



# INVESTIGATING THE LANGUAGE OF NETWORK REPRESENTATIONS

**a workshop by**  
**Wouter Van den Broeck**  
**in collaboration with**  
**Erg - École de Recherche Graphique**  
**Brussels, Belgium**  
**and**  
**ISI Foundation**  
**Turin, Italy**  
**with the support of STUDIOLAB**  
**a European platform for creative inter-**  
**actions between art and science**  
**October 8 - October 12, 2012**

## CONTEXT

We increasingly use the conceptual framework of networks in our conceptualizations of socio-cultural and other complex systems. These conceptualizations are formed and disseminated with the help of representations, often in a visual form.

The expressive quality of those representations depends on the expressiveness of the graphical language used to construct these representations.

This workshop is part of a project that pursues an art-science investigation of the representational language used in network visualizations in order to develop novel expressive means for representing networks. By doing so, this project aims to facilitate a more versatile conceptualization and deeper understanding of social and other complex systems, and improve our behavior and planning with respect to these systems accordingly.

The proposed investigation is intrinsically multidisciplinary. The analysis of the subject matter expressed in terms of networks entails the involvement of network science, complex systems science, and social sciences. The investigation of the language aspects requires input from linguistics, cognitive science and cultural studies. And finally, the creative component of the project relies on the engagement of communication design and artistic practices.

For more information: <http://narranova.org/lonr/>



## CONTEXTE

Aujourd'hui, les structures en réseaux sont de plus en plus souvent utilisées pour conceptualiser et figurer les systèmes complexes (et les systèmes socioculturels en particulier). D'autre part, très souvent, ces concepts sont traduits visuellement pour en faciliter l'expression, la représentation et la dissémination. Les qualités expressives de ces représentations sont directement dépendantes de la qualité du langage graphique mis au point à cet effet.

Le présent workshop s'inscrit dans un projet de recherche art-science qui investigate le langage visuel des structures en réseau pour développer de nouvelles formes de modélisation. L'objectif étant de faciliter, à la fois, la découverte et l'analyse en profondeur des systèmes complexes (sociaux et autres) pour pouvoir adopter à leur égard un comportement conscient et un regard critique.

La recherche proposée est intrinsèquement pluridisciplinaire. L'analyse des réseaux dont il est question implique la rencontre de disciplines différentes : science des réseaux, science des systèmes complexes et sciences sociales. L'investigation de l'aspect sémantique implique l'apport de la linguistique, des sciences cognitives et d'études culturelles.

Enfin, la composante créative du projet repose sur l'implication du design graphique et des pratiques artistiques. Le workshop se compose de trois sessions de conférences et de débats en matinée.

La première séance portera sur le contexte et les objectifs du workshop, la visualisation des données et de l'information en général. La deuxième séance parlera du design de graphiques en général et de la représentation des réseaux en particulier. La troisième séance abordera les aspects les plus complexes des réseaux et de leurs représentations.

Chacune de ces séances sera suivie, l'après-midi, d'une session pratique durant laquelle quelques exercices concrets mettront les participants au défi de concevoir de nouveaux moyens d'expression pour représenter certains aspects des réseaux. Lors des deux derniers jours, les participants développeront en profondeur une des idées conçues pendant les exercices des séances et réaliseront des présentations par "affiche de conférence scientifique" de leur conception.

## AGENDA

### DAY 1 • MONDAY OCTOBER 08

#### *Morning Session • Visualizing networks*

Lectures: data visualization • networks and their role as a conceptual framework • overview of the state-of-the-art of network visualization

#### *Afternoon Session*

Exercises: representing non-symmetric edge properties • representing n-ary relations

### DAY 2 • TUESDAY OCTOBER 09

#### *Morning Session • The language of network representations*

Lectures: the syntax, semantics, and pragmatics of the language(s) of graphics • a closer look at the language of network visualizations

#### *Afternoon Session*

Exercises: representing higher-order structures • exploring the pragmatics of network representations

### DAY 3 • WEDNESDAY OCTOBER 09

#### *Morning Session • Beyond static networks*

Lectures: dynamical networks • hierarchical networks • processes and causality structures: chain reactions, feed-back loops, catalysis, etc.

#### *Afternoon Session*

Exercises: contextualizing networks • encoding time in dynamical networks • representing processes and causality structures

### DAY 4 & 5 • THURSDAY & FRIDAY OCTOBER 10 & 11

#### *Atelier Sessions*

During the final two days the participants will be challenged to further explore and develop one of their ideas from the exercise sessions and produce a "scientific conference poster" that presents and motivates their proposal for a novel expressive feature to represent some aspect of networks.