

Conclusion générale

Les équipements produisant l'énergie solaire photovoltaïque sont très sensibles aux facteurs intérieurs et extérieurs comme :

- La température,
- L'ensoleillement,
- Le vieillissement,
- Les pertes dues au câblage,
- Les autres conditions climatiques (vent, sable, etc...).

Dans ce travail, nous avons présenté la dégradation des modules et les différentes méthodes de détection des défaillances du module photovoltaïque et celles des batteries de stockage. Des interventions sur ses deux composants ont été réalisées pendant la période du stage effectué au niveau de l'unité de recherche appliquée en énergies renouvelables de Ghardaïa (URAER).

Cependant, la dégradation des performances des modules peut être due à trois facteurs importants :

- Décoloration du copolymère d'EVA encapsulant : L'inspection visuelle a indiqué le brunissement de l'encapsulant dans quelques secteurs de l'intérieur des modules. Ceci qui brunit se produit souvent après exposition à long terme à la lumière du soleil UV avec la température de fonctionnement du module près de 50°C.
- Absorption de lumière UV : Un certain travail de recherche a conclu que la dégradation est probablement provoquée par absorption UV de lumière du soleil ou près derrière le dessus de la surface de SI.
- Formation de points chauds : Dans un module photovoltaïque, le point chaud peut se produire par n'importe quelle combinaison de défaillance de cellules, défaillance d'interconnexion, d'ombrage partiel et de variation du courant de la cellule à la cellule (disparité). Il résulte également de la déviation insatisfaisante de module ou d'une cellule craquée dans le module. Selon la sévérité de la fente, une cellule craquée produit potentiellement moins le courant que la cellule dans la corde, ce facteur peut avoir une conséquence importante sur la dégradation des modules.