

## PROPOSITION DE COMMUNICATION

CONGRES UES 2010 – ATELIER MODELISATION ET SIMULATION DES SYSTEMES COMPLEXES

---

**Titre** : “La complexité en 10 variables – Illustration avec un modèle simulant les comportements cycliques d’un marché”

**Auteur** : Valérie GACOGNE

Complexio  
10B avenue des Gobelins F-75005 Paris  
[valerie.gacogne@complexio.info](mailto:valerie.gacogne@complexio.info)  
09 70 40 73 73

**Mots-clés** : systémique, dynamique des systèmes, simulation informatique, marchés cycliques, complexité, prévision, économie.

**Résumé** :

La Dynamique des Systèmes peut être définie comme une méthodologie qui aide à décrypter le comportement de systèmes complexes. Cette méthode, développée par Jay W. Forrester au MIT il y a une cinquantaine d’année, a été utilisée initialement dans le domaine de l’industrie, puis dans celui des sciences sociales. Ses champs d’application sont devenus, depuis, extrêmement nombreux et variés.

Nous proposons, dans le cadre de cette communication, une application concrète de la Dynamique des Systèmes en simulant les mécanismes de base d’un marché cyclique. Basé sur quelques variables seulement, nous montrerons comment nous pouvons aboutir à des comportements cycliques très réalistes et conformes à ce que nous pouvons observer aujourd’hui sur un certain nombre de marchés (y compris les comportements extrêmement volatiles du prix de certaines matières premières, parmi lesquelles le pétrole).

Seul l’outil informatique et la modélisation systémique à un niveau macroéconomique nous permettent d’appréhender et de comprendre certains comportements complexes dans le temps, comportements qui échappent en quelque sorte à notre *seul* raisonnement intellectuel. Nous montrerons également comment de manière *a priori* tout à fait contre-intuitive, voire inattendue, en agissant sur certains paramètres il est possible d’influer sur ces cycles qui tourmentent tant l’économie actuelle. Cette méthode permet de développer des modèles de simulation informatiques qui aident à comprendre et à décrypter les mécanismes sous-jacents à des comportements ou évolutions qui apparaissent parfois comme complexes et contre-intuitifs. Mais nous considérons qu’au-delà de cette approche, outre l’utilisation de la simulation et des scénarios qui nous permettent de *sonder* des futurs possibles, ils peuvent aussi devenir de véritables supports d’aide à la décision dans des domaines qui semblent de plus en plus incertains et imprévisibles.