



**9<sup>e</sup> Journées d'études TIC.IS**  
**TIC Information et stratégies**  
**9 et 10 juin 2016**  
**ICHEC – Management School – Bruxelles**  
**Bd Brand Whitlock 2-6 – 1150 Bruxelles**

## **Appel à communication TIC.IS**

### **Fractalité et auto-similarité : l'émergence de nouveaux modèles dans les environnements numériques**

*«Quand je cherche quelque chose,  
je regarde encore et encore...»*  
**Benoît Mandelbrot**

Ces 9<sup>e</sup> journées d'études poursuivent l'intérêt que portent les membres du groupe TIC.IS, qui est un des groupes de la SFSIC (Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication) à explorer une démarche épistémologique s'intéressant aux théories de la complexité, des systèmes, de la non-linéarité et du chaos afin de susciter des approches inédites et de susciter des recherches et des modélisations innovantes dans les travaux portant sur Internet et les réseaux.

Ayant déjà notamment exploré les thématiques de la complexité et de l'hybridation, examiné la question des frontières entre le réel et le virtuel, de l'ordre et du désordre numérique nous souhaitons nous intéresser cette année à la notion de fractalité. Celle-ci justifie pleinement son acception dans les journées TICIS car elle nous oblige à remettre en cause notre vision habituelle des événements extrêmes et les mécanismes de pensées qui les accompagnent.

Pour rappel, le mot vient de la racine latine *fractus*, qui signifie brisé, irrégulier. Les fractales désignent des objets dont la structure est invariante par changement d'échelle. « Les objets fractals peuvent être envisagés comme des structures gigognes en tout point – et pas seulement en un certain nombre de points, les attracteurs de la structure gigogne classique. Cette conception *hologigogne* (gigogne en tout point) des fractales implique cette définition tautologique : un objet fractal est un objet dont chaque élément est aussi un objet fractal» (Boulanger & Cohen, 2007). Dans les années 1970, le mathématicien Benoît Mandelbrot, a su trouver de l'ordre dans le désordre de la nature et expliquer le phénomène des fractales en remarquant leur auto-similarité.

L'intelligence embarquée, la bio-informatique posent plus crucialement encore le problème de la maîtrise de la complexité. La montée des réseaux a détrôné le processeur unique, image fidèle du cerveau unique et de l'administration centralisée (Ferber, 1995). L'enjeu est de pouvoir comprendre, modéliser, analyser ou optimiser des systèmes dont les composantes locales obéissent à des lois relativement simples, mais pour lesquelles le comportement global émergent devient très complexe.

Aujourd'hui nous savons modéliser certaines activités des collectivités humaines faisant émerger des comportements globaux. Quels liens peuvent se tisser entre ces systèmes multi-agents et la fractalité ? Le regard fractal semble autoriser d'autres pistes qu'une approche mécaniste, structurelle ou normative, en conférant à la représentation des organisations la souplesse nécessaire à son épanouissement (Richet, 2011).

La géométrie fractale est une approche complémentaire à d'autres méthodes, telle que la théorie des graphes, pour caractériser des réseaux (Lammoglia, 2014).

Les fractales ont aussi permis une véritable avancée dans divers domaines, notamment celui de la compression d'images ou encore des communications sans fil. Quant au monde du jeu vidéo, ce dernier a su tirer profit de la capacité des fractales à créer des paysages et univers complexes, extrêmement variés.

Nous constatons ici que les fractales « génèrent » de nouvelles approches, interprétations, mais elles peuvent aussi se retrouver dans l'opération inverse qui est celle du stockage. C'est la compression des images à l'aide de courbes fractales qui a permis une optimisation du stockage.

Dans le domaine de la communication traditionnelle, à la télévision, dans les livres, la communication est linéaire. Pourtant, comme les poupées russes emboîtées les unes dans les autres, il existe une communication en spirale, qui se développe de manière concentrique, quitte à revenir plusieurs fois sur les mêmes sujets. Cette communication complémentaire, que nous pourrions considérer comme fractale, s'appliquerait fort bien au domaine de l'éducation. Une application des fractales en lien avec l'entreprise pourrait concerner les relations entre le temps et l'information (de Rosnay, 2011).

