

Résumé

Les systèmes complexes sont des systèmes composés de plusieurs entités en interactions. Ces systèmes sont caractérisés par : la capacité d'adaptations aux changements de leurs environnements ; l'émergence de phénomènes au niveau global qui ne peuvent pas être déduits des comportements locaux ; l'auto-organisation des entités du système sans l'intervention d'un agent externe, et la coexistence avec d'autres systèmes complexes dans le même environnement. Pour pouvoir exploiter les atouts des systèmes complexes, plusieurs modèles d'implémentation de leurs propriétés ont été proposés. Ces modèles sont tous inspirés de la nature: systèmes biologiques, systèmes sociaux et même systèmes non vivants. Parmi ces modèles, on trouve les automates cellulaires, les systèmes multi-agents, les colonies de fourmis artificielles, les essaims de particules, et les réseaux de neurones artificiels. L'auto-organisation et l'émergence sont deux caractéristiques clé des systèmes complexes. Elles permettent au système de faire face à des situations imprévisibles et de survivre dans son environnement sans l'intervention d'un contrôleur central. Plusieurs mécanismes ont été étudiés par les chercheurs, ces mécanismes sont déduits à partir d'exemples dans la nature présentent les deux propriétés de l'auto-organisation et de l'émergence. Ces mécanismes ont servi à résoudre des problèmes dans différents domaines. Dans cette optique, nous proposons une nouvelle approche pour la segmentation auto-organisée des images qui se base sur l'un de ces mécanismes.

Mots Clés : Système complexe, Auto-Organisation, Emergence, Mécanismes, AMAS, Segmentation d'image.