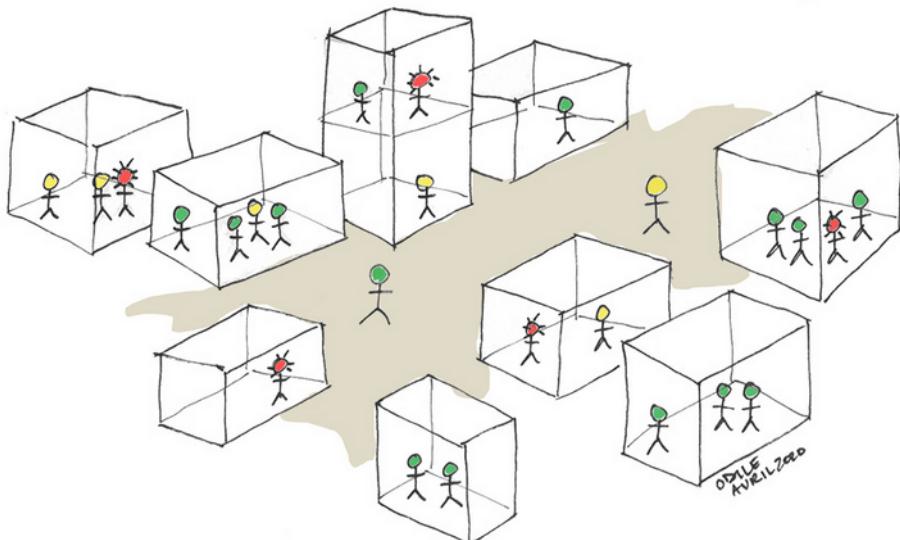
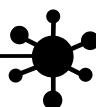


