



# OCTeUs

## Plateforme pour l'enseignement d'objets connectés



BLAGNAC

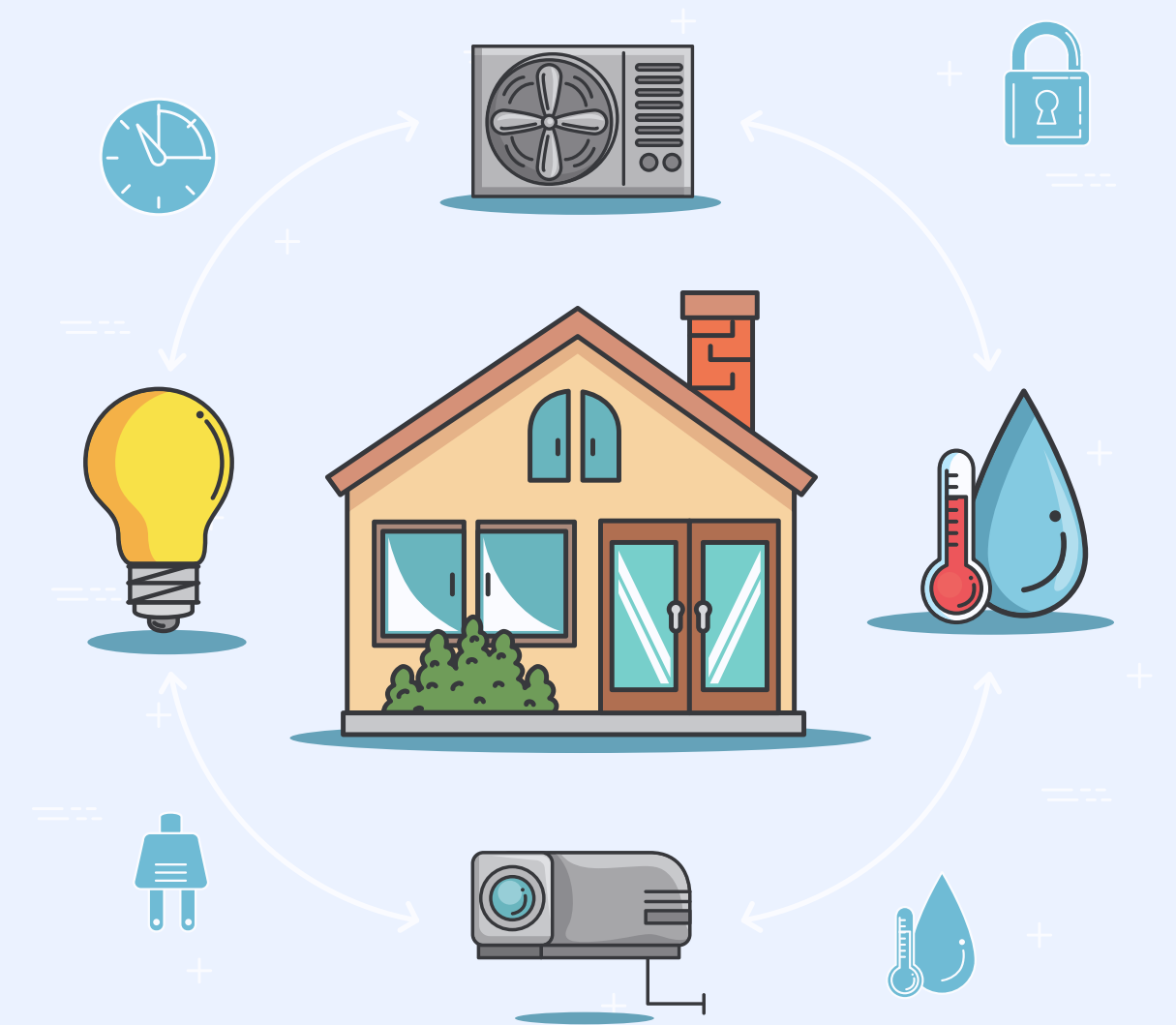
# Objets Connectés (IoT) ?

---

L'IoT (Internet of Things) consiste en la mise en réseau d'objets physiques via l'utilisation de capteurs embarqués, actionneurs et autres dispositifs qui peuvent collecter et transmettre des informations sur les activités dans tout le campus en temps réel.

