

Vers une quantification du gisement solaire à partir de données multisources. Caracterisation du sud Algerien

Axe du projet : Gisement solaire

Code du projet : U03/10/02

Résumé du projet : ... L'objectif du travail entrepris est de faire une synthèse (taxonomie) des principales approches, méthodes et techniques, appliquées dans la reconstitution des composantes solaires au sol quantification et qualification du gisement solaire', tout en analysant les avantages et les limites de chacune d'elles. Une étude exhaustive sera réservée à l'atlas solaire, modèle adopté dans notre pays. Nous tenterons aussi de faire une analyse statistique détaillée des données météorologiques et plus principalement de l'insolation, paramètre météorologique important et ce à l'échelle de toutes les stations du territoire Algérien. Des taux de corrélations et dépendances seront tirées par rapport aux autres paramètres tels que la température ou l'humidité.

Les modèles basés sur les mesures au sol sont des modèles semi empiriques utilisant des équations mathématiques. Ils permettent de calculer les différentes données solaires à savoir : l'énergie solaire horaire et quotidienne, la durée d'insolation, le temps de lever et de coucher du soleil et bien d'autres paramètres. Ces modèles nécessitent d'une part la connaissance des paramètres météorologiques, dont la température, la vitesse du vent, la durée d'insolation, l'humidité relative, et d'autre part les coordonnées géographiques du lieu étudié, comme la latitude, la longitude et l'altitude.

On peut décomposer les modèles semi empiriques en trois grandes familles : les modèles radiométriques, les modèles météorologiques et les modèles spectraux.

Les modèles radiométriques permettent de calculer les valeurs horaires des différentes composantes du rayonnement solaire. Parmi les modèles proposés dans la littérature par divers scientifiques et chercheurs : le modèle de Bird et Hulstrom, modèle de Davies et Hay, le modèle de Brichambaut et le modèle de Liu et Jordan. Les modèles météorologiques permettent de calculer la moyenne mensuelle par jour d'irradiation 3 globale. Parmi ces modèles, le modèle d'Angstrom et le modèle de Copolino. Enfin, les modèles spectraux donnent le spectre solaire du rayonnement global qui atteint le sol en fonction de la longueur d'onde. On en cite le modèle de Leckner et celui de Richard Bird.

En outre, les stations d'acquisition de données météorologiques peuvent être considérées comme étant des stations définies par une position géographique et un ensemble de paramètres mesurés (données non structurées le plus souvent, des images satellitaires par exemple ou tout simplement des tables textuelles). Les mesures sont effectuées par des équipes de recherche et cela à l'aide d'un ensemble de matériels bien précis, mais ceci peut poser un problème d'intégration et d'analyse car le flux de données mesurées est énorme et présente une masse importante d'information. Un autre objectif du projet serait sans doute de proposer un outil d'intégration, d'interrogation et d'analyse des données météorologiques 'mesures au sol et images satellitaires' (un SGBD).

Domiciliation du projet : Laboratoire des Diélectriques et Composants Semi Conducteurs, Département de Génie Electrique, Faculté des Sciences et Sciences de l'Ingénieur. Université Amar Telidji de Laghouat BP G37, Route de Ghardaïa, 03000 Laghouat, Algérie

Responsable du projet : Ali CHEKNANE (Pr, UATL)

Téléphone : 029 93 17 91/ 06 65 12 68 12

Email : a.cheknane@mail.lagh-univ.dz ; cheknanali@yahoo.com

Equipe de recherche :

- Abderrazak ROUGAB (MAA, UATL) - a.rougab@mail.lagh-univ.dz
- Mokhtaria MESRI (MAA, UATL) - m.mesri@mail.lagh-univ.dz ; meradmesri@yahoo.fr
- Mourad REGUIGUE (MAB, UATL) - m.reguigue@mail.lagh-univ.dz

Partenaire socio-économique : Mohamed HAMMOUTI - Direction d'Hydraulique de Laghouat