



Proposition de thèse 2004

Thème : Résolution participative de problèmes dynamiques par une approche agent

Lieu :

Centre Européen de Réalité Virtuelle
LI2/projet SPI
25 rue Claude Chappe
BP 38, F-29280 Plouzané/Brest, France
33 (0)298 05 89 89 - fax : 33 (0)298 05 89 79
<http://www.enib.fr/li2/> - www.cerv.fr

Encadrement :

Jacques Tisseau : directeur de thèse
tisseau@enib.fr
33(0) 298 05 89 56
Pierre De Loor : responsable scientifique
deloor@enib.fr
33(0) 298 05 89 62

Financement : Bourse Communauté Urbaine de Brest.

Début de thèse : Octobre 2004

Le projet SPI (Simulation Participative et Immersive) du CERV se concentre sur la participation et l'immersion des utilisateurs humains au sein d'univers virtuels composés d'entités autonomes. Un des thèmes d'étude concerne la résolution de problèmes complexes dynamiques et distribués par le biais d'une approche agents [DEL03] dont l'originalité repose sur les points suivants :

- La dynamique de la résolution : le problème évolue durant la recherche d'une solution, il s'agit d'une résolution par simulation d'interactions et non de résolution de contraintes.
- Une substitution humain/agent : le problème est modélisé à l'aide d'agents dont l'interface permet de substituer simplement l'agent informatique à un intervenant humain, pouvant contribuer à la résolution du problème.
- Un principe de résolution distribué orienté agent, s'appuyant sur une auto-hiérarchisation d'agents altruistes, introduisant une heuristique efficace ainsi qu'un retour qualitatif pouvant, *a priori*, contribuer à une résolution participative. La résolution participative implique une interaction humain/machine forte s'appuyant sur le principe de substitution précédent.

La thèse portera essentiellement sur l'aspect « participatif » de la mise en œuvre de la « résolution participative ». Cette dernière consiste en une recherche de solutions à des problèmes dont les contraintes sont qualitatives, dynamiques et négociables. Il ne s'agit pas de résolution de contraintes formelles mais d'une aide à la recherche d'une solution « acceptable » par chacune des parties (agents/humains). Elle s'orientera selon un axe méthodologique/modélisation et un axe applicatif. Elle apportera des réponses aux questions telles que la définition de la granularité des agents en fonction du problème étudié, et la synthèse du retour qualitatif permettant à l'humain et aux agents de « comprendre » la source des points bloquants lors de cette résolution. Elle trouvera des complémentarités avec les



autres sujets d'études du laboratoire tels que ceux portant sur l'évaluation d'IHM [LEB03], les environnements virtuels de formation [BUC04] ou la définition comportementale d'agents [FAV04].

Références :

[DEL 03] De Loor P. Sepseault C. Chevaillier P. «Les émotions : une métaphore pour la résolution de problèmes dynamiques distribués», *Déploiement des systèmes multi-agents, vers un passage à l'échelle*, Hermes-Lavoisier, 2003, p331-344.

[BUC 03] Cédric Buche, Ronan Querrec, Pierre De Loor, and Pierre Chevaillier.
MASCARET: Pedagogical multi-agents system for virtual environment for training.
In Tosiyasu L. Kunii, Seah Hock Soon, and Alexei Sourin, editors, *Proceedings of the International Conference on Cyberworlds*, pages 423-445, Singapore, 3-5 December 2003. IEEE Computer Society.
ISBN: 0-7695-1922-9.

[FAV 03] Pierre-Alexandre Favier and Pierre De Loor.
Intentionality: a needed link between decision and action for intelligent's agent behaviour.
In *Forth International Conference on Virtual Reality and its Application in Industry Proceedings, VRAI'2003*, Tianjin, China, 23-25 October 2003.

[LEB 02] Laurent Le Bodic, Pierre De Loor, and J. Kahn.
Multimodal interfaces evaluation with virtual reality simulation.
In *Human Computer Interaction, Theory and Practice (Part 1)*, pages 661-665, June 2002.