# COVPREHENSION

<https://covprehension.org/>

*Modéliser des phénomènes  
spatialisés(en 5 min ^^ )*



**Sébastien Rey-Coyrehourcq**

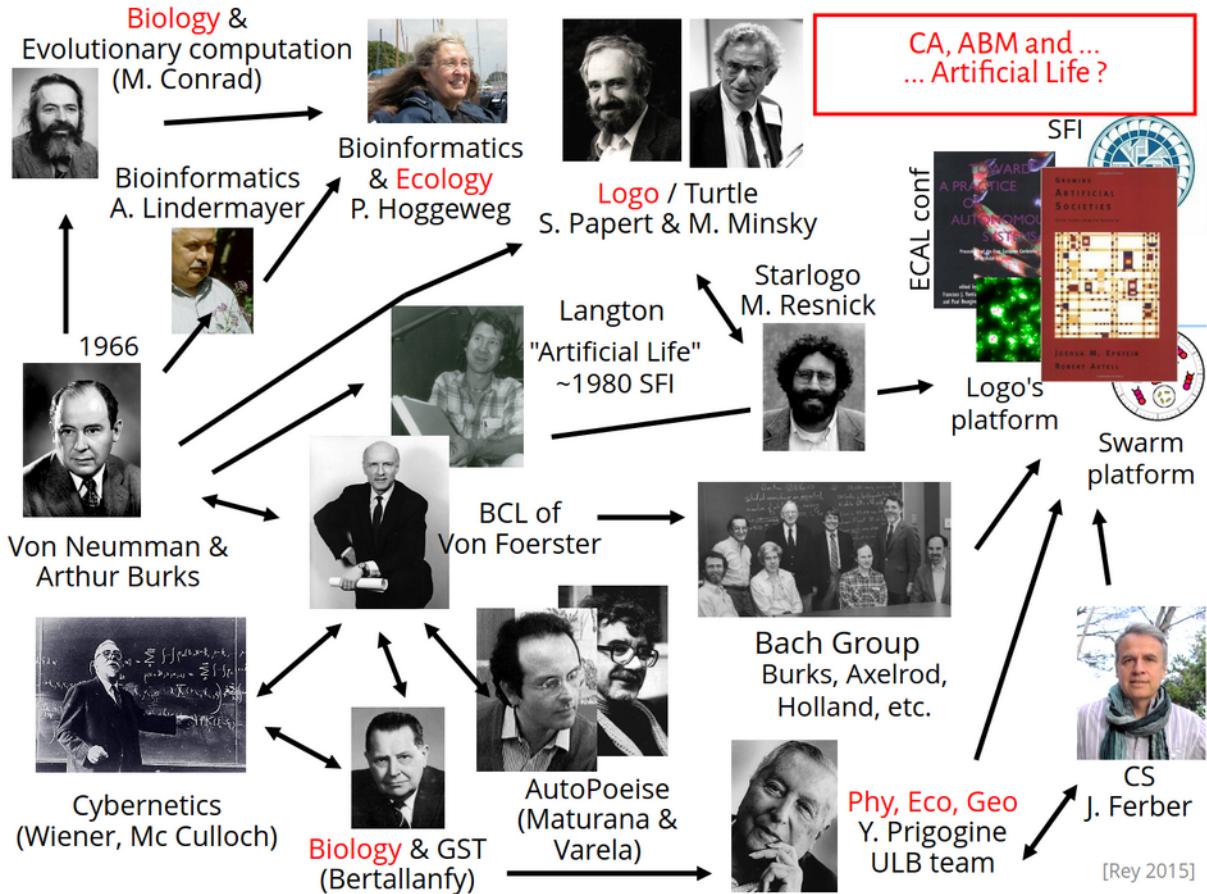
UMR IDEES

*sebastien.rey-coyrehourcq[at]univ-rouen.fr*

*Pour en savoir plus et apprendre à  
modéliser : <https://maps.hypotheses.org/>*

# Qu'est ce qu'un système complexe ?

*Une longue histoire et une seule slide ...*

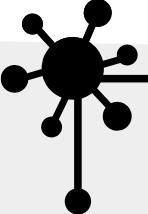


# Qu'est ce qu'un système complexe ?

- ❖ Un système d'entités en interaction
  - ❖ Emergences (faible, forte) de propriétés
  - ❖ Processus d'auto-organisation
  - ❖ Rétroaction du système et de ses constituants
- ❖ Non-linéarité

# Exemples

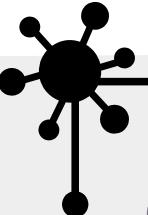
- Systèmes sociaux à différentes échelles : humains, villes, etc.
- Systèmes naturels : fourmi/termites, poissons, oiseaux, etc.
- Systèmes biologiques : système immunitaires, nerveux, embryologie, etc.
- Systèmes physiques : érosions, climats, etc.



# Pourquoi modéliser ?

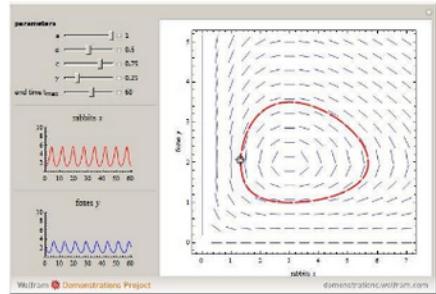
*En construisant un modèle (model building), on crée une représentation idéalisée de la réalité afin de faire apparaître certaines de ses propriétés / Hagget 1965*

*... ce n'est pas tant « le modèle » que ce qu'il y a « dans le modèle » qui nous intéresse / Sanders & Besse 2000*

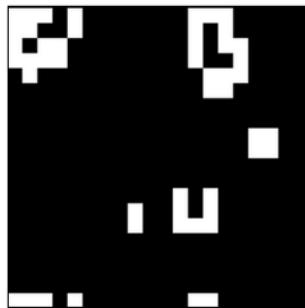


*... un objet médiateur qui a pour fonction de faciliter une opération cognitive dans le cadre d'un questionnement orienté / Varenne 2013*

