

# Augmentation de l'efficacité énergétique et réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de l'usine de production des pneus par récupération de chaleur résiduelle

Numéro de la fiche : OPR-1034

## Sommaire

### DIRECTION DE RECHERCHE

Mikhail Sorin, Professeur - Département de génie mécanique

### RENSEIGNEMENTS

[mikhail.v.sorin@usherbrooke.ca](mailto:mikhail.v.sorin@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie  
Département de génie chimique et de génie biotechnologique  
Département de génie mécanique

### CYCLE(S)

3e cycle

### LIEU(X)

Campus de Sherbrooke

## Description du projet

L'objectif du projet proposé est de développer une approche et un logiciel d'intégration de procédés thermiques pour un retrofit d'un système énergétique existant de l'usine de production des pneus, qui inclut des procédés de chauffage et refroidissement intermittents, des sources de chaleur résiduelles, comme des presses, des sources d'énergies renouvelables, comme un mur solaire et des stockages d'énergie thermique et électrique.

### Méthodologie :

1. Collecte de données de l'usine existante. Il s'agit des données suivantes : débits et températures de tous les courants liquides et gazeux de l'usine, quantité de chaleur et la température de sources d'énergie thermique résiduaire, par exemple des presses, la consommation annuelle du gaz naturel et d'électricité de l'usine.
2. Le ciblage de la consommation d'énergie minimale annuelle requise par l'usine, la surface totale d'échangeurs de chaleur directe et indirecte qui doit être ajoutée au réseau existant d'échange de chaleur de l'usine. La procédure du ciblage est basée sur la méthode de pincement intermittent, développé par le groupe du Pr. Sorin de l'UdS
3. Génération de topologies et des scénarios de design - retrofit de réseau de chaleur existant de l'usine. La méthode du pincement intermittent permettra aussi de définir des modifications du réseau de chaleur existant et l'intégration de l'équipement complémentaire englobant des scénarios d'agencement de courants chauds et froids (la topologie du système énergétique) possibles pendant une année pour satisfaire ces cibles définies à l'étape 2.
4. Optimisation thermoéconomique permettant de choisir la topologie et les dimensions optimales des équipements de transfert de chaleur à ajouter au réseau existant. La fonction objective à minimiser est une valeur actuelle nette qui dépend essentiellement des coûts d'investissement de l'équipement à ajouter et de consommation énergétique.

## Discipline(s) par

## Financement offert

## Partenaire(s)

À discuter

Bridgestone

# secteur

## Sciences naturelles et génie

Génie chimique, Génie mécanique

La dernière mise à jour a été faite le 22 avril 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.