



**Séminaire conjoint avec / Joint Seminar with**  
La Chaire de recherche industrielle CRSNG/Hydro-Québec en optimisation stochastique de la production d'électricité  
NSERC/Hydro-Québec Industrial Chair on the Stochastic Optimization of Electricity Generation

## Stéphane Krau

Chercheur, Université de Sherbrooke, dans le cadre du projet CLIMHYDRO  
(partenaires : CRSNG/HQ/RTA/ÉTS/Université de Sherbrooke) :  
Impact des changements climatiques sur la gestion des systèmes hydriques

### UNE MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE ADAPTATIF DE L'ESPACE DES ÉTATS POUR LA PROGRAMMATION DYNAMIQUE STOCHASTIQUE APPLIQUÉE À LA GESTION DE SYSTÈMES HYDRIQUES

L'approche par la programmation dynamique stochastique explicite (PDSE) formule généralement la problématique de la gestion d'un système hydrique par un processus de Markov. En général, les variables d'états sont formées des variables de stockage des réservoirs et des apports aux réservoirs passés. Ces variables sont en pratique discrétisées en un certain nombre d'états et l'ensemble des combinaisons de ces états forment l'espace des états. La PDSE permet alors de calculer une politique stationnaire de soutirages des réservoirs qui peut être exploitée par les gestionnaires des systèmes hydriques. Cependant lorsque le nombre de réservoirs augmente, la PDSE se heurte rapidement à 2 limitations :

- 1) l'incapacité (en puissance de calcul et en capacité de mémoire vive), même pour les plus performants ordinateurs actuels, à résoudre l'équation de Bellman sur la totalité des éléments de l'espace des états;
- 2) l'incapacité de construire les matrices de transition.

Nous proposons une méthode adaptative d'échantillonnage de l'espace des états permettant de réduire le nombre des états nécessaires à l'approximation de la fonction de Bellman, selon une analyse de sa courbure.

JEUDI / THURSDAY  
30 janvier 2014 /  
January 30<sup>rd</sup>, 2014  
12h-13h30

Salle / Room 5441  
Pavillon André-Aisenstadt  
Université de Montréal

**APPORTEZ VOTRE LUNCH  
BRING YOUR LUNCH**

Ouvert à tous / Open to all

**Organisateur / Organizer  
Michel Gendreau**

