

# SOUTENANCE DE THÈSE

Gregory Moro Puppi Wanderley

Unité de recherche : UMR 7253 laboratoire Heudiasyc

soutiendra sa thèse de doctorat

sur le sujet :

A framework for facilitating the development of systems of systems

Le mercredi 27 juin 2018 à 14h  
A l'université de technologie de Compiègne  
Amphi L.103 – Centre Pierre Guillaumat

## Devant le jury composé de :

M<sup>me</sup> Marie-Hélène Abel, professeur des universités, université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

M. Jean-Paul Barthès, professeur émérite, université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

M. Philippe Bonnifait, professeur des universités, université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

M<sup>me</sup> Elsa Nègre, maître de conférences, université Paris Dauphine, LAMSADE

M. Emerson C. Paraiso, professeur, université pontificale catholique du Paraná, Curitiba

M<sup>me</sup> Emmanuelle Grislin-Le Strugeon, maître de conférences, université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, LAMIH

M. Jean-Paul Jamont maître de conférences, université Grenoble Alpes, LCIS

M. Milton P. Ramos, professeur, institut de technologie de Paraná, Curitiba

Invité : M. Claude Moulin, maître de conférences, université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

## Résumé :

Le développement de Systèmes de Systèmes a pris de l'ampleur dans de nombreux domaines. Aujourd'hui, les applications complexes nécessitent que plusieurs systèmes développés indépendamment coopèrent ensemble, ce qui conduit au concept de Systèmes de Systèmes. Malgré une telle popularité, aucun consensus n'a pas encore pu être atteint sur une définition précise de ce que sont les Systèmes de Systèmes. De plus, le nœud du problème est que la plupart des applications sont encore construites à la main et développées de manière ad hoc, c'est-à-dire, sans contraintes et sans être guidées par une structure prédéfinie. Développer un système de systèmes à la main est une tâche herculéenne pour un architecte informatique, lui demandant de créer un entrelacement de connexions entre les systèmes composant le Système de Systèmes pour qu'ils puissent coopérer. En raison d'un tel entrelas, la complexité et le couplage serré augmentent, et l'évolution des Systèmes de Systèmes devient plus difficile, nécessitant des efforts substantiels. Pour trancher le nœud gordien auquel font face les architectes de Systèmes de Systèmes, nous proposons dans cette recherche un "framework" générique pour faciliter le développement de Systèmes de Systèmes dans le cadre de l'ingénierie des systèmes. Notre approche introduit une nouvelle architecture que nous appelons MBA pour Memory-Broker-Agent. Pour tester notre framework, nous avons construit un système de systèmes dans le domaine du développement collaboratif de logiciel. Les résultats montrent que notre approche réduit la difficulté et l'effort de développement. Sur la base de ces résultats, nous avons créé une méthode originale pour construire un système de systèmes à travers notre framework. Nous avons testé le potentiel de notre méthode ainsi que les caractéristiques génériques de notre framework, en construisant avec succès et avec plus de précision un nouveau système de systèmes dans le domaine de la Santé.