**Traduction :** Hugo Drouin-Vaillancourt, SMAC.

**Source :** http://www.ams.org/mathmoments/mm21-nature.pdf

**Dévoiler les secrets de la nature**

L’écologie mathématique est un domaine de recherche interdisciplinaire en plein essor qui fait appel à presque tous les branches des mathématiques (l’algèbre linéaire, l’analyse, les équations différentielles, les processus stochastiques, les simulations numériques, les statistiques) afin de comprendre et de modéliser les biosystèmes. Cette modélisation permet d’établir des paramètres et des seuils importants, comme par exemple l’aire requise pour soutenir la vie d’une espèce ou le taux auquel une espèce invasive se propage à travers une région.

Les modèles doivent être plutôt compliqués pour décrire comme une espèce interagit avec tous les autres espèces dans son environnement. Les chercheurs en écologie mathématique font face à la tâche imposante de simuler plusieurs réseaux d’organismes interconnectés à travers différentes échelles de temps, de grandeur et d’espace. Pour atteindre ce but, les chercheurs font appel à des branches des mathématiques relativement nouvelles, comme par exemple l’étude des systèmes dynamiques non-linéaires et les statistiques spatiales.

**Pour plus d’information:** *Mathematical Models in Biology*, Leah Edelstein-Keshet.

Image: Courtoisie de Royce B. McClure, © Royce B. Mclure.

**Revealing Nature’s Secrets.**

Mathematical ecology is a growing and active area of interdisciplinary research

between mathematics and ecology, using almost every part of mathematics (linear

algebra, analysis, differential equations, stochastic processes, numerical simulations,

statistics) to understand and model complex biosystems.This modeling helps

establish important parameters and thresholds, such as the area required to

sustain a species or how fast an invasive species will spread through a region.

Models must be fairly complex to capture how a single species interacts with

other species and with its environment.Today’s mathematical ecology

researchers are faced with the far more daunting task of simulating several interconnected networks of organisms across different scales of time, size, and space.

To do that, researchers resort to some relatively new areas of mathematics, for

example non-linear dynamical systems and spatial statistics.

**For More Information:** *Mathematical Models in Biology*, Leah Edelstein-Keshet.

Artwork courtesy of Royce B. McClure, © Royce B. Mclure.MM/37.