



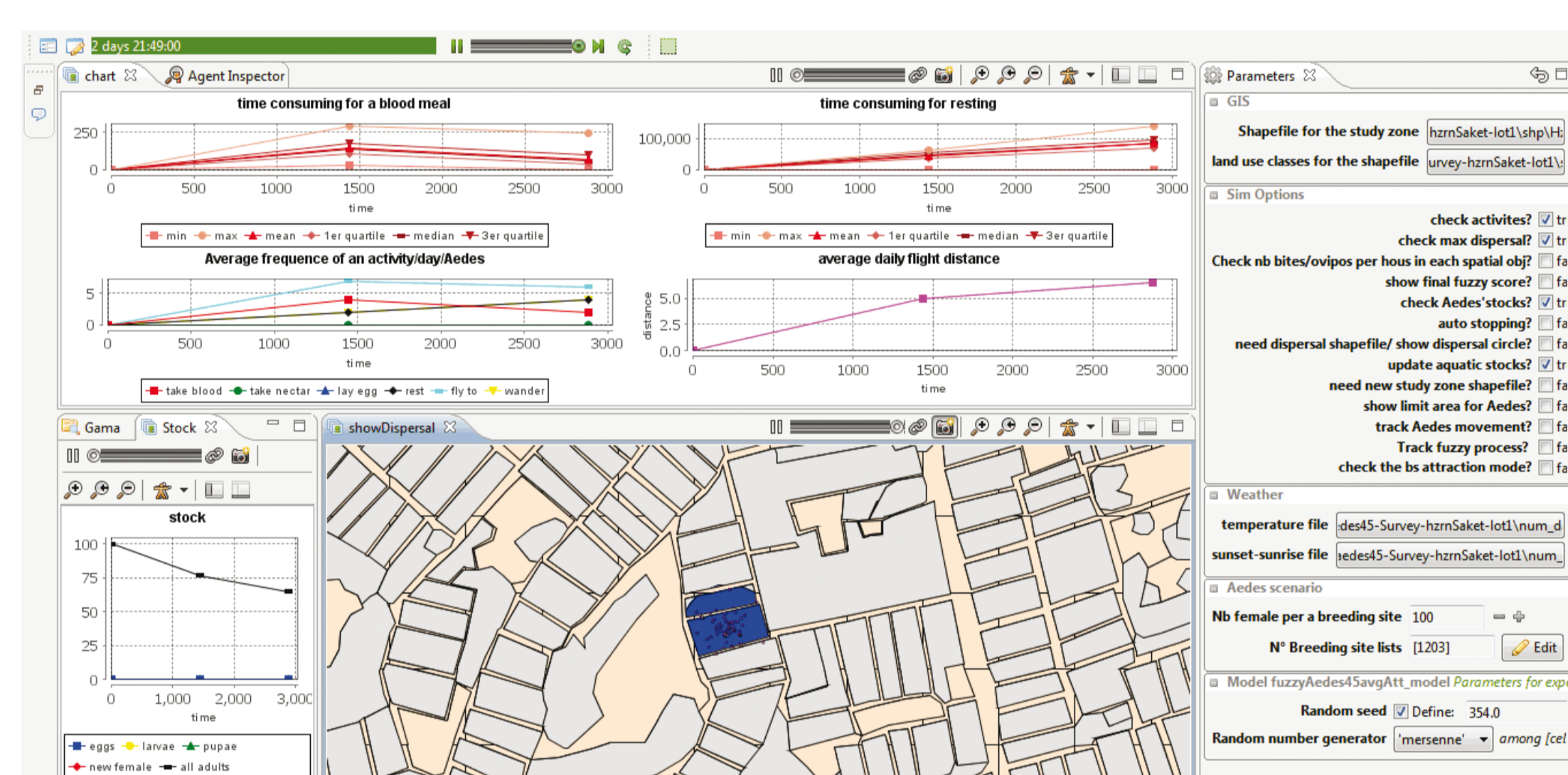
Combattre l'émergence et la diffusion de la Dengue

