

# Repenser la gouvernance des systemes complexes : la question de la place des humains dans leurs milieux

---

E. Delay, J.-P. Müller, S. Aubert  
Discutantes : M.-H. Durand

CIRAD – UPR GREEN



# Introduction : modeliser dans l'urgence

---

# L'urgence socio-environnementale

À l'échelle mondiale, de nombreux facteurs peuvent empêcher les populations d'avoir accès aux ressources fondamentales de leur existence :

- faits de violence et de guerre,
- appropriation des terres au Sud,
- artificialisation au Nord,
- *etc.*

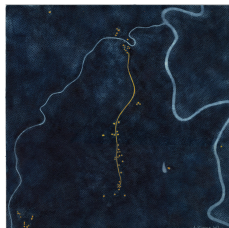


Figure: *Dépayage au Honduras*, Agnès Stienne, 2019

# Doomed ?



Figure: I'm a legend (film, 2007)

# Un sentier, une piste, une autoroute ... ?



Figure: Cyrano de Bergerac (film 1990)

- Depuis Ostrom (1990), une forte dynamique autour des Communs,
- Une dynamique qui réinterroge la condition de l'homme dans le système.

La démarche de modélisation de l'approche peut être formalisée en 4 étapes :

- la notion même de système permet de mieux caractériser les situations d'action
- la notion de complexité pour définir les communs en considérant les concepts d'émergence faible et forte,
- la modélisation des systèmes complexes constitue un moyen de conscientisation,
- la production normative dans ce contexte résulte essentiellement de l'usage; la gouvernance des systèmes complexes passe par la conceptualisation

# Mais pourquoi modéliser ?

Qu'est-ce qu'un modèle ?

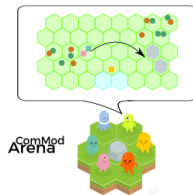
- “  $A^*$  est un modèle de  $A$  si manipuler  $A^*$  permet de répondre à la question (ou l'objectif)  $Q$  sur  $A$  posée par  $X$  ”  
(Minsky 1965)

Pourquoi faire ?

**1 Questioning**  
A question reduce the context



**2 Identifying interactions**  
Collective formalisation and understanding



## Une hypothèse forte

La déconstruction de la réalité sous la forme abstraite de modèle va permettre aux différents acteurs concernés de mieux saisir et expliciter les relations entre les composants du système.

## La notion de systeme complexe

---



# Le système et ses limites

Un système = (au moins) un observateur qui délimite

- Posture réaliste : le système pré-existe à l'observateur et s'impose (Pseudo-communs (Theesfled, 2019))
- Posture épistémique : c'est l'observateur, la situation d'action, qui va délimiter le système (relation, interactions) (Ostrom, 1990; Haller, 2019).

## Positionnement epistemique

Le commun n'est pas, il devient.

En explicitant le système; son dedans et son dehors →  
conscientisation les limites est une condition nécessaire à sa définition.

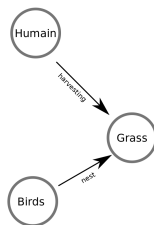
# Le système et les interactions

Un système c'est :

- des composantes (humain et non humain)
- des relations entre ses composantes

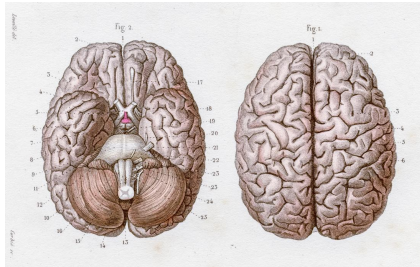
## Le triptyque

Entrer par les relations structure des triptyques usagés → usage → ressource. La frontière du système se reconfigure au gré des interactions/rerelations.



# La complexité

- Un système est complexe lorsque les interactions entre les composants sont non linéaires (J.-P. Müller, 2004), c'est à dire, lorsque les effets ne peuvent s'additionner.
- Les interactions non linéaires ont la propriété de faire émerger un comportement au niveau du système considéré.



