

Julien Vaubourg

Docteur en Informatique

XX, xxx XXXXXXX
XXXXXX XXXXXX (France)
+33X XX XX XX XX
julien@vaubourg.com
ju.vg
jvaubourg



Thématiques de Recherche

Mon travail de thèse a porté sur l'intégration de modèles de réseaux IP à un multi-modèle DEVS, pour la co-simulation de systèmes cyber-physiques (SCP).

Modéliser et simuler (M&S) un SCP peut nécessiter de représenter des éléments provenant de trois domaines d'expertise à la fois : systèmes physiques, systèmes d'informations et réseaux de communication (IP). Le simulateur universel disposant de toutes les compétences nécessaires n'existant pas, il est possible de **regrouper des modèles issus des différentes communautés**, à l'aide d'un multi-modèle. Les défis sont alors 1) intégrer toute l'hétérogénéité du multi-modèle (formalismes, représentations, implémentations), 2) intégrer des modèles IP de façon à ce qu'ils soient en capacité de **représenter le transport de données applicatives** produites par des modèles externes et 3) les intégrer de façon à ce qu'ils puissent **se compléter, pour représenter ensemble les réseaux IP** parfois hétérogènes d'un SCP.

Pour répondre à ces défis, j'ai contribué aux travaux de M&S autour de MECSYCO, une plateforme de co-simulation qui utilise le formalisme DEVS et le concept de *wrapping* pour intégrer différentes formes d'hétérogénéité. J'ai ainsi proposé la définition d'un cadre général pour réussir à **wrapper en DEVS des simulateurs IP**, avec 1) l'ajout de la notion de port directement dans les modèles IP, pour permettre l'échange de données avec des modèles externes et 2) le contrôle de la dynamique des simulateurs IP, pour permettre leur synchronisation avec le reste de la co-simulation. Les solutions proposées permettent en particulier de **ne pas avoir à modifier le code des simulateurs** eux-mêmes (i.e. pas de version spécifique à maintenir). J'ai pu évaluer mon approche grâce à l'**intégration de deux simulateurs IP populaires** (NS-3 et OMNeT++/INET), et la réalisation de **cas d'utilisation de niveau industriel** de type *smart grids*, en partenariat avec EDF R&D.

En parallèle de mes travaux académiques, je me suis intéressé à des **problématiques liées à la vie privée** : fondation d'un Fournisseur d'Accès à Internet associatif, création de conférences de sensibilisation, et développements logiciels pour faciliter l'autohébergement. J'ai également fait de l'**enseignement** à l'Université (3 ans), et conçu & animé un atelier hebdomadaire de **médiation scientifique** pour des enfants (1 an).

Formation et parcours professionnel

2017
2019

Conception et intégration en freelance, Ingénieur réseau.

Solutions innovantes pour le désenclavement numérique de châteaux ruraux

2013

2017

Inria Grand Est - Équipe Madynes, Doctorant, ATER.

Thèse Inria en collaboration avec EDF R&D – Université de Lorraine

2010

2013

TELECOM Nancy, Ingénieur Informatique.

Spécialisation télécoms réseaux et services – Université de Lorraine

2010

2015

Lorraine Data Network, Président.

Fournisseur d'Accès à Internet participatif membre de la Fédération FDN

2009

2010

Licence professionnelle ASRALL, Major avec mention TB.

Administration systèmes et réseaux – Université de Lorraine

2007

2009

DUT informatique.

Université Lille 1, Université de Reims Champagne-Ardenne

Enseignements

2016
2017

Algorithmique et Programmation (Python/C), L1.

CM/TD/TP à Faculté des Sciences de Nancy, 86h

2016
2017

Bases de données, L1.

TP à Faculté des Sciences de Nancy, 15h

2016
2017

Gestion de projet, L1.

CM/TD à Faculté des Sciences de Nancy, 21h

2016
2017

Certification Informatique et Internet, L1.

CM/TP à Faculté des Sciences de Nancy, 24h

2015
2017

Systèmes et Réseaux Informatiques, L3, M1, M2.

CM/TD/TP à TELECOM Nancy et Faculté des Sciences de Nancy, 82h

2014
2015

Programmation C, L3.

TD/TP à TELECOM Nancy, 32h

2014
2015

Initiation à la programmation, 8-13 ans (médiation scientifique).

Inria et MJC Centre Social Nomade, 134h

Sensibilisation (conf.
Vie Privée, et IPv6)

M2 TELECOM Nancy 2016, MathC2+ 2014 & 2015 (lycéens), ISN-EPI 2014 (professeurs de lycée), M1 MIAGE 2014, LP CISIIE 2013

Encadrement d'étudiants

2015
2016

Projet Interdisciplinaire, M1 TELECOM Nancy.

Démos MECSYCO clé en main

Co-encadrant : V. Chevrier

2014
2015

Projet Découverte de la Recherche, M1 TELECOM Nancy.

Instrumentalisation de OMNeT++

Co-encadrant : V. Chevrier

2013
2014

Stage, L3 TELECOM Nancy.

Réalisation d'une bibliothèque C++ pour une manipulation intuitive du format JSON

Co-encadrant : V. Chevrier

2013
2014

Projet Tutoré, M1 Sciences de la Cognition et Applications.

Couplage d'un modèle de comportement avec un modèle de perception

Co-encadrants : B. Camus, C. Bourjot et V. Chevrier

2013
2014

Projet Tutoré, LP ASRALL.

