

La commande prédictive et ses applications industrielles

Espace Hamelin – 17 rue de l'amiral Hamelin – 75016 PARIS

Vendredi 22 juin 2012 de 14 h 00 à 18 h 00

La commande PFC appliquée à une centrale thermique à flamme

Romain BORIES

Ingénieur procédé contrôle/commande (ALSTOM PAC)

Alstom PAC - 12, rue Jean Bart - 91345 Massy

Contact : patrice.boisson@power.alstom.com (responsable Produits R&D)

Mots-clés: *régulation avancée, Predictive Functional Control (ou PFC), centrale thermique, niveau ballon, température vapeur surchauffée, température vapeur resurchauffée*

Les besoins en énergie ne cessent d'augmenter, la tenue en tension et en fréquence du réseau électrique nécessite de plus en plus de réactivité de la part des centrales qui alimentent ce réseau. Ainsi, les performances imposées par le cahier des charges des centrales thermiques sont de plus en plus exigeantes (variations de charge plus rapides, précision des régulations ambitieuse...).

ALSTOM PAC (Power Automation & Controls) réalise des systèmes de contrôle/commande de centrale thermique.

La plupart des boucles de régulation actuelles utilisent des régulateurs PID qui peuvent atteindre leurs limites dans le cas de fortes sollicitations. C'est pourquoi ALSTOM PAC étudie la faisabilité de remplacer certaines boucles de régulations PID par de la commande prédictive à base de modèle : PFC.

Les boucles choisies sont des boucles réputées difficiles :

- La tenue du niveau d'eau dans le 'ballon' (le 'ballon' est le réservoir de la chaudière dans lequel s'effectue la séparation de l'eau liquide et de la vapeur, soumis à de fortes perturbations sur un changement de régime de la centrale),
- La tenue des températures de la vapeur qui entre dans la turbine (appelée 'vapeur surchauffée' pour l'étage haute pression et 'vapeur resurchauffée' pour l'étage moyenne pression). La précision de tenue de ces températures agit directement sur le rendement de la centrale.

La mise en œuvre de ces boucles de régulation, sur le simulateur ALSTOM de centrale thermique au fuel, a montré que le PFC est plus performant (meilleur temps de réponse, plus robustes...) mais a aussi révélé d'autres qualités nécessaires à l'industrialisation de la solution (il s'insère facilement dans les boucles existantes).



International Society of Automation

Société de l'Electricité, de l'Electronique et des
Technologies de l'Information et de la Communication

