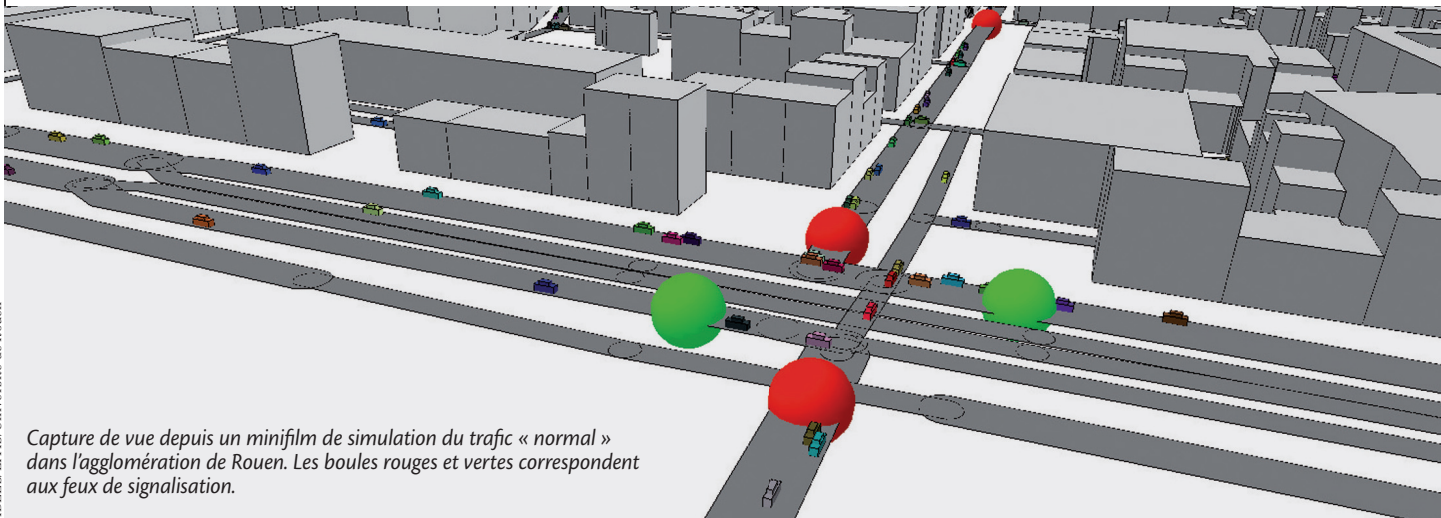




Par Jean-Christophe Poirot



IDEES/LITIS/Université de Rouen

Capture de vue depuis un minifilm de simulation du trafic « normal » dans l'agglomération de Rouen. Les boules rouges et vertes correspondent aux feux de signalisation.

## MAGéo rend accessible la géosimulation

**Le logiciel MAGéo permet de modéliser et simuler les conséquences d'un événement sur un territoire donné. Innovation : son utilisation est gratuite et ne requiert pas de compétences informatiques particulières.**

Pouvoir simuler les conséquences d'un événement sur un espace donné est essentiel pour définir des scénarios de réponse pertinents en cas de crise avérée. Si l'intérêt pour la qualité de la décision n'est plus à démontrer, la mise en œuvre s'avère souvent complexe, les logiciels de simulation exigeant des utilisateurs des compétences de programmation informatique. Conçu par le laboratoire IDEES (1), unité du CNRS et de l'université de Rouen, MAGéo lève ce verrou. « Nous avons voulu proposer un outil intuitif où l'essentiel de la modélisation passe par la manipulation d'objets graphiques », explique Éric Daudé, chercheur au CNRS et responsable du projet.

### Modèle dynamique

Le logiciel, téléchargeable gratuitement (2), propose de définir les agents qui vont interagir entre eux dans un espace géographique

donné. Ces agents peuvent être une voiture, un immeuble, des hommes, des animaux, des portions de territoires... Chaque entité est ensuite caractérisée et différents comportements possibles sont définis. La modélisation (dite « individu-centrée ») permet de simuler les interactions entre les agents, selon les décisions de comportements adoptés par chacun d'entre eux. « Les effets de ces interactions peuvent être visualisés à différents niveaux d'observation », précise Éric Daudé. Avec des applications multiples. MAGéo est actuellement utilisé pour modéliser les épidémies de Dengue à Bangkok et New Delhi. Récemment, en Allemagne, il a servi à programmer la localisation de centres de production d'électricité renouvelable en fonction de l'extension urbaine prévisible. Des collectivités peuvent en tirer profit pour modéliser les déplacements de piétons dans un centre-ville, visualiser les perturbations sur le trafic du réaménagement d'un carrefour, etc.

### Mobilité et situation de catastrophe

Le système de modélisation individu-centré est également au cœur du programme Mosaïc. Mis au point par l'équipe d'IDEES, avec celle du LITIS (3) de l'université de Rouen, ce logiciel permet de simuler l'impact sur la mobilité des décisions des automobilistes confrontés à un événement (4). Il est

utilisé pour simuler les conséquences d'un accident industriel sur le réseau routier de l'agglomération de Rouen. « Les automobilistes confrontés à un accident de la circulation n'adoptent pas des comportements en tous points identiques à ceux qu'ils observent en cas d'événement majeur, du type accident industriel », relève Pierrick Tranouez, ingénieur de recherche au LITIS et membre du projet. L'accident peut par exemple provoquer un nuage de fumée dont la progression, perçue comme toxique, va engendrer des réactions imprévues : fuite, changements de trajets, abandon du véhicule, etc. « Ces changements de comportement se propagent par contagion à une grande partie du réseau. Des décisions individuelles peuvent avoir des conséquences macroscopiques à l'échelle d'un réseau ». Les anticiper permet d'imaginer et tester des scénarios d'évacuation et de protection efficaces. ■

(1) Identité et différenciation de l'espace, de l'environnement et des sociétés. (2) <https://sites.google.com/site/mageosim/>  
(3) Laboratoire d'informatique, du traitement de l'information et des systèmes. (4) <http://mosaic.univ-rouen.fr>

### CONTACT

#### Mosaïc

Pierrick Tranouez, LITIS-université de Rouen, 02 32 95 51 20, [pierrick.tranouez@univ-rouen.fr](mailto:pierrick.tranouez@univ-rouen.fr)

#### MAGéo

Éric Daudé, CNRS-UMR IDEES, (01)11 30 41 60 19, [eric.daude@univ-rouen.fr](mailto:eric.daude@univ-rouen.fr)