



## À LA UNE

# Commande prédictive et applications industrielles

Par Petru-Daniel MOROSAN, docteur en automatique

**Le 22 juin a eu lieu à Paris une demi-journée d'études. Cette manifestation s'inscrit dans le cadre de la collaboration entre ISA France et la SEE, en réunissant une trentaine de représentants de l'industrie et de la recherche académique.**

Dans son discours d'ouverture, M. Jacques Richalet, le premier apôtre de la commande prédictive en France, a souligné les principaux avantages de la commande prédictive PFC (Predictive Functional Control) : performances supérieures par rapport au PID et facilité d'implémentation et de réglage. Depuis sa première mise en place, en 1968, le champ d'application de la PFC s'élargit constamment, en améliorant les performances des procédés de tous les types d'industrie : la pharmacie, la chimie, la sidérurgie sans oublier la pétrochimie.

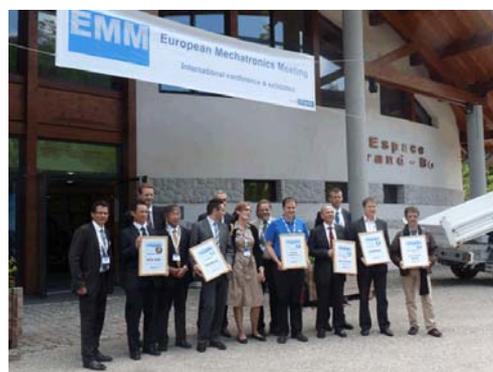
Le 1<sup>er</sup> témoignage de la journée a montré l'efficacité du PFC dans la commande d'une centrale thermique à flamme Alstom. La présentation suivante a décrit la démarche des services techniques de Sanofi, qui se sont orientés vers la commande prédictive comme solution en termes de régulation de température interne des réacteurs de procédé chimique.

L'ECAM et EDF R&D ont présenté le résultat d'une collaboration, qui leur a permis d'améliorer l'efficacité énergétique des groupes frigorifiques dont EDF dispose sur le site des Renardières. Tous les intervenants ont souligné les performances nettement meilleures obtenus par la commande prédictive par rapport au PID. La connaissance du comportement du procédé représente un des points forts de la commande prédictive. Ainsi, le modèle dynamique, utilisé pour prédire le comportement du système est le constituant de base de cette méthode. Les solutions présentées lors de cette demi-journée ont été réalisées en assimilant les procédés à commander à des systèmes de premier ordre avec retard pur. Par conséquent, la mise en œuvre de la commande PFC ne nécessite que trois paramètres à identifier : un gain statique, une constante de temps et un retard pur.

Plus d'informations : [acsysteme.com/fr/commande-predictive](http://acsysteme.com/fr/commande-predictive)

## FOCUS

# EMM 2012



**EMM 2012 a souhaité mettre en avant les solutions de demain sur le thème « la Mécatronique se met au vert ! ».**

Pour leur 10<sup>ème</sup> édition, les rencontres européennes de mécatronique ont abordé les thèmes de l'habitat intelligent, l'industrie économe, les énergies durables et les nouveaux modes de transports.

Le grand prix des Mechatronics Awards a été décerné à NTN-SNR pour son projet de moteur roue « intelligent » appelé « In Wheel Motor ». Un concept-car a été développé, le Q'MO.

Le prix ETI a été décerné à Poclair Hydraulics pour son moteur hydraulique d'appoint pour véhicule utilitaire.

Le prix PME a été remis à Tecnia et au laboratoire LIRMM pour le projet Remora, plateforme robotique autonome.

Le prix Start-up a été remporté par Cimtech et son projet Vilo, le volet roulant à lames orientables à 120°.

Eco Solar Breizh récolte le prix Enseignement et recherche pour son projet de véhicule solaire qui participera au World Solar Challenge en 2013.

CEC|Á~]]!ā ..Á[~!Áœ•^Á^Á& }-ã^} cãã..

**BREVES****Mechatronics Award à EcoSolarBreizh**

Le prix Enseignement et recherche revient à l'association Eco Solar Breizh, qui regroupe des entreprises et des laboratoires bretons. Parrainée par la navigatrice Ellen Mac Arthur, ce projet est destiné à la mise au point d'un véhicule à énergie solaire pour participer au World Solar Challenge 2013. Un défi qui consiste à traverser l'Australie entre les villes de Darwin et d'Adelaïde à l'aide de prototypes fonctionnant uniquement à l'énergie solaire.

Plus d'informations : <http://bit.ly/KDmKkl>

**Akka Technologies rachète MBtech**

Après Aeroconseil, la SSII Akka Technologies rachète MBtech (Mercedes Benz technologies), société de services en hautes technologies spécialisée dans le secteur automobile, et donne ainsi naissance au leader européen de l'ingénierie et du conseil en technologies dans le domaine de la mobilité (automobile, aéronautique, aérospatial, ferroviaire).

Plus d'informations : [www.akka.eu](http://www.akka.eu)

**Intelligence artificielle**

Pour l'informatique, l'apprentissage passe par la mise en place de réseaux de neurones. Le principe du réseau de neurones est de reproduire schématiquement le cerveau humain et son mode d'association afin de l'automatiser dans une machine : c'est ce qu'on appelle l'intelligence artificielle. Découvrez l'article complet à ce sujet sur le site d'Acystème.

Plus d'informations : [acsysteme.com/fr/reseaux-de-neurones](http://acsysteme.com/fr/reseaux-de-neurones)

**AGENDA****Véhicule EcoSolarBreizh**

EcoSolarBreizh dévoilera le véhicule solaire qui participera au World Solar Challenge en 2013 le 28 septembre 2012 au Véhipôle de Ploufragan (22).

Plus d'informations : [ecosolarbreizh.com](http://ecosolarbreizh.com)

**LMCS 2012**

Le 7 décembre 2012, la journée nationale des utilisateurs de logiciels dédiés à la modélisation et au calcul scientifique (LMCS) sera de retour. Le but de cette journée est de permettre aux participants de bénéficier des expériences de modélisation et de simulation dans différents domaines à l'aide de logiciels libres ou commerciaux.

Plus d'informations : [www.acsysteme.com/fr/lmcs-2012](http://www.acsysteme.com/fr/lmcs-2012)

---

Directeur de la publication Patrice Houizot  
Conception Agence Zeist

Diffusion gratuite. Impression sur papier recyclé.  
Cette lettre peut être téléchargée sur [www.acsysteme.com](http://www.acsysteme.com)

Acystème  
2 allée Marie Berhaut  
35000 Rennes France

Tél. : +33 2 99 55 18 11  
[www.acsysteme.com](http://www.acsysteme.com)