

Light Harvest

Cyril Ruedin

Travail de Bachelor 2017

Informatique – Développement logiciel et multimédia

Professeure: Aïcha Rizzotti

Expert: Raphaël Barazzutti

Description

Le CSEM développe un système de mesures 24/7 des caractéristiques électriques des cellules solaires dans l'objectif d'évaluer ses solutions de récoltes d'énergies. Le système de mesures est basé sur un Raspberry Pi 3 et a pour objectif d'être disséminé dans des environnements variés. Les cellules sont destinées à un usage dans l'IoT et dans les technologies portable «Wearables» Le projet consiste à centraliser les données recueillies dans un serveur. Une application web permet de visualiser les mesures et à configurer à distance les systèmes de mesures.

Étant donné le grand nombre de mesures potentielles, la base de données devra avoir la spécificité de pouvoir gérer un grand nombre de données temporelles.

Déroulement

Le projet s'est déroulé en plusieurs étapes :

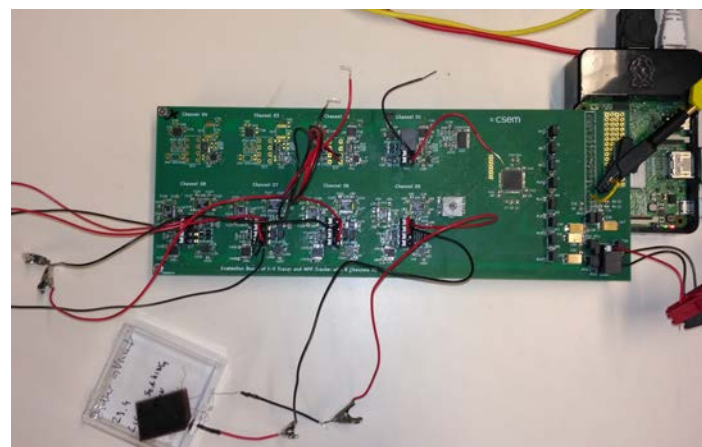
- Choix d'un système supportant les données temporelles
- Création d'une application web permettant d'éditer les paramètres de configuration des systèmes de mesure
- Adaptation des programmes de mesure pour qu'ils puissent être lancés comme des modules
- Création d'un programme pour le Raspberry permettant de chercher les paramètres sur le serveur, lancer les programmes de mesure et envoyer les données au serveur
- Élaboration d'un grapheur permettant de visualiser les mesures sur l'application web

Résultats

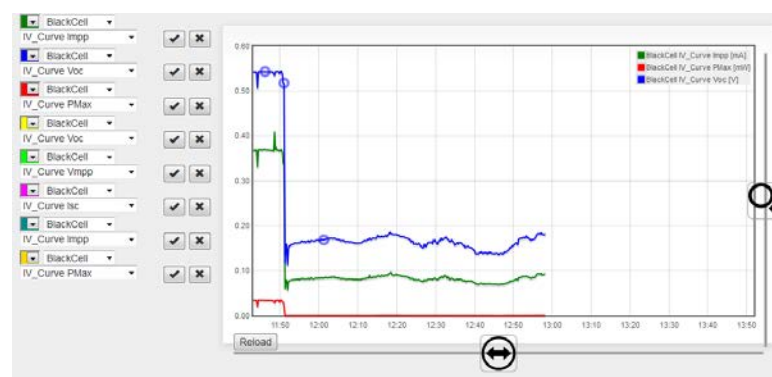
L'application web permet de gérer les différents systèmes de mesure, les données sont collectées correctement.

Les Raspberry continuent de mesurer même sans connexion internet et après un redémarrage, ce qui donne une bonne fiabilité au système.

Le grapheur reste fluide même avec une grande quantité de mesures grâce aux agrégats de la base de données.



Prototype d'un système de mesures



Graphique de mesures d'une cellule

Perspectives

Le CSEM pourra facilement mener des campagnes d'évaluation de ses cellules solaires dans différents environnements avec un court temps de configuration quand les systèmes de mesures seront prêts.

Le système est fait de manière assez souple pour permettre la mesure d'autres dispositifs.