



Mouvements de masse surprenants

Les mouvements de masse de plusieurs espèces d'animaux peuvent être étonnants. Des volées d'oiseaux et des bancs de poissons peuvent rester groupés, trouver de la nourriture, et éviter leurs prédateurs sans qu'un individu ne les dirige. Certaines recherches utilisant l'analyse vectorielle et les statistiques ont mené à la découverte de principes simples: en mouvement, un animal reste à une distance minimale de son voisin tout en restant toujours alignés avec lui. Ce phénomène nous aide à expliquer des formes comme celle de la photo ci-dessous.

Même si les mouvements de masse des animaux sont souvent magnifiques et très impressionnants, ceux-ci peuvent également s'avérer être très néfastes: les sauterelles destructrices, par exemple, affectent dix pourcent de la population mondiale. Plusieurs autres races d'animaux adoptent différentes dynamiques de groupe; certains organismes impliqués sont petits tandis que leur groupe est énorme, ainsi, les "modèles" des chercheurs doivent expliquer les distances en tenant compte d'échelles de grandeur très différentes. Les équations résultantes doivent donc être résolues numériquement en raison du nombre extrêmement élevé d'animaux représentés. Les conclusions de cette recherche vont non seulement contribuer à contrôler les insectes nuisibles tels que les sauterelles, mais aussi nous aider à accélérer les déplacements des gens. Après tout, les fourmis sont rarement prises dans le trafic.

Pour davantage d'information: "Swarm Theory," Peter Miller. *National Geographic*, juillet 2007.

Traduction: Andrée-Anne Paquet, SMAC.



Photographie de Jose Luis Gomez de Francisco.



Le programme **Mathematical Moments** a pour but de promouvoir l'appréciation et la compréhension du rôle que jouent les mathématiques dans la science, dans la nature, dans la technologie et dans la culture humaine.