

Fiche de projet tutoré / Project form

Dispositif Art et Systèmes Complexes

Encadrement / Supervisors

1. Laboratoire Gamelab, ENSAD et équipe SIMbiot Laboratoire LORIA
2. Encadrant principal (nom, email) : Ageron Olivier, olivier.ageron@ensa-nancy.fr
3. autre encadrante : Bourjot Christine christine.bourjot@univ-lorraine.fr

Description / Description

1. projet global/global project

Un système est dit complexe lorsqu'il est constitué d'un grand nombre d'éléments en interactions locales et dont le comportement global exhibe des structures macroscopiques caractéristiques. Mais dans un Système Complexe (SC), connaître les propriétés et le comportement des éléments isolés n'est pas suffisant pour prédire le comportement global du système. Les sociétés d'insectes, les villes, les réseaux sociaux ou encore les réseaux de gènes ou de neurones en sont des exemples et soulèvent de nombreuses questions de recherche...

Ce projet fait suite au projet tutoré Art et Systèmes Complexes 21-22 dont le but était de porter un regard créatif sur les objets, problématiques et outils de la recherche sur les SC à des fins de vulgarisation et de médiation à destination du grand public. Il s'inscrivait dans la lignée de la manifestation culturelle et scientifique **biennale** ARTEX organisée par l'ISC-PIF (Institut des SC) où sont présentés des dispositifs interactifs, innovants et visuels, pour mieux comprendre et appréhender la complexité des systèmes qui nous entourent. Elle devrait avoir lieu cette année.

Le projet 20-21 a fourni de nombreux et intéressants modèles portant sur la Dynamique d'Opinion dans les Réseaux Sociaux permettant des simulations Multi-Agent en Netlogo déjà démonstratives et esthétiques (J. Aubry et al. , 22).

2. biblio. UE 705 (semestre 7)

En vue d'améliorer le dispositif existant il s'agit dans cette partie de projet de poursuivre la réflexion en réalisant

- Un travail bibliographique plus avancé sur les propriétés et caractéristiques de la *dynamique des systèmes complexes* (attracteurs, émergence, propriétés génériques ...); ceci afin de sélectionner quelques modèles de dynamique d'opinion obtenus l'an dernier ou des modèles issus des automates cellulaires continus (E. Plantec, 22)
- Un travail bibliographique sur les différentes modalités sensorielles (3D, sonores ...) et les dispositifs interactifs (gestuel, tactile ...) liées à l'aspect dynamique de ces modèles

3. réalisation. UE 805 (semestre 8)

Est attendu un dispositif artistique interactif de vulgarisation et médiation accompagné de son argumentaire portant sur les modèles de la dynamique d'opinion dans les réseaux sociaux ou des automates cellulaires continus

Informations diverses : matériel nécessaire, contexte de réalisation /

Matériel nécessaire : un PC ou un Mac avec la plateforme de développement Netlogo, NetLogo3D, Boitier Kinect, Leap motion, ...
Programmation Python

Livrables et échéancier / Deliverable and schedule

1. Bibliographie sur les propriétés et caractéristiques de la dynamique des systèmes complexes
2. Mise en lien avec les modèles de Dynamique d'opinion dans les réseaux sociaux ou les modèles d'Automates cellulaires continus
3. Sélection de modèles
4. Proposition de nouvelles interactions et de leurs potentiels médiations artistiques

Bibliographie /References (max. 4-5)

1. Le programme ARTS & SCIENCES des Systèmes complexes ARTEX 2021 de l'ISC-PIF <https://iscpif.fr/programme-artex/>
2. *Systèmes complexes : Une introduction par la pratique* / Philippe Collard, Sébastien Verel et Manuel Clergue, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2013
3. *Mixing beliefs among interacting agents*, Guillaume Deffuant et al., *Advances in Complex Systems* Vol. 03, No. 01n04, pp. 87-98 *Sociology*, 2000
4. *Représentations visuelles alternatives pour les réseaux sociaux*, Nathalie Henry, Jean-Daniel Fekete, Lavoisier No. 152, pp. 59-92, 2008
5. *Datavision : mille et une informations essentielles et dérisoires à comprendre en un clin d'œil* / David McCandless ; traduit de l'anglais et adapté par Dorothée Cunéo Paris : Éd. R. Laffont; DL 2011
6. *Datavision . 2 : le savoir est un art* / David McCandless ; traduit de l'anglais par Anna Postel Paris : Éd. R. Laffont; DL 2014
7. *Art et systèmes complexes*, Justine Aubry, Léa Marais, Antoine Rossignon, Rapports du projet tutoré M1 SC, 2021-22
8. *Growing self-organised agency in continuous cellular automata*, Erwan Plantec Rapport de stage Master Sciences Cognitives 2022 – video et modèle <https://sites.google.com/view/flowlenia/videos>