# Deux types d'émergence

On peut distinguer l'émergence faible de l'émergence forte

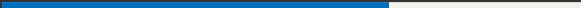


Figure: Lucy's Famous Chocolate Scene (1950)

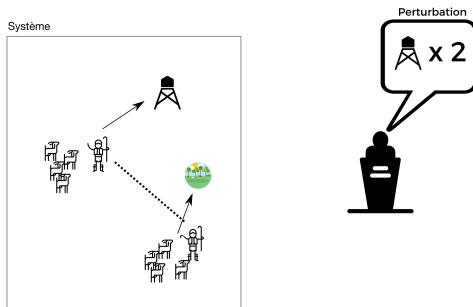
## Auto-organisation

L'émergence forte permet de maintenir les caractéristiques globales du système et donc les composants, leurs interactions et la frontière à l'origine de cette émergence. On parle alors d'auto-organisation et le système devient homéostatique.

# Gouverner les systemes complexes



# Observation, perception intérieure/extérieure



- Les interactions peuvent être le support de chaînes causales de l'intérieur vers l'extérieur du système.
- Les interactions peuvent être le support de chaînes causales de l'extérieur vers l'intérieur du système.

C'est quand les interactions sont le support de chaînes causales de l'extérieur vers l'intérieur, que le système perçoit son milieu.

# Les effets de l'auto-reproduction

l'auto-reproduction porte en elle le germe de sa propre contradiction

- la formalisation des organisations informelles → réduire ses capacités d'adaptation à des changements rapides (Chevallier, 2011),
- Le degré de fermeture ou de clôture du système est un signe de maturité (Auriac, 2000)

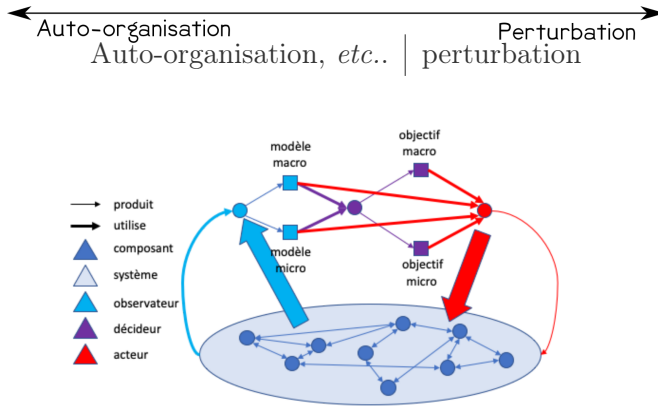
## Une hypothèse forte

il s'agira donc pour les composants du système de produire des règles et des formalismes qui permettent une organisation fluide au sein des groupes d'utilisateurs, sans pour autant les condamner à la sénilité par des structures trop contraintes

# Gouverner les systèmes complexes

Emergence forte

Emergence faible



## Perturber le système

Pour gouverner depuis l'extérieur → envoyez des perturbations qui font sens pour les composantes



# Des formes de gouvernance

Exemples d'effets de perturbation sur la gouvernance des communs :

- réinterprétation des règles produites par les collectifs
- renvoie en retour d'informations utiles pour permettre aux composants d'envisager une nouvelle adaptation de son comportement,
- d'autres formes de perturbation à découvrir/inventer

## Qu'est-ce qui propulse le système : les valeurs

Cet éthos (Weber et Bailly (1991)) devient le moteur social/sociétal qui, s'il disparaît, vide le modèle de production de normes de sa légitimité. Si le système a été envisagé avec des composants "législateurs" externes au système, le contrat de confiance entre eux et les acteurs/composants du système implique un consentement préalable (ou des mesures de coercition).

# Attention aux rapports de forces

Les rapports de force sont facilités quand le système ignore certaines parties de lui-même (absence d'émergence forte).

→ Si l'émergence forte est possible, des comportements malvenus peuvent être saisis par l'ensemble des composants et ceux-ci peuvent mobiliser les solidarités sociales et écologiques pour les entraver (les réguler). Là encore ces solidarités sont basées sur l'éthos et les valeurs du collectif.



Merci de votre attention



You can find this presentation on [github](#)

