

*Journée scientifique
de l'Université de Lyon*

La complexité : quels défis pour demain ?

MERCREDI 5 NOVEMBRE 2014

Grand Amphithéâtre
Université Lumière Lyon 2

www.universite-lyon.fr

UN TEMPS FORT POUR LA RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE DE L'UNIVERSITÉ DE LYON !

La première journée scientifique de l'Université de Lyon se propose d'aborder quelques facettes de la complexité en s'appuyant, en particulier, sur les fruits de la recherche inter- et transdisciplinaire développée dans le cadre du programme Investissements d'Avenir, et en se concentrant sur les enjeux suivants :

Conception des systèmes complexes artificiels ou naturels

Environnement, énergie et les injonctions contradictoires du développement durable

Ville et déplacement – écosystème de la ville

Systémique et complexité liées à la santé globale et/ou la vie

Mécanismes de diffusion et de gestion de données, Big data

Physique des systèmes désordonnés

Réaction des sociétés face aux risques

En s'appuyant sur les travaux de recherche réalisés par les communautés scientifiques des Laboratoires d'Excellence, les projets émergents et Packages du Programme Avenir Lyon Saint-Etienne ainsi que des projets de recherche menés conjointement avec les partenaires socio-économiques, les échanges et débats permettront de faire émerger de nouvelles thématiques de recherche et de donner une visibilité à la recherche menée dans le cadre des projets du programme Investissements d'Avenir.



LA COMPLEXITÉ : QUELS DÉFIS POUR DEMAIN ?

Au sens courant, réducteur et inexact de « complication », le terme « complexité » a longtemps été utilisé lors d'une absence de théorie ou d'explication rationnelle. De justification, il est désormais devenu problème, et donc objet d'étude. La complexité ou rationalité complexe porte plus encore que la rationalité cartésienne l'imprévisibilité potentielle (non calculable a priori) des comportements d'un système, dont les composants se transforment en interagissant au cours de leur fonctionnement ou durant leur observation partielle.

Si la rationalité cartésienne montrant une coïncidence entre une cohérence logique interne et une bonne correspondance avec la réalité est rassurante, la rationalité complexe acceptant la notion d'imperfection du monde réel peut engendrer au contraire l'inconfort, ou la gêne mais elle ouvre de nouvelles portes aux changements de paradigme et permet une nouvelle ère de la pensée scientifique touchant à la fois les sciences exactes et les humanités.

L'approche scientifique de la complexité apparaît plus relationnelle, compréhensive et inductive et permettrait d'établir des comparaisons de proche en proche, entre des morceaux du monde, mais elle ne se substituerait cependant pas à la rationalité cartésienne, plus substantielle, disjonctive et déductive.

L'étude de la complexité a évolué dans le contexte scientifique et épistémologique contemporain et a pris une ampleur considérable notamment dans les sciences sociales et les sciences de la vie. L'approche systémique semble donc offrir une grille pour la rationalité complexe (science des systèmes). Le mouvement systémique correspond désormais à un ensemble d'activités de recherche scientifique concernant la dynamique des systèmes naturels, artificiels ou culturels. Ces activités, théoriques et pratiques, reposent sur des lois générales communes, transdisciplinaires, régissant les systèmes à la fois complexes et fortement interactifs, qu'ils soient physico-chimiques, biologiques, écologiques, économiques, sociaux, cognitifs ou naturels.

L'approche systémique est donc un formidable outil transdisciplinaire apportant une forme de chevauchement « complexité-désordre-hasard » et la contradiction au sein de théories aussi bien dans la caractérisation de nouveaux « niveaux de réalité » que dans le dialogue « science et société ».

PROGRAMME – JOURNÉE SCIENTIFIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Journée scientifique animée par **Luc ALLEMAND**, rédacteur en chef au magazine La Recherche

8h30

-

9h00

Accueil café

9h00

-

9h15

Ouverture par Khaled BOUABDALLAH, président de l'Université de Lyon et Jean-Luc MAYAUD, président de l'Université Lyon 2.

9h15

-

12h00

Session de conférences : trois visions de recherche sur la complexité.

► **9h15 – 10h : « Six trends and Challenges in data analytics».**

Chairman : **Petru MIRONESCU**, responsable scientifique LabEx Milyon

Conférencier : **Chris DANCE**, chercheur, chargé de recherche chez XEROX

► **10h – 10h45 : « The Brain in Space and Time».**

Chairman : **Henry KENNEDY**, responsable scientifique LabEx CORTEX

Conférencier : **Zoltan TOROCZKAI**, professeur à l'Université de Notre Dame (Indiana, US)

► **10h45 - 11h15 : Pause café**

► **11h15 - 12h : « Les villes comme systèmes adaptatifs complexes».**

Chairman : **Jean-Yves TOUSSAINT**, responsable scientifique LabEx IMU

Conférencier : **Denise PUMAIN**, professeur à l'Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, membre IUF

12h00

-

14h00

Buffet / Exposition de posters des doctorants et postdoctorants du programme Investissements d'Avenir (LabEx, Packages et Projets Emergents). [*Atrium + Forum*]

14h00

-

15h30

Table ronde « Systèmes complexes : de la recherche amont à l'innovation sociétale »

Explorer les rapports «recherche amont-innovation-relais de croissance» qui doivent s'appuyer sur une véritable transdisciplinarité, source d'ouverture vers de nouvelles voies de progrès dont les révolutions sociétales, écologiques ou numériques avec les partenaires socio-économiques qui refléteront ainsi la pluridisciplinarité des travaux de recherche, les interactions entre les acteurs des réseaux et avec leurs partenaires socio-économiques.

Animation : **Pablo JENSEN**, directeur de l'Institut rhônalpin des systèmes complexes – IXXI

Intervenants confirmés :

► **Pascal BOYER** (porteur du projet Package sur risques et sociétés complexes)

► **Philippe MAURIN PERRIER** (président de l'ARDI – Agence régionale du développement et de l'innovation –, directeur entreprise HEF)

► **Eric BOIX** (co dirigeant de la société COSMO)

► **Stéphane GRUMBACH** (chercheur INRIA/IXXI)

15h30
-
15h45

Pause

15h45
-
18h00

Série de pitches illustrant les connexions entre la recherche, la sphère socio-économique et la société.

Les échanges et les témoignages refléteront ainsi la pluridisciplinarité des travaux de recherche, les interactions entre les acteurs des réseaux et avec leurs partenaires socio-économiques selon les 3 angles suivants :

- **PLURIDISCIPLINARITÉ** : tisser les disciplines autour d'un même objet de recherche et répondre ainsi à un enjeu supradisciplinaire, c'est le modèle exprimé par les projets de recherche menés dans le cadre du PALSE.
- **DIFFUSION DES SAVOIRS** : faire connaître les projets et résultats de recherche, prendre en compte les interrogations/attentes de la société, tels sont les objectifs de la politique d'ouverture portée par l'Université de Lyon.
- **PARTENARIAT** : coconstruire des projets de recherche avec des acteurs socio-économiques, c'est s'inscrire dans une démarche partagée de développement économique et d'innovation portée conjointement par l'Université de Lyon et ses partenaires.

18h00
-
18h15

Clôture de la journée par Jean-François PINTON, président de l'ENS de Lyon, pilote du Programme Avenir Lyon Saint-Etienne.

18h15
-
19h30

Apéritif networking