## Les domaines d'application

- Santé :
  - Télémédecine : surveillance des patients, diagnostic, prise de médicaments
- Habitat :
  - Habitat intelligent (Domotique)
  - Gestion des immeubles : énergie,...
- Transport :
  - Gestion du trafic automobile (gestion des bouchons, parking ...)
  - Surveillance et mise à jour des logiciels embarqués automobiles
- Environnement :
  - Surveillance pollution, forêt, ...

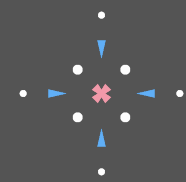


# Contexte du Projet

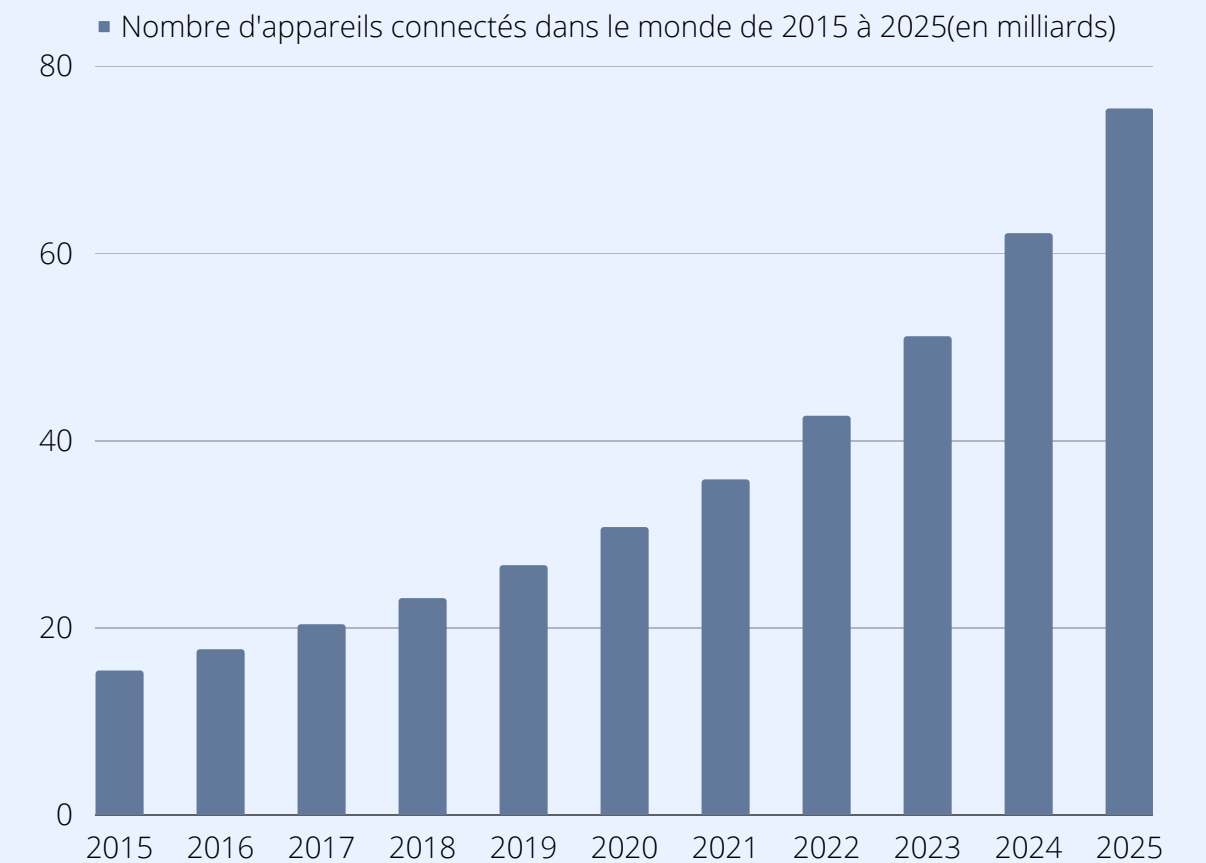
Arrivée massive des objets connectés dans de nombreux secteurs et domaines, ainsi dans les métiers formés par l'IUT.

La nécessité de s'équiper d'un outil technologique pour aborder le domaine

Création d'une plateforme pour l'enseignement des objets connectés



OCTeUs



# C'est quoi OCTeUs ?

---

OCTeUs est une double plateforme technologique ouverte et versatile pour l'enseignement autour des objets connectés.

