

Parcours des Énergies

Lucie LEMARCHAND

Travail de Bachelor 2019

Filière informatique - Orientation Informatique Industrielle et Embarquée

Professeur-e-s: Florian Sauser

Expert-e-s: Pierre-Yvan GUYOT

Description

Chaque année, Evologia organise un événement nommé «fête la terre» qui promeut la nature et l'agriculture locale. En 2019, la fête a pour thématique les énergies. À cet effet, Evologia a organisé un parcours exposant des panneaux solaires de différentes décennies et de différentes technologies. Le but de cette exposition est de montrer les progrès réalisés dans le photovoltaïque, ainsi que l'influence de l'orientation du panneau solaire par rapport au soleil.

Ce travail de Bachelor s'occupe de l'aspect électronique et informatique de l'exposition des panneaux solaires. Son objectif est de réaliser un système capable mesurer la puissance instantanée produite par les panneaux solaires et de l'afficher.

Déroulement

Ce travail se déroule en 2 étapes principales : une première étape de recherche de solutions et une seconde de réalisation.

La phase de recherche de solutions consiste à trouver un moyen de mesure de la puissance des panneaux solaires, de l'afficher et d'envoyer ces données à distances pour un site internet.

Ensuite, un circuit imprimé est réalisé pour interfacer et programmer les différents composants.

Finalement, les cartes électroniques sont montées dans un boîtier étanche sur les socles des panneaux solaires

Résultats

Solutions choisies :

Le système de mesure choisi est un capteur de luminosité et une interpolation est réalisée pour estimer la puissance produite par le panneau photovoltaïque, en fonction de la lumière mesurée. L'affichage choisit un écran de technologie *ePaper* et la communication à distance sélectionnée est la communication *LoRa*.

Le résultat final est un système fonctionnel pour la fête de la terre. L'exposition s'est bien déroulée, mais certains des systèmes ont parfois bloqué sur une valeur et nécessitaient un redémarrage manuel.



Socle complet



Système d'affichage

Perspectives

L'exposition est déjà passée, mais une réutilisation ultérieure des socles et système de mesure est possible pour un autre événement. Cependant, les batteries utilisées pour l'exposition sont trop sensibles par rapport à la chaleur. Pour une exposition en hiver ou dans un endroit à basse température, il serait avisé d'utiliser d'autres batteries.