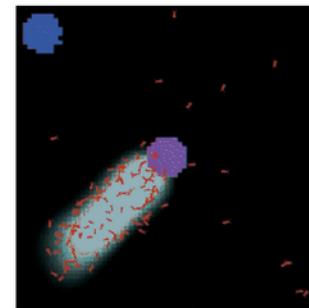
# Variété des approches de modélisations



proie prédateur



jeu de la vie

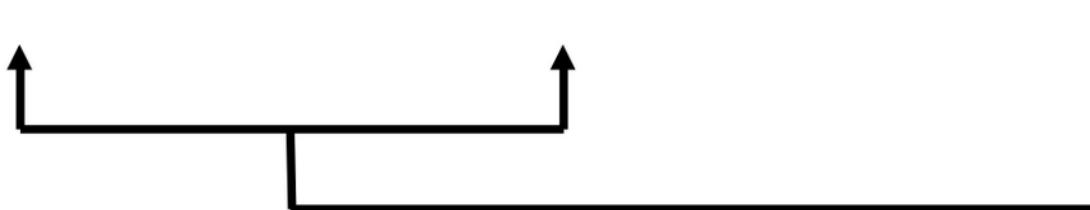


fourmis

Systèmes dynamiques

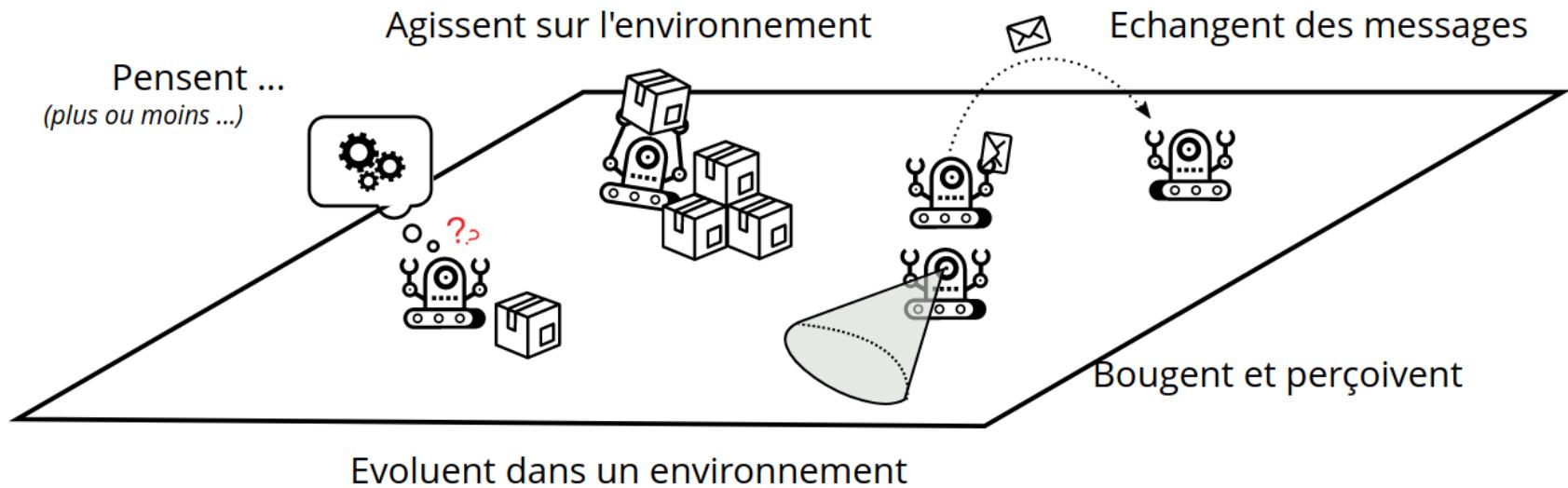
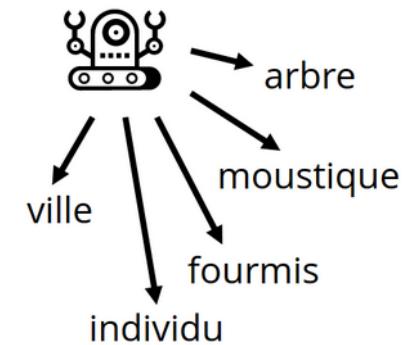
Automate  
Cellulaire

