

Instabilité structurelle et analyse temporo-spatiale en biologie

Sylvain Sené

Compréhension des systèmes biologiques → étude des paramètres sensibles de la stabilité structurelle (changements quantitatifs et qualitatifs importants dans l'ensemble des attracteurs de la dynamique étudiée)

POINTS CLES

Systèmes complexes
Réseaux de régulation
Automates cellulaires
Robustesse

PROBLEMATIQUE

Problématique

Étudier théoriquement et par simulations la robustesse des réseaux de régulation à certains types de variations structurelles auxquels ils peuvent être soumis.

Contexte de recherche

Local

ISC Rhône-Alpes – TIMC de Grenoble

Projets

Projet ANR – Carpelle virtuel (INRA, CNRS, INRIA)

Construire un modèle prédictif du développement de l'organe reproducteur femelle de l'Arabette des dames

Projet européen NEST – Morphex (CNRS, UVA, ISCV...)

Approcher la morphogénèse animale et Végétale par la modélisation de systèmes complexes

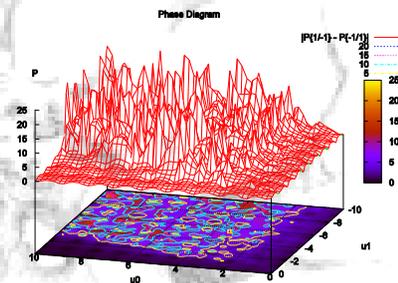
TRAVAUX ENGAGÉS

Travaux théoriques

Caractérisation de l'influence des bords dans un réseau de régulation

Première étude de la robustesse des automates cellulaires probabilistes aux variations de conditions de bords

Mise en évidence des régions paramétriques marquant l'influence des bords



Travaux appliqués

Carpelle virtuel

Création d'un simulateur d'évolution de réseaux de régulation et de résolution de problèmes inverses

Attracteurs + Graphe incomplet

Graphe probables

Récupération des données auprès des biologistes partenaires pour trouver un graphe d'interactions raisonnable

Lancement des simulations