

DE L'INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES SYSTÈMES MULTI-AGENTS

Fabien Hervouet

Contexte

Du point de vue d'un observateur, un monde peut être qualifié de complexe sans que les individus y évoluant ne le soient forcément. Dans ce TER, il est question d'aborder cette thématique sous forme de jeu. Autrement dit, le problème qui nous intéresse ici est de déterminer *comment faire émerger un comportement global en mettant en oeuvre des contraintes extérieures dans l'environnement pour influencer les interactions locales d'agents*. De plus il faudra, pour le joueur, analyser le comportement des ces derniers afin d'optimiser la réalisation des buts demandés. Plus précisément, il s'agit de mettre en scène des agents (disposant d'un comportement précis et défini en terme d'interaction), évoluant dans un environnement modifiable par un joueur humain (qu'il s'agisse d'ajouter des ressources exploitables, de modifier le relief, etc.) devant atteindre un certain objectif (stabilité du système écologique, récolte d'une certaine quantité de ressources, développement d'un chemin).

Réalisation

Ce travail impliquera de s'intéresser au paradigme de la programmation multi-agents. À partir d'une plateforme existante (type *TurtleKit*) ou d'une version simple programmée pour l'occasion, on proposera différents niveaux de jeu qui offriront par exemple : (1) la possibilité de modifier l'environnement permettant, en terme de contraintes, d'insuffler une dynamique globale aux agents pour les mener à réaliser un certain but ; (2) la possibilité de modifier le comportement local des agents pour atteindre des buts plus complexes. Le cadre plus précis sera à déterminer en fonction de faisabilités et des envies des étudiants : quelles actions pourront effectuer les agents ? quelles ressources à disposition ? quels types d'objectifs pour le joueur ? comment envisager la progression des niveaux ? D'autres évolutions sont possibles et seront traitées en fonction de l'avancement du projet : systèmes d'évènements (épidémies, catastrophe naturelle), outils simple pour la création de nouveaux niveaux, mode multi-joueurs, etc.

D'un point de vue pragmatique on s'attachera en priorité à étudier l'adéquation de la mise en oeuvre des comportements réactifs des agents face aux différentes possibilités de contraintes permises pour le joueur, ainsi qu'à l'ergonomie de l'interface. L'aspect recherche de ce TER se concentrera sur une familiarisation plus en profondeur avec le domaine de la modélisation et de la simulation multi-agents [1] ainsi qu'avec les méthodologies de conception de jeu [2].

Références

- [1] Frédéric Amblard and Denis Phan. *Modélisation et simulation multi-agents : applications pour les Sciences de l'Homme et de la Société*. Hermès Science, septembre 2006.
- [2] Tracy Fullerton. *Game Design Workshop : A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. Taylor & Francis, 2008.