



Simulation numérique pour les Systèmes Électriques

Thème

Comme dans de nombreux domaines scientifiques et technologiques, la modélisation et la simulation numériques sont désormais des outils indispensables pour garantir la sécurité des systèmes électriques et analyser leur comportement face à une large gamme d'évènements.

Le développement de modèles et outils de simulation doit répondre à un large spectre temporel, du régime permanent au régime transitoire (< 1 ms) en passant par les régimes dynamiques (sec-min). Par ailleurs, l'interconnexion des systèmes électriques peut demander la simulation de systèmes complexes à plusieurs milliers de nœuds avec de fortes contraintes en termes de temps de simulation pour permettre une intégration dans des logiciels de conduites de réseau. Ensuite, l'accroissement des performances des outils de calculs permet de développer des modèles de plus en plus précis tout en maîtrisant voire réduisant les temps de simulation. Enfin, certains systèmes requièrent une validation expérimentale, mais face à la difficulté de concevoir une plateforme de grande taille, la cohabitation d'un système physique et d'un modèle numérique est rendue possible grâce au développement des simulateurs temps réels.

Organisation et Parrainage

Organisation :

- SEE (Société de l'Electricité, de l'Electronique et des Technologies de l'Information et de la Communication) - Club technique SE « Systèmes électriques »
- Avec l'appui de la Section France IEEE PES (Power & Energy Society)

Lieu

RTE - Tour Initiale – 1, terrasse Bellini , Paris - La Défense
Métro ligne 1– Station : Esplanade de la Défense



Power & Energy Society

Simulation numérique pour les Systèmes Électriques

Mardi 11 juin 2013
de 17h45 à 20h00

RTE - Tour Initiale – 1, terrasse Bellini
Paris - La Défense

17h30	Accueil Intervenants
17h45	Accueil par Hervé LAFFAYE , Président du Club Système Electrique, Directeur des Opérations de RTE
	Introduction à la simulation Marc PETIT, Professeur, Département Energie, SUPELEC
18h00	Simulation des grands systèmes, projet PEGASE Bertrand HAUT, Chef de Projet Power System Consulting, TRACTEBEL ENGINEERING
18h30	Des innovations pour simuler en détail des réseaux électriques complexes Sebastien DENNETIERE, Chargé d'Etude à la Division Architecture et Composants de Structures du département Poste du CNER, RTE
19h00	Simulation temps réel – Projet TWENTIES Xavier GUILLAUD, Professeur Laboratoire L2EP Ecole Centrale de LILLE
19h30	Discussion Animation Hervé LAFFAYE Conclusions
20h00	Pot de l'amitié

Renseignements et Inscriptions

(voir formulaire d'inscription au verso)

SEE -17, rue de l'Amiral Hamelin - 75783 Paris Cedex 16

Tél. : +33 (0)1 5690 3704

Fax : +33 (0)1 5690 3719

e-mail : congres@see.asso.fr

http://www.see.asso.fr/clubs_techniques/se/

Web : www.see.asso.fr



Simulation des grands systèmes Projet PEGASE

Le projet PEGASE (FP7) a développé de nouveaux outils pour améliorer la coopération entre les opérateurs de réseaux de transport pour le contrôle en temps réel et la gestion prévisionnelle du réseau de transport paneuropéen. De nouveaux algorithmes ont été développés ainsi que des prototypes capables de prendre en compte l'ensemble du réseau de transport européen pour l'estimation d'état, la simulation dynamique, l'optimisation statique et la simulation en temps réel pour l'entraînement des opérateurs.

Bertrand HAUT

Bertrand Haut a rejoint le service "Power System Consulting" de Tractebel Engineering en 2007 où il a été notamment impliqué dans le développement de plusieurs logiciels d'optimisation, d'analyse et de simulation, dont EUROSTAG, un logiciel de simulation du comportement dynamique des grands réseaux électriques.

B. Haut a également été impliqué dans plusieurs grands projets de recherche financés par l'Union Européenne dont PEGASE où il a joué un rôle clé en assurant la coordination des recherches algorithmiques des partenaires impliqués dans la simulation dynamique.

Des innovations pour simuler en détail des réseaux électriques complexes

Modéliser en détail des systèmes complexes revient souvent à gérer un compromis entre le temps de calcul et la validité des résultats de simulation.

L'utilisation d'équipements à base d'électronique de puissance sur les réseaux électriques a nécessité une adaptation des outils de simulation afin de mieux gérer ce compromis. Cette présentation donnera un aperçu des évolutions techniques de ces 10 dernières années dans le domaine de la modélisation des phénomènes transitoires électromagnétiques.

Il sera question de montrer pourquoi la modélisation détaillée de grands réseaux et de systèmes complexes comme des liaisons à courant continu est actuellement nécessaire. Les nouvelles techniques de modélisation et l'augmentation de la puissance des matériels informatiques rendent maintenant possible la modélisation détaillée de systèmes qui était inimaginable il y a quelques années. Un aperçu des développements en cours dans ce domaine et plus particulièrement sur des simulateurs temps réel sera également présenté. Des cas d'étude concrets comme celui de l'insertion de la liaison à courant continu entre la France et l'Espagne seront détaillés.

