



Avis de Soutenance

Monsieur Mehdi KATRANJI

Présentera ses travaux en soutenance

Soutenance prévue le **lundi 16 décembre 2019** à 11h00

Lieu : VEDECOM, 23 bis allée des Marronniers, 78180 VERSAILLES

Salle : VEDECOM, Salle des comités

Titre des travaux : Apprentissage profond de la mobilité des personnes

Ecole doctorale : SPIM - Sciences Physiques pour l'Ingénieur et Microtechniques

Section CNU : 27

Unité de recherche : FEMTO-ST Franche Comté Electronique Mécanique Thermique et Optique - Sciences et Technologies

Directeur de thèse : Alexandre CAMINADA

Co-directeur de thèse : Laurent MOALIC HDR NON HDR

Co-encadrant de thèse : Fouad HADJ SELEM HDR NON HDR

Soutenance : Publique A huis clos

Membres du jury :

<u>Nom</u>	<u>Qualité</u>	<u>Etablissement</u>	<u>Rôle</u>
M. Alexandre CAMINADA	Professeur des Universités	Université de Nice Sophia-Antipolis	Directeur de thèse
Mme Latifa OUKHELLOU	Directeur de Recherche	IFSTTAR	Rapporteur
M. Marc BARTHELEMY	Directeur de Recherche	CEA	Rapporteur
M. Fouad HADJ SELEM	Chargé de Recherche	VEDECOM	Co-directeur de thèse
M. Laurent MOALIC	Maître de Conférences	UHA	Co-directeur de thèse
M. Frédéric PRECIOSO	Professeur des Universités	Université de Nice Sophia-Antipolis	Examineur

Mots-clés : Science de la donnée, Mobilité des personnes, Fusion de données, Informatique,

Résumé de la thèse (en français) :

La connaissance de la mobilité est un enjeu majeur pour les autorités organisatrices de mobilité et l'aménagement urbain. En raison du manque de définition formelle de la mobilité humaine, l'expression "mobilité des personnes" sera utilisée dans cette ouvrage. Ce sujet sera introduit par une description de l'écosystème en considérant ces acteurs et ces applications. La création d'un modèle d'apprentissage a des prérequis: la compréhension des typologies des ensembles de données disponibles, leurs forces et leurs faiblesses. Cet état de l'art de la connaissance de la mobilité passe par le modèle à quatre étapes qui existe et est utilisé depuis 1970 pour finir sur le renouvellement des méthodologies de ces dernières années. Nos modélisations de la mobilité des personnes sont ensuite présentées. Leur point commun est la mise en avant de l'individu contrairement aux approches classiques qui prennent comme référence la localité. Les modèles que nous proposons s'appuient sur le fait que la prise de décision des individus se fait selon leur perception de l'environnement. Cet ouvrage fini sur l'étude des méthodes d'apprentissage profond des machines de Boltzmann restreintes. Après un état de l'art de cette famille de modèles, nous recherchons des stratégies pour rendre ces modèles viables dans le monde applicatif. Ce dernier chapitre est notre contribution théorique principale, par l'amélioration de la robustesse et la performance de ces modèles.

Abstract (in English):

Knowledge of mobility is a major challenge for authorities mobility organisers and urban planning. Due to the lack of formal definition of human mobility, the term "people's mobility" will be used in this book. This topic will be introduced by a description of the ecosystem by considering these actors and applications. The creation of a learning model has prerequisites: an understanding of the typologies of the available data sets, their strengths and weaknesses. This state of the art in mobility knowledge is based on the four-step model that has existed and been used since 1970, ending with the renewal of the methodologies of recent years. Our models of people's mobility are then presented. Their common point is the emphasis on the individual, unlike traditional approaches that take the locality as a reference. The models we propose are based on the fact that the intake of individuals' decisions is based on their perception of the environment. This finished book on the study of the deep learning methods of Boltzmann machines restricted. After a state of the art of this family of models, we are looking for strategies to make these models viable in the application world. This last chapter is our contribution main theoretical, by improving robustness and performance of these models.