

Étude et réalisation de prototypes de laboratoire de systèmes frigorifiques solaires avec et sans batterie

Axe du projet : Technologie photovoltaïque et thermique

Code du projet : U19/10/05

Résumé du projet : Acquisition et maîtrise de la technologie de développement de chambres frigorifiques à base d'énergie solaire ne nécessitant ni entretien spécial ni batterie de stockage de l'énergie électrique. Le projet sera réalisé en partenariat avec la société CONDOR de Bordj-Bou-Arredj en deux parties. Avec le partenaire industriel on se propose en premier lieu de réaliser un premier prototype d'unité frigorifique solaire avec batteries en utilisant les techniques de l'intelligence artificielle dans l'optimisation de la conversion de l'énergie (MPPT) et en optimisant l'isolation thermique selon les techniques et matériaux les plus récents ainsi qu'un réfrigérateur par adsorption utilisant directement l'énergie solaire pour produire le froid. L'étude et la réalisation auront pour principaux objectifs : l'acquisition d'un savoir faire et l'algérianisation maximale tant de l'approche que des équipements et composants de la réfrigération solaire.

Néanmoins l'objectif principal de ce projet est l'élimination du recours aux batteries de stockage pour des petites unités frigorifiques, et sera abordée en une deuxième phase. L'optimisation de la conversion d'énergie ainsi que l'application des techniques modernes de régulation à un compresseur fonctionnant à différentes vitesses permet d'envisager un fonctionnement à différents niveaux de puissance ne requérant donc pas de batterie fera l'objet de nos principaux travaux (Soutenance de Magister, Master et Réalisation de bancs d'essai, Réalisation de prototypes).

L'intérêt de ces unités ne nécessitant pas de batterie donc aucun entretien est évident pour les populations du grand sud tant en ce qui concerne primordialement la conservation de vaccins dans les zones les plus reculées du Sahara ainsi que pour des points de survie ne nécessitant que le renouvellement de kits de survie chaque deux ou trois années vu qu'aucun entretien n'est nécessaire. Nos troupes garde-frontières devraient aussi bénéficier de cette technologie avec l'éventuelle possibilité d'un marché sub-saharien à considérer une fois la technologie et les coûts de réalisation maîtrisés.

Domiciliation du projet : Laboratoire QUERE, Route El Maabouda, Département d'Electrotechnique, Université Ferhat Abbas, Sétif 19000

Responsable du projet : Mohamed HARMAS (MCA, UFAS)

Téléphone : 07 90 76 77 57

Email : mharmas@yahoo.fr ; mharmas@univ-setif.dz

Equipe de recherche :

- Abdelhak FERHAT HAMIDA (MCA, UFAS) - a_ferhat_h@yahoo.fr
- Abdallah ZERROUG (MAA, UFAS) - abzerroug@yahoo.fr
- Nadjat ZERROUG (MAA, UFAS) - nadjatzerroug@yahoo.fr
- Abdelouhab HASSAM (MCA, UFAS) - abdelhassam@yahoo.fr

Partenaire socio-économique : Fayçal BENHAMADI - Groupe BENHAMADI Zone industrielle BBA 34000