

Données fiables et sécurisées en milieu incertain pour la définition de « réseau intelligent » adossé à un réseau d'énergie

Contexte

La **récupération des données à distance** est devenue une problématique majeure de notre décennie. De nouvelles technologies (IoT, Linky) nous permettent maintenant d'avoir des **informations en quasi-temps réel** nous aidant à opérer **des stratégies de monitoring**.

► Grande quantité de capteurs – contraintes liées aux technologies

Considérons que notre environnement est composé d'un **grand nombre d'observables** (beaucoup de capteurs sur notre zone d'étude).

En revanche, selon la technologie utilisée, il existe des **contraintes qui limitent la quantité d'information transmise**:

- réseau à très **faible bande passante**
- capteurs qui fonctionnent sur batterie, **limitant leur possibilité d'envoyer de l'information**
- des **informations émises** peuvent être **imprécises**

► Problématique

Comment **maximiser la quantité d'informations** disponibles afin **d'apporter une estimation pertinente** et suffisamment précise tout **en respectant les contraintes** liées à notre réseau de communication?

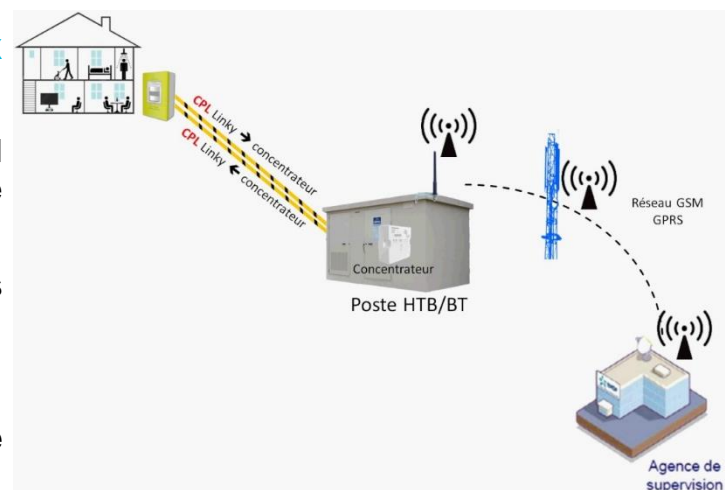


Schéma de fonctionnement de la transmission Linky

Objectifs

► Objectifs liés à l'estimation

Proposer un **estimateur de l'environnement observé en temps réel à partir de données reçues**.

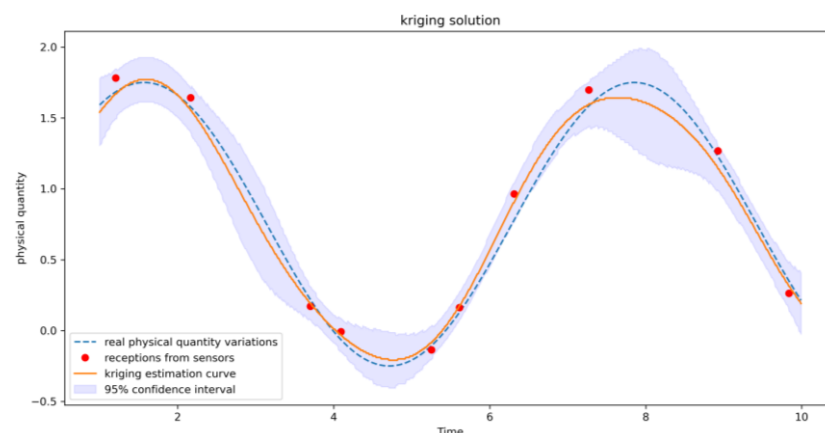
Donner des clés pertinentes de décision aux utilisateurs.

► Objectif de sélection pertinente de capteurs

Sous contraintes du réseau qui est utilisé, définir une **stratégie de sélection de capteurs**. Trouver de façon **autonome** un ensemble de capteurs adéquat qui saura **s'adapter aux différents aléas**.

► Objectif global

Prendre en compte ces 2 objectifs contradictoires afin de proposer une **solution de réseau intelligent** adapté au sujet d'étude.



Estimation temporelle d'une grandeur physique à l'aide de la réception des capteurs (simulation) en utilisant une technique de krigeage.

Méthodologie

► **Etat de l'art sur les solutions d'estimateurs** : des très **grandes avancées** ont été faites dans un tel domaine. Il est très important de **déterminer l'outil le plus pertinent** afin de l'adapter à notre problème.

► **Définition de stratégies de sélection d'informations** : une **stratégie alliant exploration de l'environnement** et **amélioration continue** tout en **s'adaptant aux changements** sera proposée.

► **Etude de cas sur des problèmes concrets** : il est envisagé de **tester nos solutions sur des problèmes réels** qu'ont les partenaires de la Chaire VALADOE.

La Chaire ValaDoE

La chaire ValaDoE est une chaire industrielle dédiée aux méthodologies d'exploitation collective et partagée de sources de données territoriales pour une conception optimale des systèmes locaux de production, de distribution et d'échange d'énergie. Elle combine l'expertise des collectivités, d'industriels et de trois écoles de l'IMT. La chaire est homologuée par le programme bi régional Bretagne - Pays de la Loire **SMILE** sur les réseaux énergétiques intelligents. Elle s'appuie sur les ressources régionales et nationales des partenaires.

Thèse

Gwen MAUDET

Début: Oct. 2020

Contacts:

laurent.toutain@imt-atlantique.fr

Mireille.BATTON-HUBERT@emse.fr

Partenaires

