

SÉMINAIRE THÉMATIQUE LIED DU MARDI APRES-MIDI

Thème « Modélisation et sciences sociales »

Le mardi 10 mai de 14 à 18 heures, salle 454 A du bâtiment Condorcet

Ce séminaire, destiné à entretenir le dialogue entre les sciences sociales et les sciences dures, s'inscrira dans la poursuite de l'approche critique de modélisations développées dans le contexte de « l'époque climatique ».

14h Petros Chatzimpiros (Socioécologue, LIED)

Les systèmes agricoles sont-ils modélisables ?

Les systèmes agricoles qui nous nourrissent sont des écosystèmes insolites. Ils s'organisent à toutes les échelles spatiales, allant de la parcelle au monde agro globalisé. Ils évoluent dans le temps, sous contrainte de dépendances aux chemins et histoire de longue durée, et sous contrôle de ruptures sociotechniques. Leur métabolisme (échanges de flux avec l'environnement) est contrôlé par des énergies techniques. Après une brève description des caractéristiques écologiques principales des systèmes agricoles en perspective historique, nous discuterons les interfaces possibles avec une description par les systèmes complexes, s'intéressant à la recherche des lois d'échelles, propriétés dynamiques et topologies complexes des réseaux sous-jacents aux systèmes décrits.

14h30 José Halloy (Modélisateur, LIED)

Se perdre dans le millefeuille multi échelle des modélisations des comportements collectifs des systèmes vivants et artificiels ?

Des modèles mathématiques simples permettent de décrire certains comportement collectifs animaux (fourmis, abeilles, termites, poissons, oiseaux, etc.). Ils font le lien entre les propriétés des individus et les structures collectives observées. Dans ce type de modèles, à la fois les individus et les structures émergentes sont réduits à un petit nombre de propriétés remarquables. L'environnement joue un rôle actif dans la formation des structures collectives, souvent au travers de facteurs limitant qui induisent des boucles de rétroaction négative. Alors que des boucles de rétroactions positives sont plutôt trouvées au niveau des individus, souvent sous forme de mimétisme social qui amplifie les effets et permettent aux structures collectives d'émerger. Toutefois une difficulté majeure subsiste pour les choix des niveaux de description à la fois des individus et des structures collectives. Un millefeuille d'échelles s'offre tant aux niveaux des individus que des groupes. Il n'existe pas de solution systématique à cette question. Le modélisateur doit donc faire face à ce vertige d'échelles au risque de se perdre dans des modèles toujours plus grands et compliqués sans jamais être exhaustifs.

« En cet empire, l'Art de la Cartographie fut poussé à une telle Perfection que la Carte d'une seule Province occupait toute une ville et la Carte de l'Empire toute une Province. Avec le temps, ces Cartes Démesurées cessèrent de donner satisfaction et les Collèges de Cartographes levèrent une Carte de l'Empire, qui avait le Format de l'Empire et qui coïncidait avec lui, point par point. Moins passionnées pour l'Etude de la Cartographie, les Générations Suivantes réfléchirent que cette Carte Dilatée était inutile et, non sans impiété, elle l'abandonnèrent à l'Inclémence du Soleil et des Hivers. Dans les Déserts de l'Ouest, subsistent des Ruines très abîmées de la Carte. Des Animaux et des Mendians les habitent. Dans tout le Pays, il n'y a plus d'autre trace des Disciplines Géographiques. (Suarez Miranda, Viajes de Varones Prudentes, Livre IV, Chapitre XIV, Lérida, 1658.)(1). »

15h Pause café

15h30 Bruno Latour (Sociologue, Sciences Po)

Quel avenir pour le principe monadologique ?

L'analyse des comportements collectifs - qu'il s'agisse d'humains, de cellules ou d'animaux- continue d'être définie par une polarité dont les deux extrêmes sont l'individu ou l'atome et l'autre le collectif ou la structure. Cette polarité est commode pour se débrouiller avec certaines données, mais elle a d'immenses inconvénients que l'on trouve aussi bien en théorie sociale, qu'en biologie ou en éthologie : elle rend mystérieux le phénomène central de la *collection*. Or il y a toujours eu une autre tradition qui prétend se passer d'une telle polarité : celle du

principe monadologique (de Leibniz à Gabriel Tarde). Longtemps plus spéculative qu'opératoire, la question devient de savoir si les méthodes numériques ne permettraient pas d'en faire une véritable alternative au paradigme dominant

16h30 Débat final. Animateurs : Yves D'angelo (Modélisateur, LIED), Pascal Grouiez (Economiste, LADYSS).