

Contexte : L'Internet des objets ou Internet of Things (IoT) est un domaine en pleine expansion. L'IoT est défini comme étant un réseau d'objets interconnectés et communiquant via différents protocoles normalisés.

Le secteur de l'électricité vit actuellement une grande mutation technologique. En effet, on est en train de passer d'un monde où la consommation est prédictible et une production planifiée à un monde où la production est difficilement prévisible (énergies renouvelables intermittentes) et l'exigence d'une consommation planifiée. Les objets connectés offrent potentiellement la possibilité de rendre visible le coût instantané de l'électricité. Ce qui permettra aux gestionnaires d'énergie d'optimiser leurs réseaux en temps réel.

Description du projet :

L'objectif est de proposer un système de contrôle à base d'IOT pour un micro-réseau dans le but de gérer et optimiser le flux énergétique. Ce système de contrôle doit être capable de s'interfacer avec différents capteurs installés sur le système ainsi qu'une station météo. L'objectif est de piloter en temps réel le stockage, les charges (consommation), etc.

Comme illustré sur la figure ci-dessous, on dispose à l'Icam des équipements de laboratoire suivants :

panneaux PV,  
un émulateur d'éolienne,  
un dispositif de stockage électrochimique,  
charges électriques (convecteur, lampes, prises 230 V..etc),  
centrale météorologique,  
capteurs filaires et sans fils,  
automates industriels

Le système hybride de production peut être relié au réseau électrique ou fonctionner de façon autonome.