

COLLectif INTERaction EMERGence

- Thématique du groupe
- Exposés
- Débat
- Programmation des activités

Collins 020703

Motivations

- SMA constitué d'entités autonomes interagissantes au sein d'un environnement dynamique commun
- Habituellement les agents et le SMA sont codés pour réaliser une fonction globale désirée
- Des Systèmes à agents aux systèmes multi-agents

Jusqu'où peut aller l'autonomie des agents ?

Collins 020703

Intérêt des systèmes émergents

- Classe de systèmes naturels courants mais difficiles à étudier
- Puissance technologique mais incapacité théorique à concevoir de tels systèmes artificiels

La description d'un comportement émergent impose des catégories non nécessaires pour décrire les comportements des composants du système

Collins 020703

Systèmes naturels et artificiels à fonctionnalité émergente

- Système : Opération de distinction effectuée par un observateur
- Naturel
 - Phénomènes observables
 - Objets d'étude
 - Source d'inspirations
- Artificiel
 - Support à la modélisation
 - Nouveau moyen de conception
- Fonctionnalité
 - Activité que le système réussit à accomplir - Réfère aux notions de tâche, but, compétence
 - Une fonctionnalité relève du vocabulaire de description de l'observateur
 - **Peut donc être gérée du système (émergent)**
 - Des «sous-produits» peuvent être associés : organisation, construction...

Collins 020703

Emergence : questionnement scientifique ?

Comprendre un phénomène conduit à la capacité d'en établir un modèle

- Comprendre les conditions de l'émergence
- Faire des modèle(s) de l'émergence
- Expérimenter des systèmes capables d'émergence

🔴 modèle d'un système résultant d'une émergence

Collins 020703

Informations sur Emergence & Systèmes complexes

- EXYSTENCE: Complex Systems Network of Excellence
- CALResCo : The Complexity & Artificial Life Research Concept for Self-Organizing Systems <http://www.calresco.org>
- Emergence journal <http://www.emergence.org>
- Emergent computing site <http://images.ee.umist.ac.uk/emergent>
- Emergent computation : Self-organizing, Collective, and cooperative phenomena in Natural and Artificial Computing networks - *Special issue of Physica D*, MIT Press 1991.
- Self-Organization - *Philosophical Transactions of the Royal Society of London - Serie A*, edited by J. Skár and P. Coveney, http://www.pubs.royalsoc.ac.uk/phil_bio/phil_bio.html

Collins 020703

Exposés

- J.P.Georgé – Emergence et auto-organisation
- A.Dussutour – Organisation spatio-temporelle du recrutement chez la fourmi *Lasius niger*
- C.Bourjot, V.Chevrier, - Modèle réactif d'auto-organisation et de spécialisation chez un groupe de rats
- J.P.Georgé – Résolution de problèmes complexes basée sur l'auto-organisation d'agents coopératifs
- D.Capera - La conception émergente de mécanismes par auto-organisation de composants

Programme de travail

- Etat de l'art
- Exposés (internes et invités)
- Charte des systèmes à fonctionnalité émergente
- Diffusion : Site Web, journée thématique, projets, publications
- Prochaine réunion