

Simulation d'une génératrice asynchrone d'éolienne

# SimPowerSystems

Logiciel de modélisation et de simulation de réseaux électriques de puissance

SimPowerSystems (SPS) est un logiciel de modélisation et de simulation de circuits électriques de puissance et des réseaux électriques complexes. Intégré à l'environnement Simulink<sup>MD</sup>, le SPS offre de nombreuses fonctions pour la modélisation de la production, du transport et de la distribution de l'électricité, notamment à l'étape de la conception des systèmes de contrôle et de commande associés.

## Simulation multidomaine dans Simulink

Le SimPowerSystems s'intègre parfaitement aux référentiels multidomaines de Simulink. En couplant les modèles électriques du logiciel avec des modèles de commande de Simulink ou des modèles mécaniques, hydrauliques ou thermiques des autres produits MATLAB, l'utilisateur peut rapidement modéliser et simuler des réseaux complexes, et étudier les interactions entre réseaux de commande et réseaux électriques.

### Un référentiel imposant

Le SimPowerSystems contient plus de 150 modèles regroupés sous plusieurs catégories:

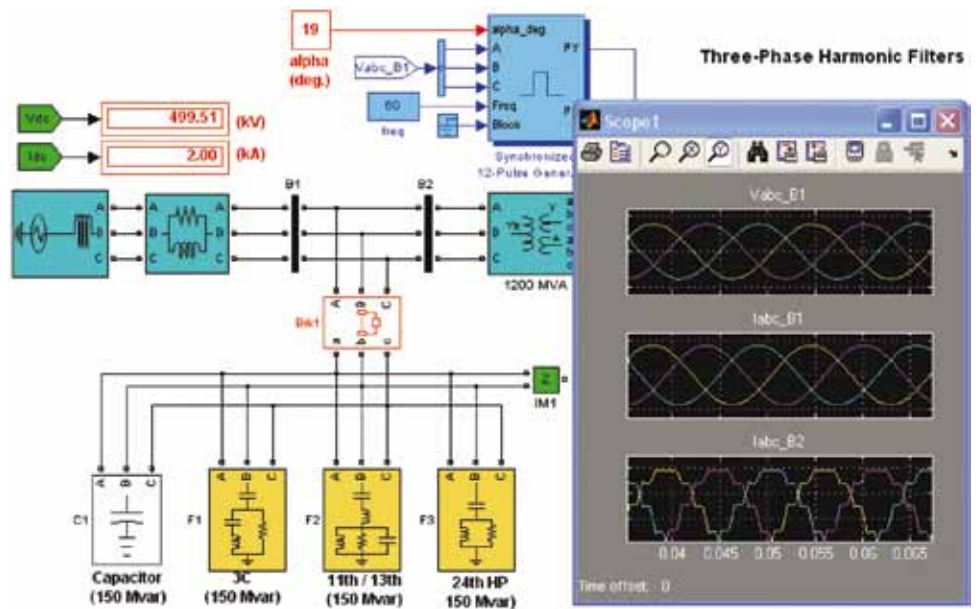
- > Sources électriques: sources de tension et de courant
- > Éléments: transformateurs, branches RLC, charges, lignes de transport, etc.
- > Machines: moteurs c.a. et c.c., génératrices, turbines et régulateurs
- > Électronique de puissance: interrupteurs de puissance (diodes, thyristors, GTO, IGBT, etc.)
- > Mécanismes de mesure: de tension, de courant et d'impédance

### Applications spécialisées

Le SimPowerSystems offre également des modèles pour la simulation de turbines, de parcs d'éoliennes et de dispositifs FACTS (SVC, STATCOM, etc.) ainsi que des modèles d'entraînement électrique de moteurs c.a. et c.c..

## Principales caractéristiques

- > Utilisation de symboles normalisés pour la modélisation et la simulation de circuits électriques
- > Vaste référentiel de modèles pour l'élaboration de circuits de réseaux de puissance
- > Modèles détaillés d'entraînement électrique de moteurs c.a. et c.c.
- > Simulations rapides et précises grâce aux puissants algorithmes Simulink
- > Options phaseur et discrétisation qui accélèrent les simulations complexes et ouvrent la porte aux applications temps réel
- > Outils et fonctions d'analyse : équations d'état de circuit, calcul des courants et des tensions de régime permanent, réglage des conditions initiales du circuit (y compris les paramètres des moteurs et des génératrices), paramétrage de caractéristiques d'hystérésis des transformateurs, calcul des paramètres de ligne de transport, etc.



## Pour plus d'information:

### Chercheur

Patrice Brunelle  
Chef de produit – SimPowerSystems  
Direction – Valorisation de la Technologie  
Groupe – Technologie – Hydro-Québec  
1800, boul. Lionel-Boulet  
Varenes (Québec) J3X 1S1  
Canada  
Téléphone: 450 652-8705  
Courriel: bureau.accueil@ireq.ca

### Partenaire commercial

The MathWorks, Inc.  
3 Apple Hill Drive  
Natick, MA 01760-2098  
United States  
Telephone: 508 647-7000  
Fax: 508 647-7001  
www.mathworks.com

Octobre 2010

2010G080-04F

## Un outil facile d'utilisation et adaptable

L'architecture ouverte de SimPowerSystems permet de personnaliser les modèles en fonction des besoins. Cette souplesse, alliée à la grande variété de modèles et à leur facilité d'utilisation, contribue à faire de SPS la plateforme de prototypage idéale pour l'étude de nouveaux modèles de réseaux électriques et la compréhension des systèmes de commande complexes.