Supervision et contrôle de la consommation réseau des abonnés d'un FAI

Co-encadrant : S. Jean

Publications de Recherche

Revue internationale avec comité de lecture

2018

B. Camus, T. Paris, **J. Vaubourg**, Y. Presse, C. Bourjot, L. Ciarletta, V. Chevrier.

Co-simulation of Cyber-Physical Systems using a DEVS Wrapping Strategy in the MECSYCO Middleware

In SIMULATION : Transactions of the Society for Modeling and Simulation International, janvier 2018.

Conférences internationales avec actes

2016

J. Vaubourg, V. Chevrier, L. Ciarletta, B. Camus.

Co-Simulation of IP Network Models in the Cyber-Physical Systems Context, using a DEVS-based Platform

In proceedings of Communications and Networking Symposium (CNS'16).

2016

B. Camus, V. Galtier, M. Caujolle, V. Chevrier, **J. Vaubourg**, L. Ciarletta, C. Bourjot.
Hybrid Co-simulation of FMUs using DEV&DESS in MECSYCO
In proceedings of Symposium on Theory of Modeling and Simulation (TMS/DEVS'16).

2015

J. Vaubourg, Y. Presse, B. Camus, C. Bourjot, L. Ciarletta, V. Chevrier, J.-P. Tavella, H. Morais, B. Deneuville, O. Chilard.

Multi-agent Multi-Model Simulation of Smart Grids in the MS4SG Project
In proceedings of Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS'15).

2015

M. Dufлот, M. Quinson, F. Masegla, D. Roy, **J. Vaubourg**, T. Viéville.
When sharing computer science with everyone also helps avoiding digital prejudices
In proceedings of International Scratch Conference (Scratch2015AMS).

Revue nationale avec comité de lecture

2018

B. Camus, **J. Vaubourg**, T. Paris, Y. Presse, C. Bourjot, L. Ciarletta, V. Chevrier.
Wrapping DEVS de modèles IP dans MECSYCO pour la co-simulation de systèmes cyber-physiques
In Technique et Science Informatiques (TSI), HS DEVS, 2018.

2015

F. Masegla, M. Quinson, **J. Vaubourg**, V. Poirel, E. Taillant, S. Arias, L. Viennot.
Incitation à la découverte de la programmation
In Bulletin de la société informatique de France, HS1, février 2015.

Démonstrations

2015

J. Vaubourg, Y. Presse, B. Camus, C. Bourjot, L. Ciarletta, V. Chevrier, J.-P. Tavella, H. Morais, B. Deneuville, O. Chilard.

Smart Grids Simulation with MECSYCO
In proceedings of Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS'15).

2015

J. Vaubourg, Y. Presse, B. Camus, L. Ciarletta, V. Chevrier, J.-P. Tavella, B. Deneuville, O. Chilard.
Simulation de smart grids avec MECSYCO
In proceedings of Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents (JFSMA'15).

Présentations de Recherche

2016

Papier Scientifique, États-Unis, CA, Pasadena.
Co-Simulation of IP Network Models in the Cyber-Physical Systems Context, using a DEVS-based Platform
Communications and Networking Symposium (CNS'16)

2016

Papier Scientifique, États-Unis, CA, Pasadena.
Hybrid Co-simulation of FMUs using DEV&DESS in MECSYCO
Symposium on Theory of Modeling and Simulation (TMS/DEVS'16)

2015

Papier Scientifique, Espagne, Salamanca.
Multi-Agent Multi-model Simulation of Smart Grids in the MS4SG Project
Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS'15)

2015

Démonstrations, Espagne, Salamanca.
Smart Grids Simulation with MECSYCO
Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS'15)

2015

Démonstrations, France, Rennes.
Simulation de smart grids avec MECSYCO
Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents (JFSMA'15)

2014

Démonstrations, France, Chatou.
Co-simulation distribuée
Journée Logiciels de Modélisation et de Calcul Scientifique (LMCS'14)

Logiciels de Recherche

- Plateforme** Réécriture complète de la **plateforme de co-simulation MECSYCO en C++**.
- Simulateurs** Écriture de bibliothèques C++ pour l'**intégration de NS-3 et OMNeT++/INET** à MECSYCO.

Autres expériences

- Freelance** **Concepteur et intégrateur des réseaux informatiques** des châteaux de Millemont (Yvelines), Justiniac (Ariège) et Sibra (Ariège).
- Associatif** Fondateur et président durant 5 ans d'un **Fournisseur d'Accès à Internet et hébergeur participatif** en Lorraine (gestion associative, contributions techniques, dialogue avec les prestataires, communication, conférences).
- Stages** CS One (outil d'audit réseau), INPL (supervision et monitoring), Renater Lothaire (étude IPv6), Loria (NetFlows avec Android), BH Consulting (sécurité réseau)
- Admin. sys./rés.** Administration régulière de **serveurs GNU/Linux** associatifs et personnels : emails, web, DNS, VPN, Git, Zimbra, Puppet, LDAP, virtualisation KVM/Ganeti, conteneurs LXC/Docker, etc.
- Open Source** Fondateur de **La Brique Internet** <labriqueinter.net>, et de **projets libres** disponibles en ligne sur <ju.vg> et au travers du compte GitHub *@jvaubourg*.