**OCTeUs 1 : SensorsData**

**OCTeUs 2: OpenLab**



## Objectifs du projet !

---

Doter l'établissement  
d'un réseau de capteurs  
pérenne Utilisable à  
distance comme en  
local pour la génération  
de données observables

Renforcer  
l'interdisciplinarité et les  
collaborations entre les  
4 départements de l'iut

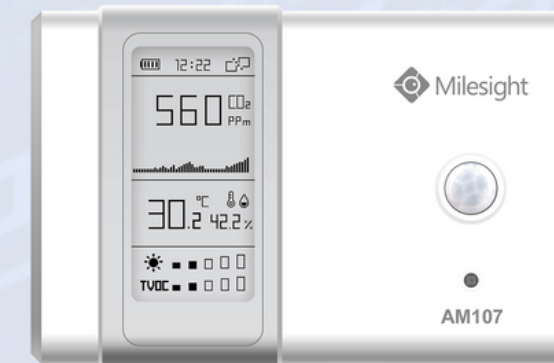
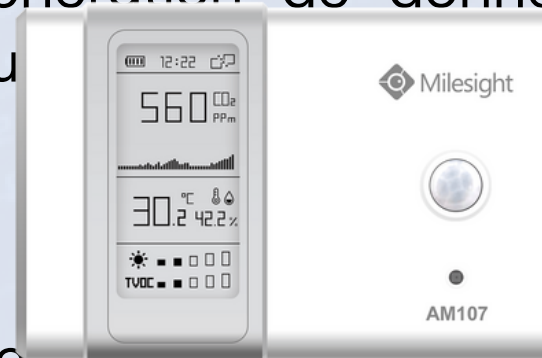
Favoriser le transfert  
vers les acteurs  
économique

# Une double Plateforme !

Un réseau de capteurs pérenne pour la génération de données utilisable à distance comme en local par les étudiants

86 objets capteurs sur étagère :

- 50 Capteurs d'environnement (Température, Humidité, Luminosité, mouvement, CO2, COVT)
- 20 Capteurs de Consommation électrique ( Courant, Tension, Puissance et Energie)
- 16 Verres Connectés pour lutter contre la déshydratation des personnes



## Une double Plateforme !

---

- L'objectif est de mettre en œuvre les technologies, les protocoles et les applications les plus populaires dans le monde de l'IoT.

Exemple d'un scénario pédagogique :

A travers les activités proposées on demande dans un premier temps aux étudiants de mettre en œuvre, de paramétrer et d'analyser le protocole MQTT (Message Queuing Telemetry Transport est le protocole le plus utilisé dans le domaine des objets connectés).

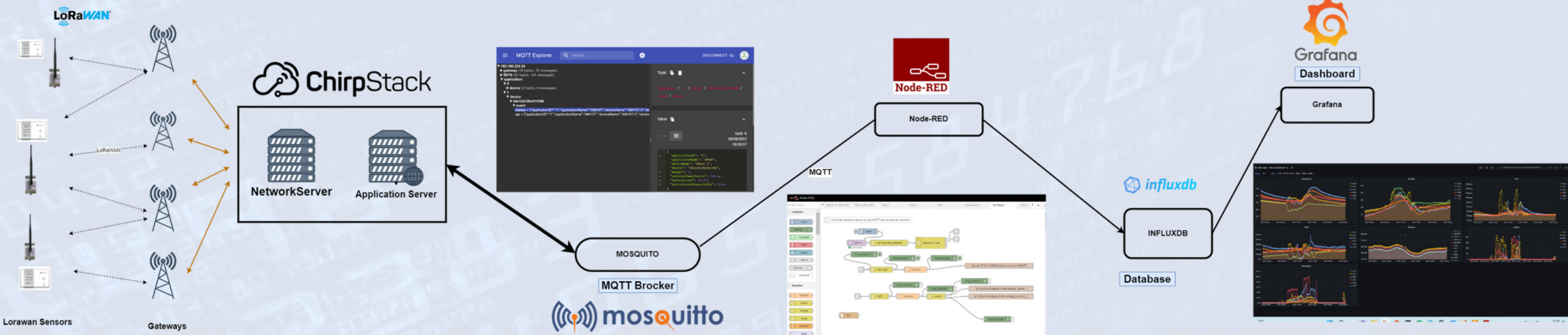
Puis, grâce à la plateforme de développement node-red dédiée aux objets connectés, ils créent une première chaîne IoT.

Enfin, avec l'apport d'un nouveau genre de base de données (InfluxDB) et de l'outil de visualisation (Grafana), les élèves conçoivent d'une véritable application IoT.



# Architecture Globale de la plateforme OCTeUs1 !

SensorsData



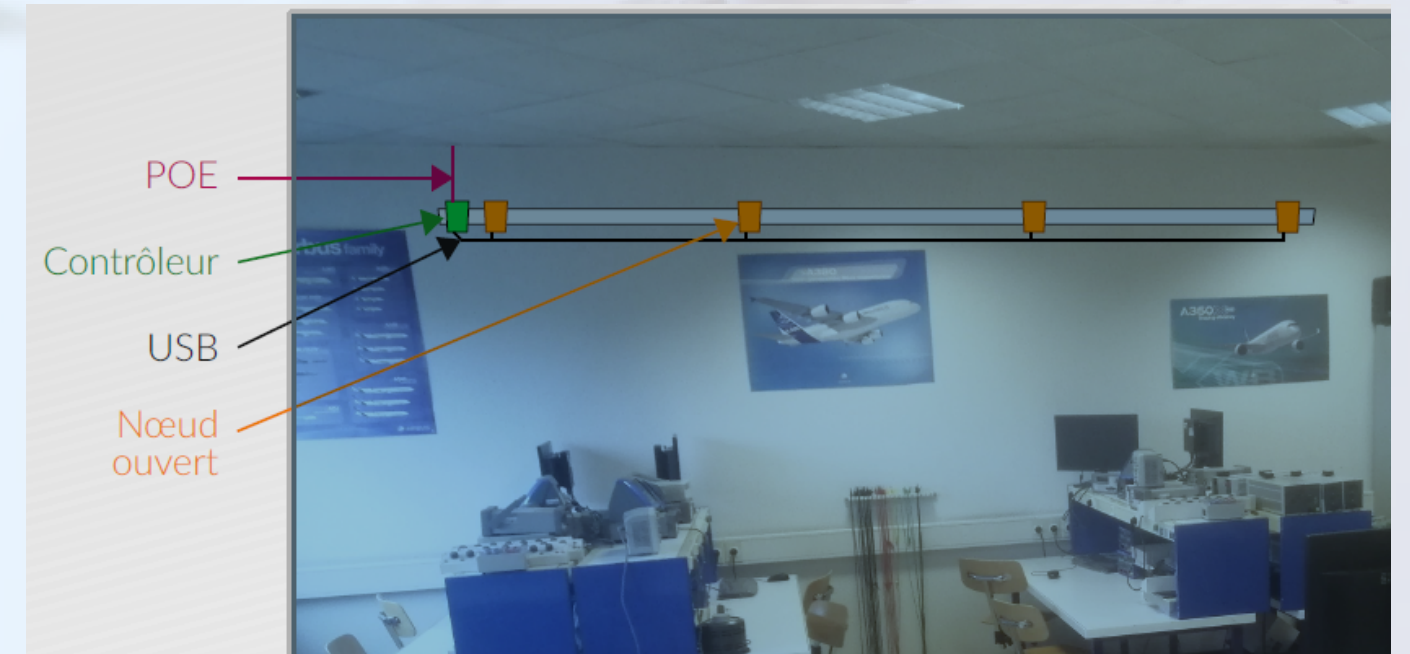


# Une double Plateforme !

Une plateforme de développement ouverte et reprogrammable à distance dans le domaine de l'Internet des Objets. De manière complètement automatisée, un étudiant réserve à distance via Internet un ou plusieurs objets connectés pour un temps donné.

104 objets connectés « ouverts »

- 104 noeuds ouverts FIT nRF52
  - Sans fil : LoRa/LoRaWAN, BLE, UWB
  - Capteurs : Luminosité, baro, temp, accel
  - Localisation décimétrique
- 31 contrôleurs PoE



# Perspectives

---

Dans le cadre du projet OCTeUs et pour renforcer l'interdisciplinarité et les collaborations entre les départements de l'iut, On peut imaginer le scénario suivant :

- Les étudiants du département Carrières Sociales propose un cahier de charge lié à leurs cas d'usage.
- Les étudiants du département Génie industriel et maintenance propose une architecture IoT
- Les étudiants des départements Informatique et Réseau et télécom propose une solution en se servant de la plateforme OCTeUs.



**Pour obtenir des informations supplémentaires, il est  
recommandé de visiter notre site internet.**

**[octeus.iut-blagnac.fr](http://octeus.iut-blagnac.fr)**

