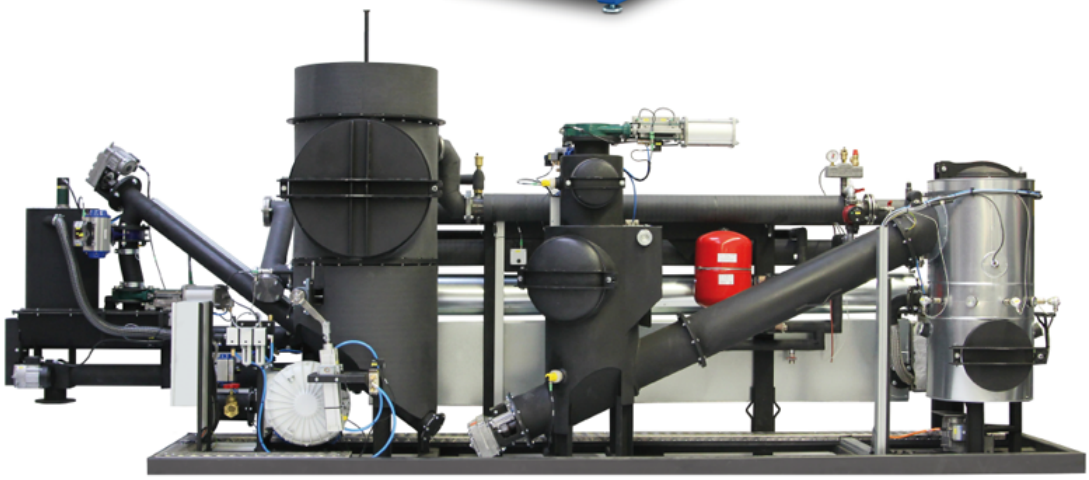
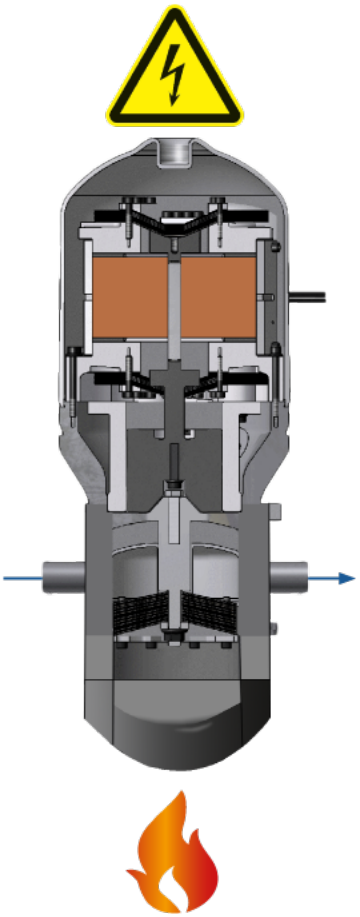
Résumé

Caroline Simonis

Année académique 2017-2018

Section : Ingénieur civil électromécanicien, à finalité spécialisée en énergétique

Titre : Etude par la simulation de la rentabilité économique d'un micro réseau de chaleur connecté à une installation de cogénération biomasse

Promoteur : M. Vincent Lemort

La cogénération est un moyen de produire de l'énergie thermique et électrique dans une seule installation. Elle permet d'utiliser plus efficacement la source d'énergie à disposition, dans un contexte où les économies d'énergie deviennent un enjeu pour l'avenir. De plus, la biomasse est un combustible renouvelable si son utilisation est gérée correctement. L'union de ces deux concepts est potentiellement très intéressante mais pour qu'une telle technologie puisse continuer à se développer, la rentabilité économique est un facteur important. Ce travail de fin d'études a pour objectif de développer un modèle dynamique d'un projet de micro cogénération au bois reliée à un micro réseau de chaleur afin d'en déterminer la rentabilité, et ce pour un ensemble de bâtiments situés à Couvin (Belgique). Deux technologies de cogénération sont étudiées, l'une constituée d'un gazéifieur et d'un moteur à combustion interne, et l'autre d'une chaudière et d'un moteur Stirling. Le profil de demande, le réseau de chaleur et les deux systèmes de cogénération sont modélisés dans le logiciel TRNSYS. Ces deux technologies sont comparées à un cas de référence où une chaudière biomasse est installée. Les coûts liés à l'installation et l'entretien de chaque option sont comparés. En conclusion, le meilleur choix du point de vue économique s'avère être la technologie de gazéification combinée à un moteur à combustion interne. Toutefois, du point de vue de l'efficacité énergétique, le cas de référence se révèle être le plus intéressant car le profil de demande du site n'est pas adapté aux technologies de cogénération.