

Interactions UTC

1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
2. [Thématiques](#)
3. [Pluridisciplinarité](#)
4. [41 : L'UTC dévoile sa feuille de route d'ici à 2023](#)
5. [Avenues : une approche interdisciplinaire des dynamiques urbaines](#)

41 : L'UTC dévoile sa feuille de route d'ici à 2023

D'ici à la fin d'année, le HCERES évaluera tous les laboratoires de recherche de l'UTC sur la période 2012-2017. A cette occasion, l'université a actualisé sa politique scientifique pour le prochain contrat quinquennal (2018-2023). Zoom sur ses grandes orientations et leur déclinaison dans ses différentes unités de recherche.

28 nov. 2016





Au sommaire de ce dossier

- Recherche : l'UTC dévoile sa feuille de route d'ici à 2023
- Avenues : une approche interdisciplinaire des dynamiques urbaines
- BMBI : l'homme réparé, l'homme connecté
- Costech : la recherche technologique en sciences humaines et sociales
- GEC : au cœur de la bioéconomie de demain
- Heudiasyc : des systèmes complexes aux systèmes de systèmes
- LMAC : plus de synergies au sein de l'UTC et de Sorbonne Universités
- Roberval : un périmètre élargi pour une approche résolument systémique
- TIMR : cap sur l'économie circulaire

Avenues : une approche interdisciplinaire des dynamiques urbaines



Le laboratoire Avenues travaille sur la ville durable. Afin de mieux répondre aux grands enjeux urbains, il a redéfini le cadre de ses recherches pour les années à venir. Au programme : cinq axes d'investigation, plus d'interdisciplinarité et davantage de coopérations avec les autres laboratoires de l'UTC et des partenaires externes.

La ville est un système de systèmes éminemment complexe. Pour mieux l'appréhender, le laboratoire Avenues a choisi d'adopter une approche systémique. *« Jusqu'à présent, nous avons deux thèmes de travail, l'un traité par des chercheurs en sciences pour l'ingénieur (génie urbain, civil, électrique, mécanique), l'autre par des spécialistes en sciences humaines et sociales (urbanisme, architecture, géographie), explique Manuela Sechilariu, sa directrice. Désormais, nous croiserons ces différentes disciplines pour développer cinq axes de recherche liés aux transitions auxquelles sont confrontées les villes. »*

Cinq grands défis

Premier d'entre eux : les réseaux électriques intelligents, un des sujets clés de la transition énergétique. Dans ce domaine, Avenues travaille sur la gestion de l'énergie et des microréseaux intelligents à l'échelle du bâtiment et du quartier. L'enjeu : consommer sur place l'énergie renouvelable produite localement plutôt que de l'injecter sur le réseau national, qui n'a pas été conçu pour absorber l'électricité provenant de sources décentralisées et intermittentes.

Second axe, au confluent des transitions énergétique et environnementale : les réseaux de transport et la mobilité. Sur ce front, Avenues étudie la gestion des flux et des moyens de transport à l'échelle de la ville et du territoire, mais aussi les infrastructures et outils numériques à mettre en place pour recharger des véhicules électriques appelés à se multiplier en privilégiant l'électricité renouvelable produite localement.

Troisième axe, en lien avec la transition environnementale : la maîtrise des risques hydrologiques et du changement climatique. Dans ce domaine, Avenues cherche à modéliser l'aléa inondation en intégrant les phénomènes concomitants (telle la conjugaison de fortes précipitations et d'une grande marée pour une ville côtière), mais aussi les incertitudes et leur propagation. Objectif : concevoir des outils d'aide à la décision permettant par exemple de savoir s'il faut ou non évacuer la population.

Le quatrième axe a trait à la transition numérique, avec, pour Avenues, des travaux sur la modélisation 3D semi-automatisée de bâtiments existants. Principal enjeu : faciliter et optimiser l'exploitation du bâtiment en couplant son modèle 3D avec toutes les données le concernant (la surface des différents espaces, les équipements techniques installés, leur durée de vie...).

Enfin, le cinquième axe – modèles urbains, aménagements et métropolisation – relève de la transition urbaine au sens large, y compris démographique et socio-économique. Les recherches

d'Avenues portent là sur trois thématiques : l'élaboration d'outils multicritères d'évaluation de l'existant par rapport à un projet urbain tel qu'un plan de développement durable ; l'analyse de la pertinence de la réglementation face aux transitions en cours (quelles sont, par exemple, les mutations nécessaires pour aller vers des smart grids ?) ; et, enfin, la création d'outils d'aide à la décision pour optimiser la gestion des infrastructures existantes et préserver le plus longtemps possible leur valeur d'usage (adaptation du bâti aux évolutions démographiques, à de nouvelles utilisations...).

« Les sujets que nous couvrons via ces cinq axes sont très imbriqués, d'où l'intérêt de les traiter de manière interdisciplinaire, souligne Manuela Sechilariu. Comparé aux autres laboratoires travaillant dans nos domaines, c'est un positionnement original. Tout l'enjeu des prochaines années sera d'en démontrer le bénéfice. »

Un accent croissant sur la mobilité

Autre nouveauté : le laboratoire s'est renforcé sur le thème de la mobilité. Il vient de créer une chaire Mobilité intelligente et dynamiques territoriales et va inaugurer une plateforme technologique dédiée à la recharge de véhicules électriques, qui sera alimentée par des ombrières photovoltaïques installées sur le parking du Centre d'innovation de l'UTC. Ce nouvel outil lui permettra de valider un certain nombre de concepts théoriques : combien de voitures la surface de panneaux photovoltaïques installée permet-elle de recharger simultanément, en combien de temps, comment gérer les pics de consommation, etc. ?

Tout comme la chaire, il sera vecteur d'interdisciplinarité au sein du laboratoire. *« Il contribuera notamment à rapprocher les chercheurs travaillant sur les transports électriques de ceux qui étudient les microréseaux électriques intelligents, les deux thèmes étant très liés, note Manuela Sechilariu. Mais notre objectif est*

également d'en faire le support de synergies avec d'autres laboratoires de l'UTC – en particulier le LEC, qui mène des recherches sur les batteries des véhicules électriques –, et avec des acteurs externes : par exemple, Renault, qui est déjà partenaire de l'université, ou Védécom, l'Institut du véhicule décarbonné et communicant et de sa mobilité, dont Avenues et le LEC sont membres. » Des synergies qui, à terme, pourraient aussi favoriser la création d'un *living lab* sur la mobilité électrique et d'autant mieux renforcer l'UTC sur ce sujet très stratégique.