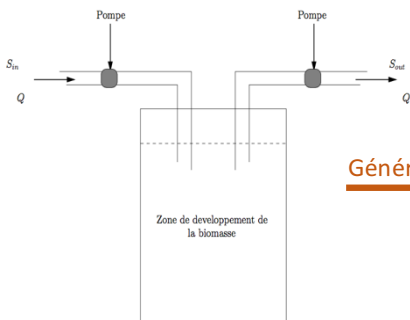


SIMULATION NUMERIQUE DE L'HETEROGENEITE DANS LES TRANSPORTS-DIFFUSIONS DE NUTRIMENTS ET MICRO-ORGANISMES

Objectifs :

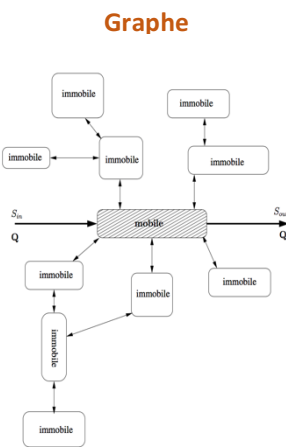
- Modéliser simplement la diffusion d'un substrat dans un sol
 - Simplifier le graphe (petits volumes négligeables) en restant proche du système initial
→ Réduction de systèmes (fonction de transfert, diagramme de Nyquist)
- Modéliser la consommation et l'évolution d'une population microbienne dans ce même sol
 - Comprendre comment évolue la population microbienne sous certains paramètres (mortalité, croissance)
 - Etendre le cas d'une unique zone d'advection à des systèmes ayant plusieurs zones advectives.

Comment modéliser un sol ?



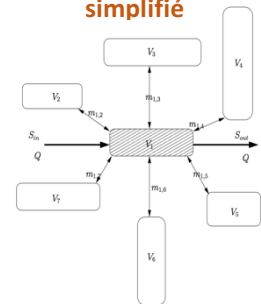
Chémostat (Jacques Monod – 1910/1976)

Généralisation



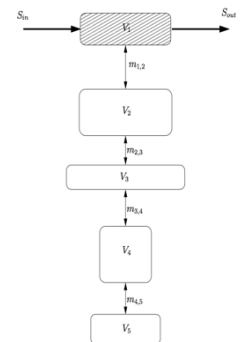
Graphe à une unique zone d'advection et plusieurs zones de diffusions

Modèle équivalent et simplifié



Simplifier

MRMT (Multi-Rate Mass Transfert)



MINC (Multiple Interacting Continua)

Evolution de la biologie :

Choix à prendre :

- Choix de la consommation : loi de Monod
- Mortalité
- Lessivage (diffusion de la biomasse)

