

ED STIC - Proposition de Sujets de Thèse pour la campagne d'Allocation de thèses 2017

Axe Sophi@Stic :

Titre du sujet :

Mention de thèse :

HDR Directeur de thèse inscrit à l'ED STIC :

Co-encadrant de thèse éventuel :

Nom :

Prénom :

Email :

Téléphone :

Email de contact pour ce sujet :

Laboratoire d'accueil :

Description du sujet :

Le contexte :

La maquette numérique du bâtiment (BIM) est actuellement au centre de tous les développements qui gravitent autour du cycle de vie du bâtiment. Ce standard international constitue dès à présent la référence qui permettra de virtualiser le bâtiment, tout au long de son cycle de vie, intégrant la définition même de l'objet (géométrie, technologie au travers de la maquette 3D), de son évolution, mais aussi de son contexte (les acteurs, les contrats, les documentations diverses, ...).

Par ailleurs le bâtiment intelligent qui apparaît comme une réponse aux ambitions énergétiques et environnementales, est l'objet de nombreuses recherches prometteuses

parmi lesquelles les objets connectés (IOT).

L'apport de ces nouvelles fonctionnalités et services est indéniable, mais prouver leur efficacité réelle est un sujet compliqué car il nécessite des expérimentations en vraie grandeur dont le principal inconvénient est l'échelle de temps réelle qui se déroule sur plusieurs mois, voire années, incompatible avec les enjeux actuels.

Dans ce cadre la simulation numérique constitue la solution adaptée, et le BIM est l'outil qui représente au mieux le contexte réel de simulation.

Les objectifs du travail :

La finalité de ce travail consiste à proposer un environnement de simulation d'objets connectés physiques ou virtuels, permettant de tester la contribution réelle de cet objet au bâtiment intelligent.

Le BIM est actuellement le support de d'information, plutôt descriptive, pour les outils de simulation largement utilisés tels que la simulation thermique dynamique, la simulation de comportement de la structure, etc. L'objectif est de spécifier, puis de prototyper un environnement de simulation d'usage pour analyser l'apport potentiel des objets connectés au fonctionnement futur du bâtiment. Pour cela trois facettes doivent être développées :

- La représentation des objets connectés (statique et dynamique),
- La modélisation des scénarios d'usage de l'ouvrage et de son environnement,
- Les fonctions d'évaluation du bâtiment intelligent.

English version: