

Pipe Energy

Candidat	Charly Kaufmann
Professeur	Patrice Müller
Expert	Jean-Marc Michel

Description

Dans un contexte où la production d'énergie est centralisée, il est difficile de mettre en place des systèmes intelligents sans les relier au réseau électrique. Les batteries ayant l'inconvénient de devoir être changées régulièrement. Pipe Energy a pour objectif de déterminer s'il est possible de déployer une source d'énergie qui ne nécessite ni d'être reliée au réseau, ni d'entretien à long terme. La technologie sur laquelle se base ce projet est celle des modules Peltier, permettant de produire de l'électricité grâce à une différence de température. Par ex. Entre l'eau d'une rivière et l'air ambiant. Là où, parfois, panneaux solaires et éoliennes sont inutilisables.

Déroulement

La réalisation du système capable de récupérer de l'énergie s'est déroulée en deux étapes majeures. La conception du système en lui-même ainsi que, dans un second temps, la phase de tests. Il a donc fallu concevoir le circuit électronique mais aussi une installation capable de mesurer l'énergie produite et les conditions environnementales ainsi que de contrôler ces mêmes conditions.

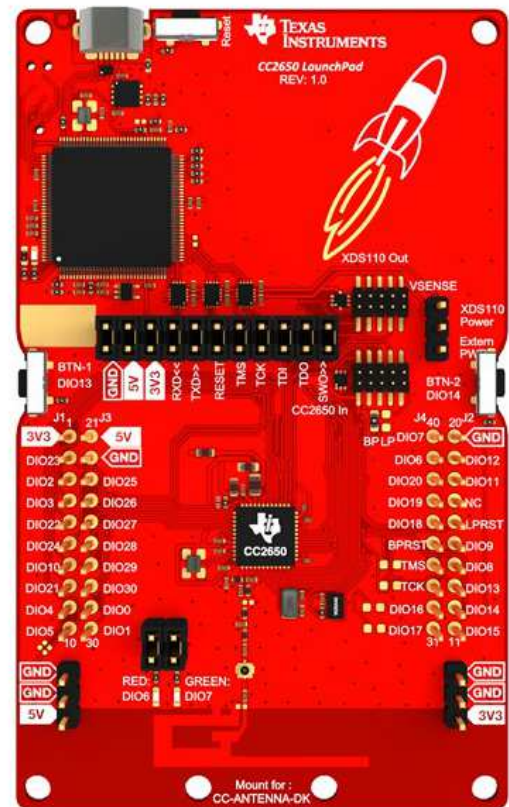
Il aura, pour ceci, fallu fabriquer une conduite d'eau spécialement pour pouvoir effectuer des essais.

Ces étapes ont soulevé de nombreux problèmes, notamment celui du stockage de l'énergie sur des durées variables.

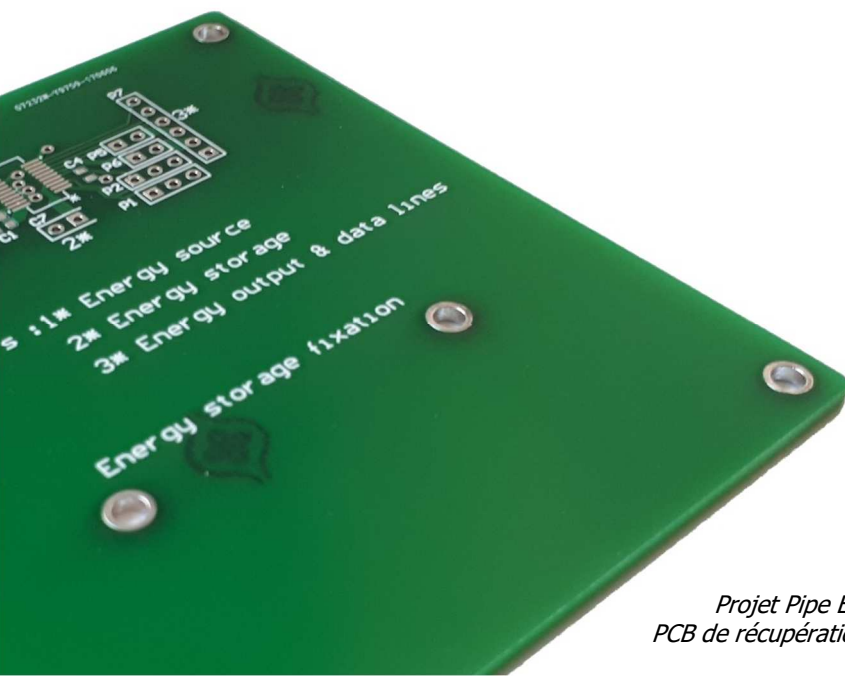
Résultats

Le projet Pipe Energy a permis la réalisation d'une «mini centrale électrique» pour alimenter de petits systèmes autonomes.

Il a également mis en évidence les principaux éléments à surveiller et à étudier pour pouvoir à l'avenir mettre en place des systèmes intelligents autonomes en énergie.



*Intelligence du banc d'essai
TI - cc2650 Launchpad*



*Projet Pipe Energy
PCB de récupération d'énergie*

De plus, un banc d'essai capable de tester de nouveaux circuits qui seront conçus par la suite est, à présent, fonctionnel.

Perspectives

Le développement de circuit de récupération d'énergie plus spécialisé est maintenant possible.

Aussi, grâce à une optimisation mathématique, il est aussi possible d'améliorer le rendement des modules qui produisent l'énergie.

Il est même possible de faire des modèles statistiques grâce à des données météo pour prédire la production du système.