

# Vers une approche d'analyse et de diagnostic pour les architectures M2M autonomes et sensibles au contexte

Imene Lahyani<sup>\*,\*\*</sup>, Lamia Ben Amor<sup>\*\*\*</sup>, Ismael Bouassida Rodriguez<sup>\*,\*\*</sup>,  
Mohamed Jmaiel<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>CNRS, LAAS, 7 avenue du colonel Roche, F-31400 Toulouse, France

<sup>\*\*</sup>Univ de Toulouse, LAAS, F-31400 Toulouse, France

<sup>\*\*\*</sup>University of Sfax, ReDCAD, Sfax, Tunisia

iabdenna@laas.fr, lamia.benamor@redcad.org

bouassida@laas.fr, mohamed.jmaiel@rnu.enis.tn

**Résumé.** L'évolution incontournable des systèmes ubiquitaires et en particulier les systèmes machine-to-machine (M2M) provoque la complexité de la gestion de ce type de système. La conception d'un tel système autonome et sensible au contexte basé sur une architecture d'auto-adaptabilité représente une solution prometteuse. Cette architecture modifie le comportement du système en fonction des besoins des utilisateurs, des ressources disponibles et de l'environnement de l'application. Dans cet article, nous proposons une approche d'analyse et de diagnostic des systèmes M2M en se basant sur des méthodes statistiques qui visent, en premier lieu, à détecter les changements de contexte (phase d'analyse). En deuxième lieu, le module de diagnostic permet d'identifier les causes des changements de contexte détectés durant la phase d'analyse et fournir à la phase de planification les informations nécessaires afin d'exécuter les actions d'adaptation appropriées.

## 1 Introduction

Au cours des dernières années, l'informatique ubiquitaire, représentant l'un des enjeux de demain, a évolué à une vitesse exceptionnelle permettant ainsi de connecter un nombre important d'objets hétérogènes (capteurs, actionneurs, Smartphone, application, etc.). En effet, l'objectif de l'informatique ubiquitaire est d'intégrer les technologies informatiques dans la vie quotidienne de l'homme le plus simplement possible. Un des principaux concepts de l'informatique ubiquitaire est le Machine-to-Machine (M2M).

Le M2M selon (Nabet et al. (2006)) est "l'association des technologies de l'information et de la communication, avec des machines communicantes dans le but de fournir à ces dernières les moyens d'interagir sans intervention humaine". Ce concept fleurisse dans de nombreux domaines : gestion de l'énergie, domotique, gestion de flottes, eSanté, télésurveillance, etc.

Ainsi, un système M2M désigne littéralement tous les systèmes intégrant un grand nombre de machines communicantes de nature hétérogènes ayant des capacités limitées, des différents réseaux de communication, des serveurs et une multitude d'applications mobiles ayant des environnements hautement dynamiques.