

Read Me

Projet de programmation mai 2015

Notre outil de simulation permet d'implémenter un certain nombre situations en faisant varier les différentes conditions environnementales des bactéries et des nutriments.

Nous allons dans le document suivant, vous indiquer certaines conditions environnementales qui permettent d'arriver à certains résultats intéressants pour la simulation. (cf. annexe)

Commandes sur le clavier:

Commandes	
R	Reset: permet de réinitialiser l'environnement de la boîte de pétri.
S	Ajout d'une bactérie simple à la boîte de pétri
T	Ajout d'une Twitching Bactérie à la boîte de pétri
P	Ajout d'une bactéries à plasmide à la boîte de pétri
Z	Zoomer sur la région pointé par la souris
1	Ajout d'une Swarm Bactérie verte à notre boîte de pétri
2	Ajout d'un Swarm Bactérie bleue à notre boîte de pétri

Annexe

Conditions initiales	Population de la boîte de pétri
<p>seulement des nutriments bleus</p> <ul style="list-style-type: none"> - simple bactéries: énergie consommation très faible: 0.03 - twitching bactérie: energy consumption: 1,04 - génération de nutriment: 0.40 - Température: 35 - Reste: par défaut - On pose au départ une bactérie de chaque qui se divise. 	<p>seulement des Twitching bactéries</p> <p>On arrive à une situation d'équilibre entre les populations de notre environnement pétri dish.</p> <p>Il y a application de l'Équations de Lotka-Volterra (cf. http://fr.wikipedia.org/wiki/Équations_de_Lotka-Volterra)</p>
<p>Seulement des nutriments verts</p>	<p>tout le monde survit, sauf les bactéries à plasmide seulement pouvoir mourir puisqu'elles ne s'orientent pas en fonction des nutriments mais en fonction de leur partenaires, une fois qu'elles sont seules elles baillaient donc une trajectoire droite et finira pas ne plus fournir assez de nutriments pour leur survie.</p>
<p>Avec tous types de nutriments (y compris ceux peuvent pourrir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - génération de nutriments: 0.80 - équilibre verts/ bleus: varie 	<p>Les Twitching bactéries semble facilement pouvoir survivre dans toutes les constellations de nutriments sauf dans le cas où le nombre de nutriments bleus générés est trop grand que ceux-ci se mettent à pourrir et former un champignon de Pénicillium. Dans ce cas de figures nous arrivons au stade où les Twitching bactérium forment un cluster dans une partie de la pétriDish.(100% de nutriments bleus générés. Dans ce cas nos bactéries sont empoisonnées sauf celles à plasmides, qui elles ont néanmoins des problèmes de survit avant puisque les autres bactéries leur mangent leur nutriments.</p>
<p>Génération du maximum de nutriments et seulement des verts</p>	<p>Tout le monde semble survivre dans la Dish. Mais particulièrement bien se porteront les Simple Bactéries, qui convergent vers un état d'équilibre lorsque l'on génère le maximum de nutriment dans une population autour des 77 bactéries simples et les nutriments sources autour de 13-14 nutriments à consommer. Si les bactéries à plasmides s'orienterait plus en fonction des nutriments on observerait les mêmes choses, néanmoins celles-ci passent par une phase où elles cherchent la bactéries à plasmide la plus proche et non pas la nourriture. Ce qui fait que beaucoup d'énergie peut être perdu lors de cette quête et finalement coûter la vie à notre bactérie.</p>