Les fractales s'inscrivent indéniablement dans l'esthétique mais aussi plus largement dans une philosophie du transitoire (Chirollet, 2014), de l'entre deux. A ce titre, elles sont non seulement un phénomène techno-artistique mais également un phénomène culturel. La transition est inscrite au cœur même de l'image fractale. Elle se remodèle continuellement.

La thématique fractale exprime l'universelle autosimilarité et l'irréductible microdifférence locale des structures fractales. Chaque détail exprime morphologiquement sa participation à la loi de l'autosimilarité, mais simultanément il se démarque de cette loi en conservant l'autonomie morphologique propre à sa localisation géométrique, ainsi qu'à l'échelle de renormalisation à laquelle il a été recalculé (Chirollet, 2014). Dans les réseaux sociaux, les fenêtres informationnelles qui s'ouvrent pour nous, sont à cause des algorithmes, le plus souvent des fenêtres qui nous ouvrent sur le « même », sur ceux qui nous ressemble (Cardon, 2015). Le WWW n'est-il pas lui-même représentatif de cette similitude ?

L'analogie, mais également et simultanément la différence qu'exprime la loi de l'autosimilarité fractale peut faire songer à l'hybridation technologique de l'informatique et de l'objet : l'iPhone est par exemple standardisé dans sa présentation et son système

d'information mais le produit demeure absolument unique et physiquement identifiable dans sa singularité. L'utilisateur va pouvoir lui donner des contenus privés (Choquet, 2012).

Les fractales questionnent de nombreux paradoxes comme l'auto-similarité et la différenciation, l'éphémère transitoire et la recomposition, voire l'approche holistique des réseaux au sein de l'univers (Vieira 2015). Les journées TICIS 2016 seront donc l'occasion de poursuivre ces réflexions autour de thématiques plurielles :

- l'architecture du web et l'hypertexte,
- la modélisation des connaissances,
- l'intelligence collective et la facilitation des échanges,
- la mise en abyme, les notions de strates,
- les notions de pli et de dépli des réseaux...

Ces thématiques ne sont pas exclusives et toutes propositions sur les questions de de fractalité et d'auto-similarité seront les bienvenues.

### **Bibliographie :**

- Boulanger, Ph. & Cohen, A. (2007), *Le Trésor des Paradoxes*, Éd. Belin.
- Cardon, D., (2015), *A quoi rêvent les algorithmes ?*, Seuil.
- Chirollet, J.Cl., (2014), *Esthétique du transitoire*, blog : <http://www.jean-claude-chirollet.fr/esthetique-de-la-complexite-fractale>
- Choquet, I., (2014), *La co-création : l'art comme champ d'expérimentation pour l'entreprise ?*, in Actes du Colloque de l'Acfas, Montréal. [en ligne : [http://creanum2014.sciencesconf.org/conference/creanum2014/eda\\_fr.pdf](http://creanum2014.sciencesconf.org/conference/creanum2014/eda_fr.pdf)]
- Rosnay (de), J., (2011), *Surfer la vie – comment sur-vivre dans la société fluide*, Les Liens qui Libèrent.
- Ferber, J., (1995), *Les systèmes multi-agents*, InterEditions.
- Lammoglia, A., (2014), *Évolution de la dimension fractale pour un modèle de trafic : Une méthode alternative pour l'appréhension morphogénique d'un flux, simulé en système multi-agent ?*, [en ligne : <https://hal.inria.fr/GIP-BE/hal-00566908v1>].
- Richet, B., (2011), *Les fractales du sens : Synthèse de recherche : Réflexions sur la représentation*, vol. 1, Thèse en vue de l'obtention de l'habilitation à diriger les recherches, Université Paris Ouest Nanterre-La Défense.
- Vieira, L., (2015), *Les espaces d'expression numériques et l'humain. Vers une approche holistique des réseaux. 8<sup>e</sup> journées d'études TICIS Hybridités, frontières et seuils L'ouverture des espaces informationnels*. Université UPVD, Perpignan 6-7 mai 2015.

