

Interactions UTC

1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
2. [Thématiques](#)
3. [International](#)
4. Signature officielle du laboratoire commun Complexity

Signature officielle du laboratoire commun Complexity

Le succès du partenariat entre Shanghai University (SHU) et le groupe UT sur la formation d'ingénieur UTseuS créée en 2005 est une réalité. L'UTseuS forme, par an, sur le modèle UT, en chinois, anglais puis français, 250 étudiants chinois sélectionnés sur les critères des UT. Ces derniers payent leur formation autour de 5000 € par an et viennent pour partie faire un double diplôme sur deux ans dans une UT. La mobilité étudiante et enseignante Chine /France et France /Chine s'équilibre avec une soixantaine d'étudiants par an dans les deux sens et une quinzaine d'enseignants chercheurs.

01 Jul 2013



La première promotion a été fêtée à SHU, et dans chaque UT en 2011.

Après l'annonce en 2011 du projet de laboratoire commun, des projets ont été lancés, et les ajustements entre les 2 parties ont abouti à la signature officielle en juillet 2013.



Le plan de développement 2013-2015 de la Recherche à l'Utseus et Shanghai University

L'année universitaire 2012-2013 a été marquée par de nombreuses avancées en matière de recherche à l'UTSEUS et à SHU . La signature de la convention de partenariat pour le laboratoire CompexCity le 13 juillet 2013 est l'aboutissement d'un cadrage global du projet.

La structure et les premiers projets de recherche arrêtés et amorcés financièrement, une nouvelle étape peut dorénavant être lancée. L'objectif est désormais d'ancrer ce laboratoire dans la réalité académique et industrielle chinoise et européenne en lui donnant une large visibilité et en aboutissant à des premiers

résultats alimentant les formations de l'UTSEUS.

Cadrage scientifique du laboratoire commun Complexcity sur le thème de la ville durable

L'adéquation fine de la ville avec ses habitants est un enjeu majeur dans le développement urbain actuel. En effet, la ville doit s'adapter pour devenir efficace énergétiquement, offrir des conditions de vie saines, riches, respectueuses de l'environnement, améliorer la mobilité, l'habitat de ses usagers et fournir des offres innovantes en matière de services publics comme en services privés plus accessibles et plus sûrs. Cette volonté d'améliorer l'espace urbain est d'autant plus importante que, plus de la moitié de l'humanité vit à présent en ville tandis que la population rurale s'amenuise inexorablement. Dès lors, les mutations urbaines doivent être à la fois anticipées, étudiées et des solutions durables pour les accompagner doivent être trouvées.

Laboratoire commun SHU/UT pour Concevoir, planifier la ville du futur

Le laboratoire ComplexCity a pour objectif d'intégrer, concevoir et planifier la ville du futur pour ses habitants de tous âges, cultures ou religions en la considérant dans toute sa complexité avec une dynamique à l'évolution rapide. La ville de Shanghai sera utilisée comme laboratoire vivant.

ComplexCity propose une approche ingénieur/philosophe de la ville comme lieu d'application de techniques et méthodes pluridisciplinaires et comme lieu d'expérimentation de nouvelles techniques et méthodes interdisciplinaires.

Orientations stratégiques

À l'heure où la ville émerge comme un système complexe, confluence d'études de multiples domaines scientifiques, il revêt une importance cruciale d'adopter une approche systémique et globale pour apporter de nouvelles connaissances à ce champ en devenir. C'est là l'aspiration du laboratoire ComplexCity qui assiste les villes dans leur conception, leur réalisation et leur management en créant des représentations innovantes de l'espace urbain ; création rendue possible par l'adoption dans les fondements du laboratoire d'une démarche profondément interdisciplinaire.

Pour maîtriser la complexité croissante des villes, et fusionner en un même lieu des façons hétérogènes de penser les systèmes urbains, nous avons besoin d'inventer de nouveaux modèles, méthodes et représentations en même temps que l'on tente de transposer, d'adapter et d'affiner l'existant. Cependant, et même si beaucoup de modèles potentiellement pertinents sont développés avec brio dans de nombreux champs scientifiques, les données nécessaires au bon développement de ces modèles sont le plus souvent manquantes.

C'est la raison pour laquelle ComplexCity se concentre **sur trois approches complémentaires** :

- Les données doivent être récoltées à partir d'un très grand nombre de sources (capteurs, réseaux sociaux, simulation, jeux sérieux, etc.), nettoyées, stockées et à mises à disposition en conservant un double objectif de haute disponibilité et de respect de l'hétérogénéité ;
- Ces données alimentent des modèles et des simulations issues indifféremment des sciences de l'ingénieur et des sciences humaines et sociales ;
- Les hypothèses issues de ces modèles servent à leur tour à proposer de nouvelles méthodes et de nouveaux outils d'interprétations pour élaborer des connaissances nouvelles sur la ville qui doivent se muer en décisions stratégiques.