Modèle multi-agent



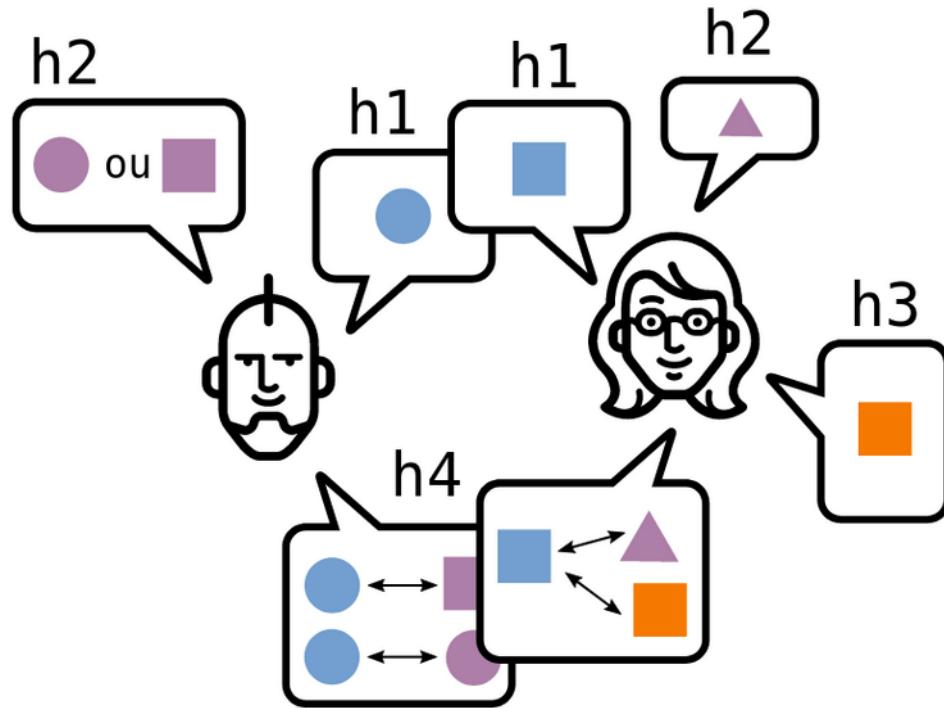
# La flexibilité des SMA

- Intèrent une grande variété de représentation et de formalisme
- Plateformes accessibles (Netlogo, Gama)



