



Offre de Stage : Modélisation et simulation spatiale multi-agents de déplacements d'animaux

Contexte :

Les « desert kites » sont des pièges de chasse collective à grande échelle utilisés dans le passé. Les recherches récentes ont montré qu'ils ont été utilisés sur la très longue durée (néolithique – époque moderne) et dans une aire géographique considérable (de l'Asie centrale à l'Arabie), mais on peine à comprendre leur fonctionnement. Le sujet de Master proposé est une recherche exploratoire en modélisation spatiale multi-agents, pour comprendre la complexité du déplacement des animaux dans et entre ces pièges. Il s'inscrit dans une perspective plus large consistant à appréhender les phénomènes complexes nés des interactions au niveau des entités et dont émerge des structures collectives ou agrégées que l'on perçoit spatialement. A ce titre, une analogie avec un modèle fondé sur la connectivité pour la modélisation des trames vertes en milieu urbain sera explorée. Cette recherche s'inscrit dans le prolongement du projet ANR GLOBALKITES (www.globalkites.fr) et du projet GRAPHAB (modèle de simulation des réseaux écologiques à l'aide de graphes paysagers).

Objectif du stage :

- Concevoir et mettre en œuvre un modèle de simulation informatique à base d'agents multiples permettant de modéliser les mouvements d'animaux et expérimenter différents types de fonctionnement des aménagements pour les contrôler. Le modèle à développer et calibrer sera fondé sur la notion de graphe et de connectivité. Il sera conçu pour être aussi la base de discussion d'une comparaison avec d'autres systèmes formalisés comme tel, comme celui de la circulation dans les trames vertes urbaines.
- Evaluer la cohérence et la crédibilité des résultats en regard des observations archéologiques.
- Evaluer la sensibilité du système aux différents paramètres.
- L'environnement de développement envisagé sera NetLogo

Compétences et qualités requises :

- Etre en master 2 de géomatique, ou en informatique
- Avoir une expérience en programmation et en modélisation
- Avoir la capacité de travailler en équipe
- Se sentir à l'aise dans les approches théoriques
- Avoir le goût pour les questions écologiques et/ou archéologiques
- Plus généralement, il est nécessaire que la personne candidate soit autonome et motivée, dynamique et force de proposition pour les modélisations et les simulations qui devront être aussi originales que stimulantes

Candidature / Modalités du stage et du recrutement :

Stage d'une durée de 5 mois

Début : à partir du 1^{er} mars

Employeur / Financeur : IMU

Lieu de travail : UMR 5600 « Environnement, Ville, Société » (Laboratoire EVS), Ecole Normale Supérieure de Lyon. Des séjours à prévoir à l'Antenne Archéorient de Jalès (Ardèche, hébergement prévu).

Encadrement et contacts:

Responsable: Marc Bourgeois, MCF, Université Lyon3, EVS

Encadrement : Olivier Barge (Ingénieur CNRS, Archéorient) et Hélène Mathian (Ingénieure CNRS, EVS)

Envoyer Cv et lettre de motivation à : Olivier Barge : olivier.barge@mom.fr et Hélène Mathian : helene.mathian@ens-lyon.fr avec objet : Stage M2 géomatique Modélisation kites