



IMU

Intelligences des Mondes Urbains

UNIVERSITÉ DE LYON

APPEL À SUJETS MASTER RECHERCHE 2012

Titre : Modèle(s) et langage(s) de requête pour l'exploitation des données de monitoring éco-informatique durable

Encadrants : Servigne Sylvie, Gripay Yann, Deleuil Jean-Michel

Laboratoires & équipes IMU des encadrants : LIRIS, EVS

Thème IMU concerné par le sujet : Thème 5 - Environnements, natures, écotecnologies

SUJET :

Ces travaux de recherche s'inscrivent dans le cadre du développement de nouvelles techniques humaines et informatiques permettant de mesurer l'état et les évolutions des ouvrages intelligents, basées sur l'exploitation des données issues de ces ouvrages (capteurs électroniques) et de leurs usagers (par des sondages, des photos, etc.). Nous proposons plus particulièrement de développer une instrumentation distribuée non-intrusive d'un éco-campus afin de mieux appréhender les phénomènes qui s'y déroulent et de fournir des éléments décisionnels pour sa bonne gestion. Il s'agit d'observer l'environnement du Campus grâce à des systèmes de mesures physiques ou biologiques, d'enquêtes, de photos, etc. Nous souhaitons expérimenter ces techniques sur le campus LyonTech et son futur bâtiment intelligent, qui subiront de profonds changements dans les années à venir.

Un premier stage de Master en 2011/2012 a permis d'établir les fondations d'un modèle conceptuel générique adapté, en proposant le concept de VGS (Virtual Generic Sensor) permettant de représenter de manière homogène des systèmes de captage d'information hétérogènes orienté dans un premier temps intégration de données de capteurs physique (LIRIS) et données d'enquêtes (EVS). Les objectifs suivants sont donc :

1. validation et évolution du modèle de données VGS (capteur, mesure ...)
2. étude du modèle d'analyse des données (dimensions, agrégation, temps-réel...)
3. définition d'un modèle et langage de requête adapté pour l'analyse de données : - recueil des pratiques et analyse des besoins métier du monitoring éco-informatique durable (experts et usagers) - définition formelle du langage de requête (opérateurs, fonctions définies par l'utilisateur, requêtes ponctuelles et continues)
4. spécification des IHM (tableaux de bord) de visualisation des informations avec intégration potentielle au sein de SIG
5. réalisation d'un prototypage.

L'ensemble de ces objectifs est ambitieux. C'est pourquoi, l'objet du stage de master 2012-2013 sera de travailler sur ces objectifs avec un périmètre applicatif limité correspondant à une campagne de mesures et d'enquêtes réalisées en 2012 (LIRIS-EVS). Il s'agira donc de valider le modèle VGS défini précédemment et de s'intéresser à l'analyse et l'exploitation des données issues de cette campagne.

Compétences complémentaires des partenaires IMU impliqués : Le LIRIS apporte les compétences informatiques d'analyse, modélisation, structuration des données et traitement et de prototypage. EVS-ITUS apporte les compétences d'analyse sociétale notamment dans la compréhension et l'expression des besoins des usagers.

Pourquoi ce sujet est-il important pour IMU ? Ce projet présente l'originalité d'associer deux équipes de champs disciplinaires éloignés, convergents sur la question de la captation de la donnée environnementale : capteurs techniques vs usagers, comment se répondent mesures et discours. En outre, il s'inscrit dans la perspective du Plan Campus qui sera l'occasion dans les années à venir d'investiguer la question de la ville instrumentée, et des distances entre les mesures produites par l'instrumentation technique et les diagnostics issus des perceptions des usagers.