

## L'INTERNET DES OBJETS CONNECTÉS

### Mots-clés

Internet des objets, Les systèmes embarqués Architecture matérielle Bilan de puissance Protocoles de communication Protocole BC Chaîne d'acquisition, capteurs, simulation, asservissements, Arduino, Matlab-Simulink Classes et modes de communication.

### Références au programme

Analyser les produits existants pour appréhender leur complexité.  
Modéliser les produits pour prévoir leurs performances.  
Valider les performances d'un produit par les expérimentations et les simulations numériques.

### Connaissances

L'internet des objets, protocole de communication, supports filaire et sans fil, lois physique associées au fonctionnement d'un produit, architecture des réseaux de communication.

### Compétences

Analyser les principaux protocoles pour un réseau de communication et les supports matériels. Caractériser les échanges d'informations. Relever les caractéristiques d'un protocole de communication.  
Quantifier les écarts de performances entre les valeurs attendues, les valeurs mesurées et les valeurs obtenues par simulation.

### Présentation

Cette ressource propose un cours sur les objets connectés, des ressources vidéo à visualiser par les élèves et des documents d'évaluation sous forme de QCM.

Un travail dirigé et expérimental est proposé avec des ressources associées.

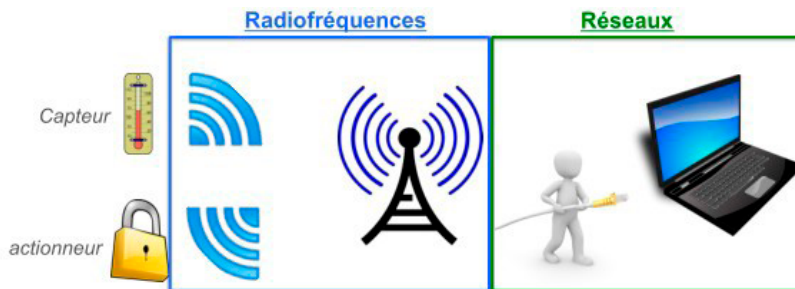
La ressource propose les documents suivants :

- document d'introduction : « Plan du cours : l'Internet des objets »
- vidéo de cours : [Le cours en vidéo](#)
- 2 vidéos complémentaires : [définir les objets connectés](#) et la [conception d'une solution connectée](#)
- document qui reprend la vidéo : « Cours : l'Internet des objets »
- QCM d'évaluation : « Évaluation 1: l'internet des objets » et/ou « Évaluation 2: l'internet des objets »
- correction des QCM: « Corrigé évaluation 1 : l'internet des objets » et « Corrigé évaluation 2 : l'internet des objets »
- un TD à faire en classe : dossier TD

## Synoptique du cours

### Internet des objets

Présentation de l'architecture d'une solution connectée :



### Les types d'objets connectés

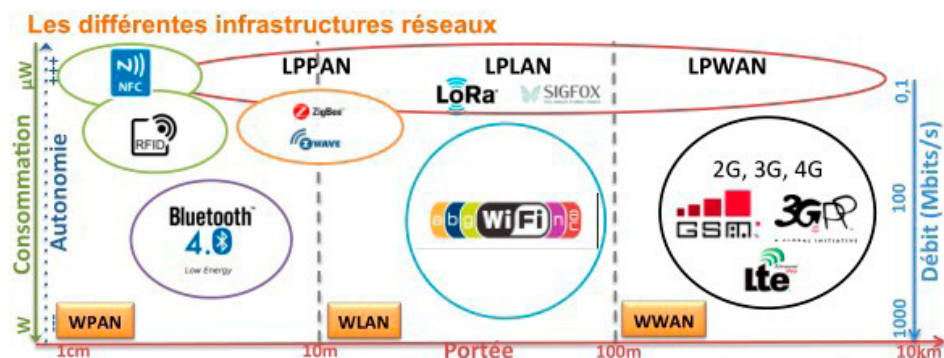


Certains objets sont dits passifs c'est à dire qu'ils puisent leur énergie sur un autre élément du réseau. C'est principalement le cas des objets sans contact de type RFID et NFC.



Les objets actifs qui disposent d'une pile ou d'une batterie rechargeable pour pouvoir communiquer.

### Les infrastructure réseaux

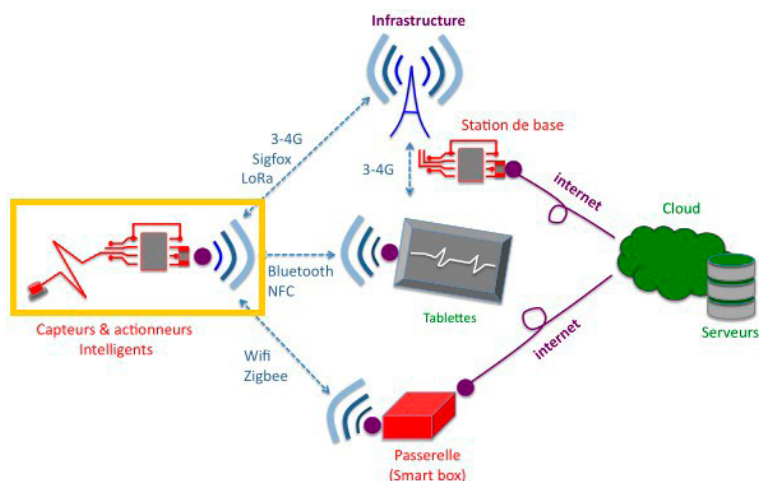


Retrouvez éducol sur

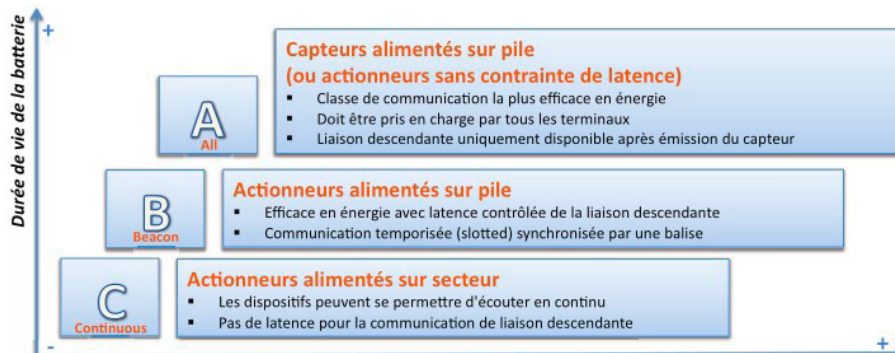


## Les systèmes embarqués

Présentation d'une architecture générique d'un système d'objets.



- Architecture matérielle
- Les antennes
- Le spectre RF
- Bilan de puissance
- Protocoles de communication



- Classes et modes de communication

## Proposition d'un TD

### Étude d'une antenne

Le TD proposé porte sur le fonctionnement d'une antenne et ses caractérisations. Les élèves trouvent les apports nécessaires à la compréhension simplifiée du fonctionnement de l'antenne et des caractéristiques physiques principales.

- Bilan de puissance
- Antenne omnidirectionnelle
- Antenne directionnelle

Retrouvez éducol sur

