

Problématique

Plusieurs milieux ne sont pas reliés à un réseau de distribution pour avoir accès à l'électricité. Dans les milieux reculés, les génératrices au diesel sont couramment utilisées pour pallier ce problème d'alimentation, ce qui produit des émissions de CO₂.

Objectifs

L'objectif de ce projet de recherche est de développer une machine virtuelle d'un module photovoltaïque autonome et intelligent de production d'énergie électrique facilement déplaçable, pouvant aussi bien servir comme générateur que comme alimentation d'appoint.



Figure 1: Applications du module

Concepts développés

Un des concepts développés dans le cadre de cette recherche est le suivi solaire non continu, utilisé pour minimiser les dépenses d'énergie du système. La répartition de l'énergie est un autre concept développé dans le cadre de ce projet et vise à gérer de manière intelligente la distribution de l'énergie dans le système.



Figure 2: Répartition de l'énergie



Figure 3: Module de production d'énergie (Déployé)

Séquence de mise en marche:

1. Mise au niveau automatique*
2. Ouverture du conteneur
3. Déploiement de la structure
4. Suivi conditionnel du soleil



Figure 4: Module de production d'énergie (Rétracté)

Développements futurs

Dans une phase future du projet, le module sera fabriqué et instrumenté afin de comparer ses performances théoriques et expérimentales. La machine virtuelle sera ainsi utilisée comme jumeau numérique et pourra permettre de tester de nouveaux algorithmes de contrôle avant leur implantation au module physique.