### **Calendrier :**

Réception des propositions de communications : 15 Mars

Avis aux auteurs : 4 avril

Réception du texte final : avant le 20 mai 2016.

### **Proposition**

Texte de 2000 caractères espaces compris, présentant les éléments suivants :

- ✓ Titre
- ✓ Auteur(s), (prénom, nom, fonction, institution, courriel)
- ✓ Résumé (problématique, objet de recherche, méthodologie et plan)
- ✓ 5 mots clés
- ✓ Pistes bibliographiques.

### **Texte final :**

La longueur maximale des articles est de 30.000 signes (résumé/abstract et bibliographie inclus), en simple interligne. Les manuscrits comportent un bref résumé en français et en anglais de 400 signes maximum, ainsi que les mots-clés pour chaque résumé (titre également traduit). La feuille de style est jointe à cet appel.

### **Proposition à adresser avant le 15 mars 2016 à :**

[isabelle.choquet@ichec.be](mailto:isabelle.choquet@ichec.be)

La réception du texte final conditionne la participation aux journées.

Une sélection de textes sera en outre proposée à publication dans un ouvrage reconnu ou un numéro spécial de revue.

### **Comité de pilotage TIC.IS :**

Lise VIEIRA- Université Bordeaux- Montaigne [lise.vieira@msha.fr](mailto:lise.vieira@msha.fr)- Coordination du groupe TICIS

Serge AGOSTINELLI- Université des Antilles et Guyane [serge.agostinelli@icloud.com](mailto:serge.agostinelli@icloud.com)

Roger BAUTIER- Université Paris 13 [roger.bautier@laposte.net](mailto:roger.bautier@laposte.net)

Monique COMMANDRE- Université de Perpignan [monique.commandre@univ-perp.fr](mailto:monique.commandre@univ-perp.fr)

Raja FENNICHE DAOUAS- Université de la Manouba- Tunis [rajafenniche@yahoo.fr](mailto:rajafenniche@yahoo.fr)

Jean-Thierry JULIA- Université Toulouse 3 [jean-thierry.julia@iut-tlse3.fr](mailto:jean-thierry.julia@iut-tlse3.fr)

Stéphane ONEE- Université d'Orléans [stephane.onnee@gmail.com](mailto:stephane.onnee@gmail.com)

Pierre-Michel RICCIO- Ecole des Mines d'Alès [Pierre-Michel.Riccio@mines-ales.fr](mailto:Pierre-Michel.Riccio@mines-ales.fr)

Geneviève VIDAL- Université Paris 13 [gvidal@sic.univ-paris13.fr](mailto:gvidal@sic.univ-paris13.fr)

### **Comité scientifique des 9<sup>e</sup> Journées TIC.IS :**

Serge AGOSTINELLI- Université des Antilles et Guyane - LAMIA

Roger BAUTIER- Université Paris 13 –LABSIC

Daniel BONNET- Université Lyon 3 – ISEOR

Brigitte CHANOINE – ICHEC Bruxelles - UCL

Isabelle CHOQUET- ICHEC Bruxelles- MICA

Monique COMMANDRE- Université de Perpignan - VECT

Raja FENNICHE DAOUAS- Université de la Manouba- Tunis

Jacques FOLON – ICHEC Bruxelles – ULg

Jean-Thierry JULIA- Université Toulouse 3 – LERASS

Marcel LEBRUN – Université Catholique de Louvain – Louvain Learning Lab

Armand LIETART – CPEONS FWB- MICA

Stéphane ONEE- Université d'Orléans –VALLOREM

Pierre-Michel RICCIO- Ecole des Mines d'Alès- Mines ParisTech

Frédéric SCHOENAERS – Université de Liège – Facultés des Sciences Sociales

Geneviève VIDAL- Université Paris 13 –LABSIC

Lise VIEIRA- Université Bordeaux- Montaigne – MICA

### **Comité d'organisation des 9<sup>e</sup> Journées TIC.IS :**

Isabelle CHOQUET- ICHEC Bruxelles- MICA

Jacques FOLON – ICHEC Bruxelles – ULg

Armand LIETART – CPEONS FWB - MICA