

- [SITE UTC](#)
- [Newsletter](#)
- [Twitter](#)
- [Facebook](#)
- [Web TV](#)
- [FR](#)
 - [EN](#)
- [Recherche interactions.utc.fr](#)

Nom du site

Menu

Menu complémentaire

[Donnons un sens à](#)

[l'innovation](#)

- [Thématiques](#)
 - [Bio-mécanique, bio-ingénierie, ingénierie de la santé](#)
 - [Biotechnologies, biocatalyseurs, biomimétisme](#)
 - [Génie des procédés, chimie, développement durable, agroressources](#)
 - [Mécanique, acoustique, matériaux, électromécanique](#)
 - [Automatique, robotique, décision, informatique, réalité virtuelle](#)
 - [Technologie et sciences de l'homme](#)
 - [Modélisation urbaine, ville durable, urbanisme](#)
 - [Mathématiques appliquées](#)
 - [Design industriel](#)
 - [Pluridisciplinarité](#)
 - [Doctorat](#)
 - [Entrepreneuriat, startups](#)
 - [Prix et concours](#)
 - [International](#)
 - [Vie de l'université](#)
 - [Regards sur le monde](#)
- [Magazine](#)
 1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
 2. [Thématiques](#)
 3. [Modélisation urbaine, ville durable, urbanisme](#)
 4. [53 : Pour une ville durable](#)
 5. La ville, un système complexe

[Modélisation urbaine, ville durable, urbanisme](#)

Dossier

53 : Pour une ville durable

Professeure des universités, Manuela Sechilariu est directrice, depuis 2016, de l'unité de recherche Avenues. Elle est également directrice adjointe de SEEDS, un groupe de recherche (GDR) CNRS depuis 2018 et l'initiatrice et responsable jusqu'en 2018, dans le cadre de SEEDS, du groupe de travail (GT) Micro-réseaux au niveau national.

