

Le travail que nous avons réalisé a permis de montrer que le modèle de Liu et Jordan est le plus approprié pour les sites de Tamanrasset et Béchar alors que pour le site de Béni-Abbès, le modèle de Hay s'adapte le mieux. Toutefois, le modèle de Liu et Jordan semble donner des résultats acceptables pour l'ensemble des sites. Cela pourrait s'expliquer par la faible proportion d'irradiation diffuse dans le rayonnement global reçu. En effet, la part de diffus varie de 20 à 30% en moyenne pour le plan horizontal. Ceci diminue l'effet de l'hypothèse d'isotropie ou d'anisotropie adoptée par les différents modèles.

Cette étude a conduit à l'élaboration d'une banque de données de l'irradiation reçue sur des plans de différentes inclinaisons complétant celle déjà réalisée au laboratoire Systèmes Rayonnants concernant le Nord du pays.

La synthèse des résultats obtenus a permis la formulation et la mise en oeuvre d'un modèle global de transposition de l'irradiation solaire du plan horizontal au plan incliné pour le Sud Algérien. Ce modèle est basé sur l'hypothèse d'isotropie du rayonnement diffus et fait appel à une équation linéaire exprimant la fraction d'irradiation diffuse en fonction de l'indice de clarté. Une première vérification expérimentale de ce modèle a été effectuée pour le site de Tahifet près de Tamanrasset. Cependant, la validation de ce modèle reste à faire compte tenu de la grande échelle spatiale qu'il devrait couvrir.

L'application des résultats énoncés précédemment à l'optimisation de la capacité de stockage de systèmes photovoltaïques autonomes installés sur les sites considérés a montré que la capacité de stockage minimum est obtenue pour un angle d'inclinaison des capteurs égal à la latitude du lieu. Ce résultat confirme l'intérêt du choix de cet angle d'inclinaison pour les systèmes photovoltaïques autonomes à consommation constante.

Ce travail ouvre la voie à différentes perspectives. Elles concernent la cartographie du gisement solaire, la caractérisation énergétique des sites, ou bien l'étude des performances des systèmes de conversion d'énergie solaire. Pour chaque point évoqué il faudrait disposer d'un minimum de données expérimentales.