Chaire de recherche industrielle
Industrial Research Chair
Cátedra de investigación industrial

PROJET DE RECHERCHE
FICHE DESCRIPTION SYNTHÈSE

Dates	Début du projet : 2012-08-31 Fin prévue : 2014-08-31
Chercheur étudiant	Pierre-Luc Paradis
Titre du projet	Conception, construction et mesure des performances d'un capteur solaire à air à tubes sous-vide
Thème du projet	Énergie renouvelables : ☒ Bâtiment : ☐ Optimisation : ☐ Industriel : ☐
Axe du projet	Rayonnement : ☒ Stockage : ☐ Bioénergie : ☐ Autre : ☐
Diplôme visé	Post-doc : ☐ Ph.D : ☐ Maîtrise (30 cr) : ☒ Maîtrise (15 cr) : ☐ Autre : ☐
Diplôme antérieurs	Bac : Baccalauréat en Génie Mécanique Université du Québec à Rimouski Maîtrise : Doc :
Financement	CRSNG Alexander Graham Bell (12 mois) suivie du FQRNT (12 mois) , Bourse industrielle Écosystem-T3E
Partenaires	T3E
Directeur	Daniel R. Rousse
Co-directeur	
Description	OBJECTIFS - Concevoir, construire et mesurer la performance de capteurs solaires à air faisant appel à des tubes sous-vide. - Tester ces capteurs dans le contexte du climat québécois. - Estimer l'impact économique de ce capteur en terme de PRI simple. - Implanter la technologie dans un environnement réel contexte d'application de séchage JUSTIFICATION Les capteurs solaires plats sont limités par des contraintes de gradients thermiques faibles ce qui limite leurs possibilités d'utilisation. Jusqu'aux années 2000, les tubes sous vides étaient soient trop onéreux pour permettre des projets rentables ou trop fragiles pour assurer la pérennité dans le temps. Une nouvelle génération de tubes existe ce qui pourrait rendre concurrentielle une technologie qui serait basée sur ceux-ci. De plus, l'humidité relative de l'air diminue avec l'augmentation de sa température tel que le dicte la psychométrie. Les capteurs solaire produisant de haute température de l'air son donc tout désigné pour les applications de séchage. En effet, un courant d'air qui à été réchauffé se chargera d'humidité et pourra être utilisé pour des applications de séchage de bois/grain/foin. MÉTHODOLOGIE 1. Recherche d'information concernant les types de panneaux solaires existants (rédaction d'un article de revue). 2. Conception des panneaux solaires à partir de tubes sous vides. 3. Construction des panneaux solaires. 4. Essais et mesures de l'efficacité des panneaux solaires et autres paramètres de fonctionnement. 5. Dévloppement d'un second prototype 6. Rédaction d'un article scientifique 7. Rédaction du mémoire. RETOMBÉES PRÉVUES ET IMPACT INDUSTRIEL Réduction des besoins en gaz naturel Possibilité de commercialisation de la technologie si elle s'avère technico-économiquement rentable.