# Un laboratoire virtuel spatio-temporel

## *Discuter, Formaliser, Expérimenter*

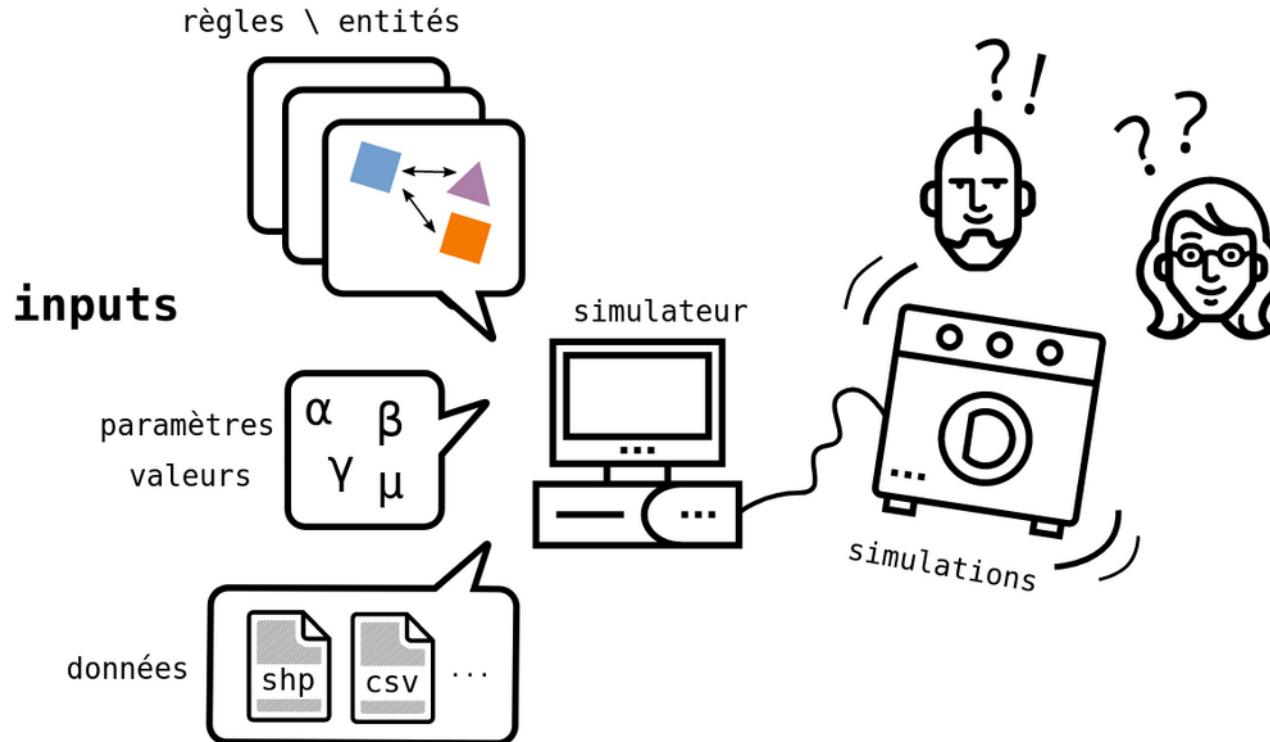


Un bac à sable vital pour la construction inter-disciplinaire :

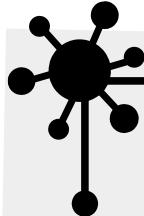
- quelles entités?
- quelles interactions entre les entités? Quelles interactions entre les entités et leur environnement?
- quelles règles ?
- quelles relations entre les règles ?

# Un laboratoire virtuel spatio-temporel

*Discuter, Formaliser, Expérimenter*

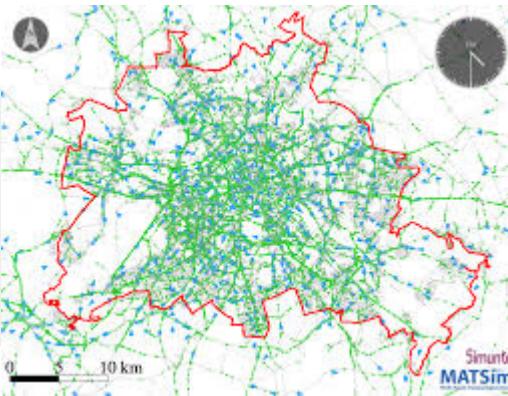
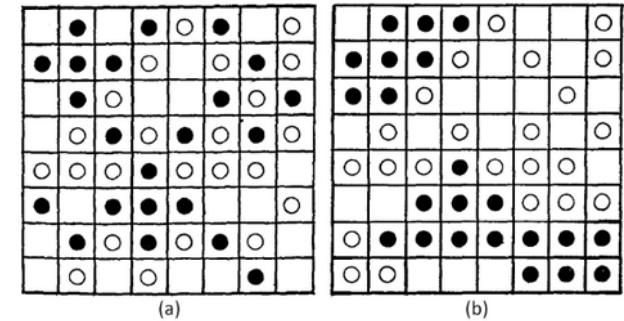


# Complémentarité des approches



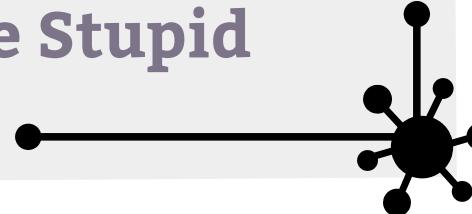
KISS : Keep It Simple Stupid

Sakoda - Schelling



Matsim

KIDS : Keep It Descriptive Stupid



# Fer à cheval

