

“OPTIMISATION DES PERFORMANCES DES SYSTEMES DE
CONTROLE EMBARQUÉS ET DISTRIBUÉS”

CELA ARBEN

20 Juin 2011, LSS/SUPELEC

Rapporteurs :

- M. Karl-Erik ARZEN, Professeur, Lund University,
- M. Mazen ALAMIR, Directeur de Recherche CNRS,
- M. Thierry DIVOUX, Professeur des Universités, Université Henri Poincaré, Nancy

Examineurs :

- Mme Françoise LAHMNABI-LAGARRIGUE : Directeur de Recherche CNRS,
- M. Jamal DAAFOUZ, Professeur des Universités, INPL,
- M. Yskandar Hamam: Professeur, ESIEE Paris
- M. Patrick SIARRY : Professeur des Universités, UPE
- M. Hugues MOUNIER, Professeur des Universités, Université Paris-SUD, (invité),
- M. Silviu-Iulian NICULESCU, Directeur de Recherche CNRS, (invité),

Résumé :

La conception des Systèmes de Contrôle Embarqués et Distribués (SCED) contraints en puissance de calcul et capacités de communication, nous a conduit à proposer des nouvelles méthodes d'analyse ainsi que d'algorithmes de contrôle et d'ordonnancement temps réel des tâches de contrôle et des communications des messages entre les nœuds de calcul/communication. Les résultats que nous avons obtenus de l'analyse de stabilité des SCED en fonction de variation des paramètres temporels des tâches temps réel et de communications des messages démontrent qu'il est possible de relaxer les contraintes temporelles de stabilité de ces systèmes, ce qui permet d'obtenir des algorithmes d'ordonnancement ayant une meilleure utilisation des ressources de calcul et de communication disponibles, surtout en cas de surcharge.