

STAGE RÉMUNÉRÉ MODÉLISATION MATHÉMATIQUE EN BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Période : 5 juillet / 5 août 2004

Lieu : Institut de recherches en mathématiques de Rennes (Université de Rennes 1, campus de Beaulieu)

Niveau : maîtrise de mathématiques, physique ou informatique.

Connaissances requises : programmation MATLAB (ou SCILAB), notions d'équations différentielles ordinaires

Rémunération : 530 euros/mois.

Sujet du stage : Dynamique de réseaux de gènes : module de signalisation de NFkB

NF-kB est un facteur de transcription qui régule l'activité d'un nombre important de gènes impliqués dans les processus de signalisation inter-cellulaires, de croissance, de survie et de mort des cellules. Il fait partie d'un module complexe de signalisation qui permet le changement de son niveau comme réponse à des signaux extérieurs. On possède un modèle dynamique de ce module qui consiste dans un système d'une centaine d'équations différentielles. Un solveur MATLAB est utilisé pour trouver la solution du problème de conditions initiales pour ce système. Le but de ce stage est dans un premier temps de vérifier les informations utilisées par le programme (réactions bio-chimiques et valeurs de paramètres) et la solution obtenue. Dans un deuxième temps, on se propose d'identifier les variables lentes du système et de réduire la complexité de sa dynamique par des techniques de perturbations singulières. Finalement, on se propose d'identifier des "boîtes noires" et d'expérimenter une approche modulaire de la dynamique.

Contact : Ovidiu Radulescu, IRMAR, Université de Rennes 1, Campus de Beaulieu,

Bat. 22, Bureau 320, tel : 02 23 23 60 23

e-mail ovidiu.radulescu@univ-rennes1.fr