Ces trois approches sont déclinées en **5 axes applicatifs** choisis

pour leur pertinence et leur relative urgence :

- risque et gestion de crise,
- métabolisme urbain,
- maintenance urbaine,
- modélisation physique pour le confort urbain et l'efficacité énergétique,
- vieillissement et géron-technologie pour la ville.

Ces axes scientifiques comme les champs d'application fournissent une grille d'analyse en phase avec les champs de recherche émergents des sciences de l'urbain, du développement durable et des data sciences notamment. Cette grille et ces orientations sont également en phase avec les attentes des industriels, des pouvoirs publics et des agences de financement de la recherche, ce qui augure positivement du développement du laboratoire pour les deux ans à venir.

Structurations par projets

ComplexCity adopte une structuration par projets incubés au sein du laboratoire pour trouver les financements nécessaires à leur fonctionnement de manière autonome. Les projets sont de préférence à minima inter-UT et font état d'une collaboration groupe UT - Shanghai University mais il s'agit là d'une contrainte faible. Chaque projet sera évalué et soutenu par les directeurs SHU et groupe UT du laboratoire et leurs équipes. Les coordinateurs proposeront des mises en relation des auteurs des projets avec leurs homologues groupe UT ou Shanghai University. Les projets incluant Shanghai University pourront recevoir un fond de démarrage (SHU research starting fund) à condition de remplir les critères SHU et d'être sélectionnés. 30 KE ont été donnés symboliquement pour le lancement du laboratoire.

La gouvernance du laboratoire compte quatre membres permanents :

Benoit Beckers, directeur de l'équipe de recherche en Génie des

systèmes de l'UTC ; Bruno Bachimont, directeur à la recherche de l'UTC et coordinateur pour les UT du programme Complexcity ; Fabien Pfaender, enseignant-chercheur résidant à l'UTseus pour Complexcity ; Tzen Mon Zen, directeur de l'UTseuS ; et 9 membres associés issus du groupe UT.

Au mois de juin dernier, les chercheurs des trois UT ont présenté à leurs homologues chinois une dizaine de projets, sélectionnés pour leur maturité, leur intérêt pour tous les partenaires du programme, et pour leurs opportunités de financement. Ils concernent : l'analyse audio de scènes urbaine ; l'hôpital intelligent ; la gérontechnologie ; la gestion du métabolisme de la ville ; la maintenance des bâtiments.

Les projets en cours

1/ Collaborative surveillance and real-time abnormal detection in large scale embedded camera networks French coordinator

:

Prof. Hichem Snoussi, UTT/LM2S Chinese coordinator : Prof. Shiwei MA, Automation Department of Shanghai University

2/ Better health monitoring in the context of a smart city : application to Parkinson's Disease (PD)

French PI : Frederic Marin, Full professor, PhD, Research Unit CNRS 7338 Biomechanics and Bioengineering, University of Technology of Compiègne (UTC) Chinese PI : Jiehui Jiang, PhD, School of Communication and Information Technology

3/ Platform for Optimized Sustainable Practices inside Smart Cities

French Coordinator and Researchers Eddie SOULIER, Prof. PhD. UTT Jean-Pierre CALISTE, Prof. UTC Members : VAZILLE Robert Prof. UTC, ROUSSEAUX Francis Ph.D Prof. URCA (CReSTIC lab.)

CALVEZ Philippe Ph. D student, Centre de Recherche en Informatique (CRI) Paris 1-Sorbonne TEDJINI Abderrezak Ph.D student (Telecom Ecole de Management) MAGED Hassan Ph.D student UTT TABURET Arthur master student, ECE Paris Ecole d'Ingénieurs BUGEAUD Florie Ph.D, R&D project manager, Service Science (NEKOÉ) And : CODATA members, Genève University, Lieges University, Central Lille.

Chinese Coordinator and Researchers ZHU Wenhua Toney Ph.D Professor ZHU Qiuyu Ph.D Professor ZHANG Xuqian Ph.D Student LI Baorui Ph.D Student CHEN Jiulong Master Student WU Yue Master Student ZOU Pengcheng Master Student

4/ Smart City Logistics

French coordinator : Haoxun Chen, ICD-LOSI and UMR CNRS 6279, UTT Chinese coordinator : Xuejian Chu, Modern Logistics Research Centre, SHU

5/ Audio scene analysis for transportation monitoring and urban safety

French coordinator : UTT Pierre Beuseroy Professor - UMR STMR/ICD/ Laboratory of Systems Modeling and Dependability _ Nicolas Lefebvre Associate Professor - UMR STMR/ICD/Laboratory of Systems Modeling and Dependability Hichem Snoussi Professor - UMR STMR/ICD/Laboratory of Systems Modeling and Dependability UTBM _ Abdeljalil Abbas-Turki Associate professor - System and transportation laboratory SHU _ MengYao Zhu Associate professor - School of communication and Info. Engineering _ Liyun Dong Associate professor - Institute of applied mathematics and mecanics