Simuler la coévolution des moustiques et des hommes en milieu urbain

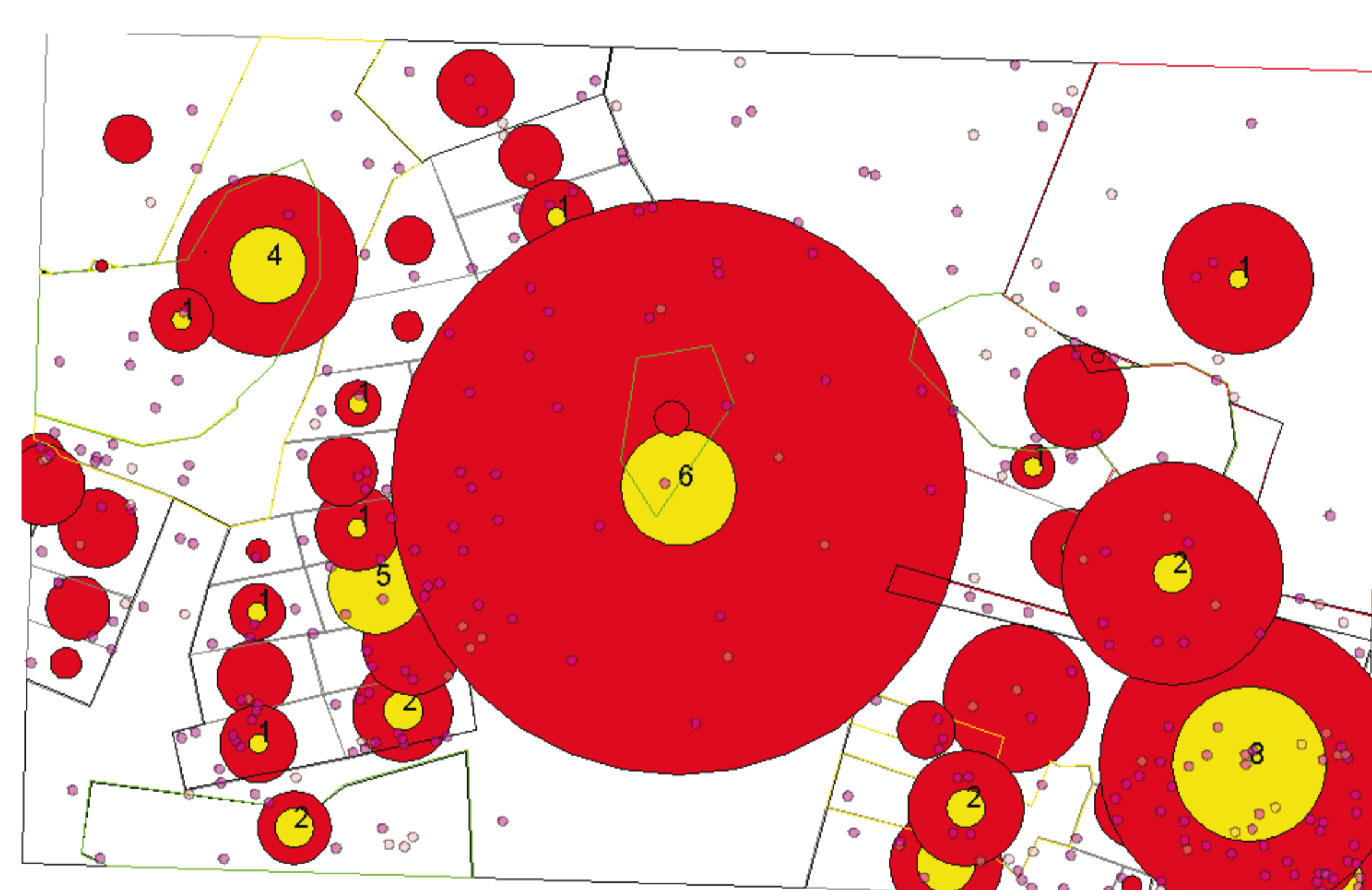
Les maladies à transmission vectorielle (dengue, Zika, chikungunya) sont un enjeu majeur de santé publique.

Elles provoquent selon l'OMS plus d'un million de décès par an dans le monde. En l'absence de vaccin, seul le contrôle vectoriel permet de limiter leur développement. Cependant, en ville, l'environnement (précipitations, usage et mode d'occupation du sol), les densités variables de moustiques, et les mobilités quotidiennes des personnes se combinent et rendent difficile l'identification des sites à contrôler.

L'objectif est alors d'identifier les zones et les moments où se croisent les millions d'humains et de moustiques. Une fois ces milieux identifiés, la simulation permet de trouver à quels niveaux de densité de moustique il faut descendre pour minimiser le risque de contamination des humains, et donc les risques épidémiques. L'efficacité de ces méthodes est ensuite évaluée par des équipes sur le terrain à Bangkok (Thaïlande).



Evolution des paramètres biologiques du moustique



Simulation de cohortes de moustiques à l'échelle de la ville. La simulation numérique sous Gama (<https://gama-platform.github.io/>) et la masse de données géographiques disponible permettent de reconstruire et d'explorer avec OpenMOLE (<https://openmole.org/>) l'ensemble des dynamiques de moustiques, à haute résolution.

EQUIPE :

Eric Daudé (CNRS), Renaud Misslin, Somsakun Maneerat, Alexandre Cebeillac, Thomas Hureau, Alain Vaguet, Sébastien Rey-Coyrehourcq, Armelle Couillet, Céline Colange (Université de Rouen) Rick Paul (Institut Pasteur, Paris)

SUPERCACULATEUR : MYRIA

LABORATOIRE : UMR 6266 IDEES
CNRS - Université de Rouen Normandie
PROGRAMME : MO3 & FP7 DENFREE
https://cordis.europa.eu/project/rcn/102500_fr.html

4000
heures de calcul