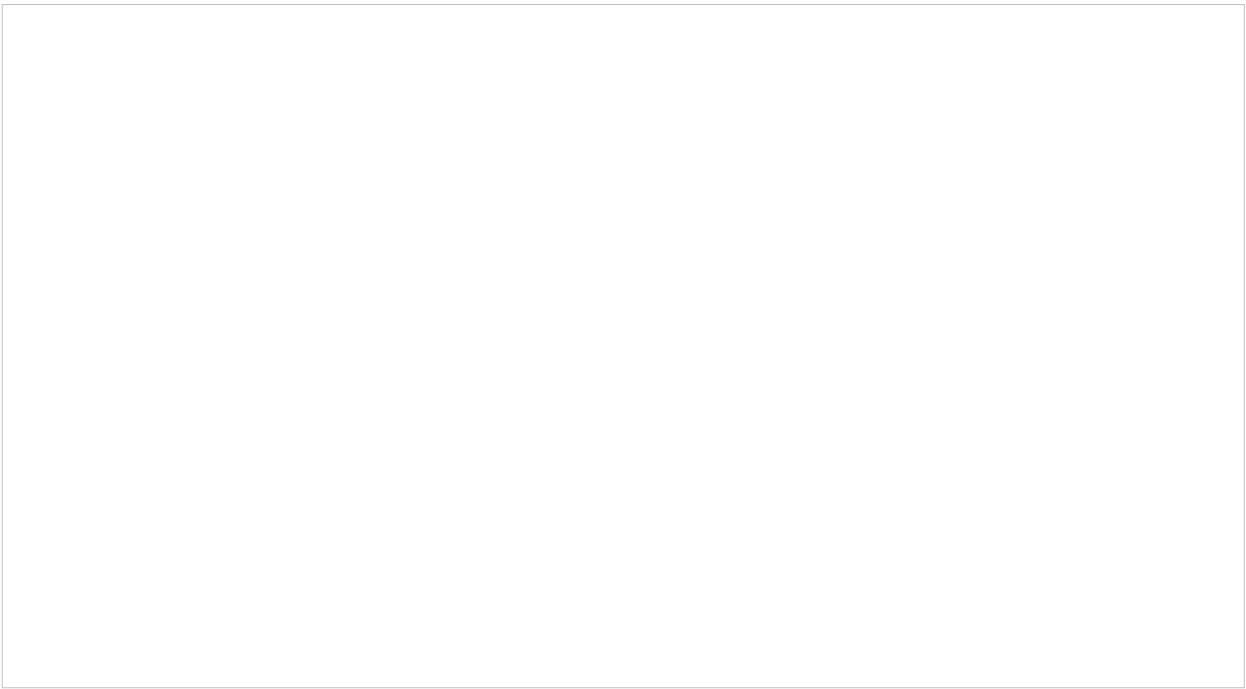
07 oct. 2020

Au sommaire de ce dossier

- [Pour une ville durable](#)
- [Des outils d'aide à la décision pour une ville durable](#)
- [La ville, un système complexe](#)
- [Micro-réseaux électriques pour une gestion optimale de l'énergie](#)
- [Modélisation de l'aléa inondation](#)

La ville, un système complexe

Maître de conférences en aménagement de l'espace et en urbanisme à l'UTC depuis 2019, Justin Emery est chercheur à l'unité de recherche Avenues.



Géographe - il se définit comme géographe quantitativiste urbain - Justin Emery a soutenu, en 2016, une thèse à l'université de Bourgogne. Le thème de cette dernière ? "J'ai développé un modèle de simulation du trafic routier urbain permettant de mieux mesurer la pollution atmosphérique automobile. Un modèle qui s'appuie sur des données, notamment des comptages routiers au niveau d'un espace", explique-t-il.

Depuis, il s'est intéressé, en particulier, à la géographie urbaine et à la problématique des transports et mobilités, en y intégrant une approche quantitative. "Ce sont toutes les méthodes qui permettent de mesurer la relation de l'homme à l'espace urbain de manière normative. Ce qui exige l'utilisation de données. Celles-ci sont issues, dans le cas de ma thèse par exemple, de comptages routiers. Dans mes travaux actuels, je fais parfois appel à des enquêtes ; d'autres fois, à des données spatiales. Pour l'analyse des données, je m'appuie notamment sur la géo-computation, c'est-à-dire l'utilisation des outils numériques dans la représentation de l'espace tels que les systèmes d'information géographique (SIG) ou les systèmes multi-agents (SMA) ou encore les outils de traitements de données", ajoute-t-il.

Des recherches qui s'articulent donc autour du couple transport/environnement. "Je pars des cadres théoriques que sont les systèmes complexes via la simulation multi-agents. Elles sont utilisées également, depuis une dizaine d'années, dans les sciences sociales, puisque les systèmes sociaux y sont analysés comme des systèmes complexes", précise Justin Emery.

Qu'entend-on par système complexe ? "Par analogie, la ville fonctionne de fait comme une fourmilière. Si l'on prend cette dernière, on se rend compte qu'une fourmi toute seule n'est pas grand-chose mais que toutes les fourmis ensemble forment un système complexe, la fourmilière. La ville, ce sont des individus en interaction qui se déplacent, qui vont vers différentes aménités (domicile et travail) et forment ainsi un système urbain. Il s'agit donc d'inscrire la ville dans ses dynamiques spatiales ; ce qui induit de prendre en compte la problématique de transport et mobilités", souligne-t-il.

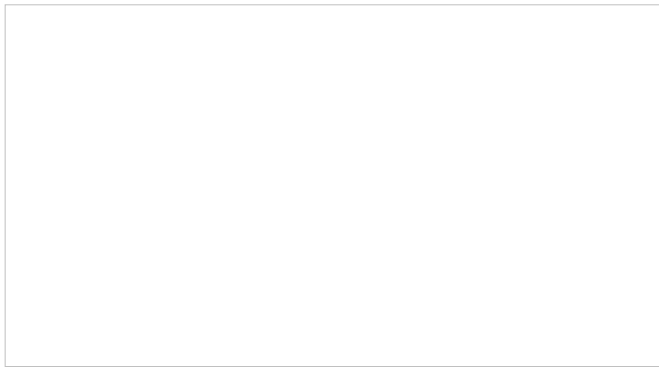
Un des axes majeurs de ses recherches ? "J'essaie d'approfondir le cadre théorique des systèmes complexes pour l'étude et la visualisation des dynamiques spatiales, notamment en matière de transport et de trafic routier. Ce cadre est foncièrement interdisciplinaire, puisqu'il s'agit d'articuler les différentes échelles de la ville allant de l'individu aux bâtiments et infrastructures pour arriver à la ville. C'est en somme une vision multiscalaire", affirme-t-il.

