Optimisation en ligne pour la décision distribuée dans l'incertain

Emmanuel RACHELSON

Doctorant 1ère année – DCSD-CD

Financement : Bourse ONERA

Directeur de thèse : Frédérick GARCIA (INRA)
Encadrants : Patrick FABIANI (ONERA)
Jean-Loup FARGES (ONERA)

Journée des thèses 05-06

Problématique

Mots clés :	algorithmes de décision en ligne dans l'incertain ensembles d'engins coopérants autonomes
Exemple :	problèmes de décision et coordination de drônes ou robots en équipe
Applications :	Projets Robea (Ressac, Acrobate), coupe de France de robotique, IPC-06

Contexte et modèles

- Modèle : Processus Décisionnels de Markov,
- Approches décomposées (Parr, Hauskrecht, Dean)
- Approches hiérarchisées (Diettrich)
- Approches factorisées (Boutilier, Teichteil)
- Traitement des durées (modèle SMDP)
- Systèmes multi-agents (Mouaddib, Beynier)

Approche adoptée

- Première approche en M2R
  - Coordination $\Rightarrow$ modèle temporel et variables continues
  - Coopération $\Rightarrow$ optimisation d'un plan commun
  - $\longrightarrow$ algorithme de génération de politiques individuelles sous-optimales
- Travaux actuels : implémentation, test et amélioration de ce modèle
- Extensions :
  - apport des approches réactives (e.g. apprentissage par renforcement),
  - modèles partiellement observables,
  - autres modèles de coopération/coordination,
  - ...