



LMCS 2015

Logiciels pour la modélisation et le calcul scientifique

mardi 24 novembre 2015, site de l'Inria à Rennes (35), France

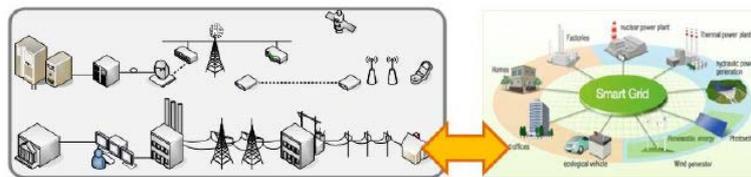
Conférencier : Jean-Philippe TAVELLA

Organisme : EDF

Plateforme de co-simulation DACCOSIM

Contexte du projet

Le développement de nouveaux moyens de production décentralisée d'électricité (éoliennes, hydroliennes, photovoltaïques), l'évolution des usages (climatisation, véhicules électriques) et l'environnement concurrentiel renforcé impliquent pour EDF de nombreux changements dans la manière de piloter les réseaux électriques. Pour permettre une conduite plus efficace, des moyens de télécommunications sont adossés aux noeuds physiques du réseau électrique pour collecter des données à destination du système d'information et en répercuter les commandes. La figure suivante illustre le système complexe obtenu, appelé « Smart Grid ».



EDF et Centrale Supélec se sont engagés depuis fin 2012 dans le développement des Smart Grids en fondant RISEGrid, un institut de R&D commun.

L'expérimentation d'un Smart Grid fait très largement appel à la simulation. Compte-tenu de la variété des domaines à simuler, et du nombre important d'éléments à simuler, réaliser une simulation monolithique (un seul simulateur intégrant tous les modèles à considérer et s'exécutant sur une seule machine) est insatisfaisant. C'est pourquoi RISEGrid a développé l'outil DACCOSIM (Distributed Architecture for Controlled CO-SIMulation) qui est un intergiciel de co-simulation distribuée capable d'exploiter toutes possibilités offertes par la version 2.0 du standard FMI pour faire collaborer plusieurs modèles exécutables (FMU) représentant ensemble la totalité des équations algèbre-différentielles qui régissent le comportement électrotechnique d'un très gros réseau électrique. Nous présenterons les principales fonctionnalités de DACCOSIM (éditeur graphique, génération et déploiement automatique du code Java, contrôle de la simulation, rapatriement des résultats) en insistant sur la simulation (extrapolation des données d'entrée, gestion d'un pas fixe ou variable, calcul du graphe de dépendances, co-initialisation, détection d'événements) et sur l'originalité de l'architecture choisie (échange direct de données entre FMU, distribution de la fonction de contrôle, multi-threading). En accompagnement, une démo de DACCOSIM sera faite à partir d'un exemple tiré de la thermique des bâtiments. Sous réserve, la même simulation sera refaite à distance sur cluster.

Organisé par :



En partenariat avec :