Un cadre théorique qui permet à Justin Emery de tester des applications pratiques. "Il s'agit, à partir des

approches de modélisation, de tester des capacités opérationnelles et voir en quoi elles peuvent aider à la décision à l'échelle d'un espace urbain. À cela viennent s'ajouter toutes les approches d'enquêtes de territoire. Il s'agit de mieux comprendre la demande de transport, puis le fonctionnement du transport et enfin les facteurs qui influencent la demande de transport comme le besoin de se déplacer pour aller travailler, par exemple. Il s'agit également de mieux comprendre comment ces facteurs influencent la demande, comment le territoire fonctionne. D'autant que l'on sait qu'un territoire fonctionne à travers la mobilité et les transports. Or, on manque souvent de données normatives. On doit donc mettre en place des outils spécifiques et développer des enquêtes *ad hoc* pour mieux comprendre comment les populations se déplacent. Des enquêtes qui vont permettre la construction d'outils d'évaluation adaptés aux systèmes de transport et aux déplacements des habitants. On passe ainsi d'une logique classique "on construit d'abord une infrastructure et l'on voit ensuite si les gens l'utilisent" à une logique de "comment faire pour que la mobilité soit la plus fluide possible et adapter le transport à la mobilité" ", dit-il.

Une approche qu'il applique également à la problématique ville/climat. "Ayant travaillé avec des climatologues durant mon doctorat, j'ai eu à utiliser les systèmes d'information géographique, des outils qui m'ont permis de faire le lien entre la forme urbaine, l'urbanisme et leur impact sur l'environnement. C'est, par exemple, le cas de l'étude de l'îlot de chaleur urbain, ou comment la forme urbaine impacte la chaleur en ville par ses formes ", conclut-il.

A lire aussi sur le même sujet

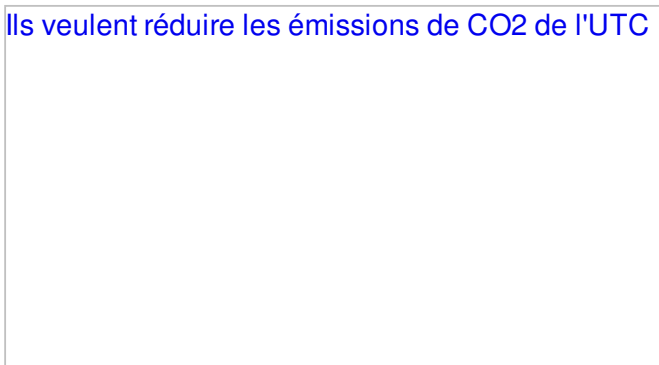


[Thématique : : Pluridisciplinarité](#)

[Changement climatique : connaissances et incertitudes](#)

Articles

[Ils veulent réduire les émissions de CO2 de l'UTC](#)



[Thématique : : Modélisation urbaine, ville durable, urbanisme](#)

[Ils veulent réduire les émissions de CO2 de l'UTC](#)

[PDF](#)

[Partager](#)

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Linkedin](#)

[Lecture](#)

[ConfortImprimer](#)

Le magazine

Le magazine est téléchargeable en version française et anglaise

oct. 2020 • N°53

Pour une ville durable

- [Télécharger en français - PDF - 6325 Ko](#)

(Couverture) Interactions - oct. 2020 • N° 53

[Voir tous les magazines](#)

Abonnez-vous aux newsletters d'interactions UTC

Donnons un sens à l'innovation

Construite sur une pédagogie de l'autonomie et une recherche technologique interdisciplinaire orientée vers l'innovation, l'UTC forme des ingénieurs, masters et docteurs aptes à appréhender les interactions de la technologie avec l'homme et la société.

Avec ses 9 laboratoires de recherche et son ouverture internationale, l'UTC se positionne parmi les meilleures écoles d'ingénieurs dans le monde.

- [WEB-TV UTC](#)
- [Diplômés](#)
- [Faire un don](#)
- [Contacter la rédaction](#)
- [Crédits](#)
- [Mentions légales](#)
- [Cookies](#)