Sébastien DENNETIERE

Sébastien Dennetière est ingénieur Supélec (2002) et titulaire d'un Master de l'École Polytechnique de Montréal (2003). Entre 2002 et 2004 il a mené des activités de R&D à l'IREQ (Hydro-Québec) sur la simulation et l'analyse des phénomènes transitoires électromagnétiques. Il a ensuite rejoint EDF R&D (2004 à 2009) pour travailler dans le domaine de la coordination d'isolement et sur la simulation des systèmes électriques. En 2010 il rejoint RTE et s'implique dans des activités de modélisation et de simulation des transitoires électromagnétiques en temps différé et en temps réel. S. Dennetière contribue au développement du logiciel EMTP-RV depuis 2002.

Simulation temps réel Projet TWENTIES

L'un des objectifs du projet européen Twenties est d'analyser les conditions du développement de l'éolien offshore dans le système électrique européen. Dans ce contexte, un démonstrateur échelle réduite de réseau à courant continu multi-terminaux permettant de collecter l'ensemble des productions éoliennes de la mer du Nord et de les répartir sur les différents pays limitrophes a été développé et présenté récemment à la commission européenne. L'objectif de ce démonstrateur était d'étudier à la fois la partie gestion des flux de puissance et du niveau de tension mais aussi les algorithmes de détection de défaut (collaboration avec le G2ELab de Grenoble). Concernant outils, l'objectif était de montrer l'intérêt d'utiliser un mix "simulation temps réel" - équipement réel pour ce genre d'étude expérimentale. (<http://www.twenties-project.eu/node/19>).

Xavier GUILLAUD

Après un doctorat à l'Université de Lille (1992), Xavier Guillaud a rejoint le laboratoire L2EP (Electrotechnique et Electronique de Puissance) en 1993.

Depuis 2002, il est professeur à l'École Centrale de Lille, et poursuit ses activités de recherche au sein du L2EP.

Après des premiers travaux sur la modélisation et la commande sur les dispositifs d'électronique de puissance, X. Guillaud s'est tourné vers l'intégration des sources distribuées renouvelables avec l'encadrement de plusieurs doctorants.

X. Guillaud supervise le développement de la plateforme expérimentale multi-énergies/multi-sources (panneaux solaires, stockage, ...) couplée à un simulateur de réseau temps réel.



BULLETIN D'INSCRIPTION
SOIRÉE DÉBAT
Simulation numérique pour les Systèmes Électriques
Mardi 11 juin 2013
de 17h45 à 20h00

Inscriptions On-line www.see.asso.fr ou à retourner par fax ou par courrier à :
SEE – 17, rue de l'Amiral Hamelin - 75783 Paris Cedex 16 - Tél. : +33 (0)1 5690 3704 Fax : +33 (0)1 56 903719

NOM (en capitales) et Prénom : _____
Société/Organisme payeur : _____
Adresse : _____
Fonction et/ou Service : _____ Nom du Responsable Paiement _____
Tél. : _____ Fax : _____
E-mail : _____

DROITS D'INSCRIPTION (TVA 19,6% comprise)
(comprenant l'accès aux séances, le recueil des présentations & le cocktail)

	TARIFS EN EUROS TTC
Membre SEE, IEEE (et autres personnes retraitées)	90.00 € (30.00 €)
Non membre	130.00 €
Etudiant ou Thésard	25 € ou 0.00 €(*)

(*) Accès gratuit pour étudiant membre SEE ou accompagné par un participant payant dans les limites du quota disponible à cet effet

⇒ cocher le tarif correspondant

PAIEMENT

- par chèque bancaire ou chèque postal à l'ordre de la SEE
 par virement bancaire (prière de joindre une copie du virement avec le nom des participants) à notre compte
SEE/BNP Paribas – Associations- 37-39 rue d'Anjou - 75008 Paris
IBAN code FR76 - Banque 30004 - Banque 00274 - Compte 00010336242 - RIB 58
Code Banque Guichet N° de compte RIB
30004 00274 00010336242 58 (frais bancaires à votre charge)
 par virement SWIFT Code BNPA FRP PPAA
 par prélèvement sur carte de crédit (Eurocard/Mastercard, American Express, Visa, Carte Bleue)
n° (16 chiffres) _____ Date d'expiration _____

signature/autorisation

Lieu

RTE - Tour Initiale – 1, terrasse Bellini
Paris - La Défense
Métro ligne 1– Station : Esplanade de la Défense

Renseignements

Inscriptions et renseignements pratiques :

SEE – 17 rue de l'Amiral Hamelin, 75783 PARIS Cedex 16 - Tél. : +33 (0)1 5690 3704 – Fax : +33 (0)1 5690 3719
e-mail : congres@see.asso.fr

- Pour toute annulation d'inscription intervenant moins de 8 jours avant la manifestation, les droits d'inscription seront dus en totalité.
 - Une convention de formation est disponible sur simple demande.