

# PROPOSITION SUJETS DE THESE CONTRATS DOCTORAUX 2021-2024

Appel ciblé (merci de cocher la case correspondante):

## Contrat doctoral fléché FR Agorantic

*Les critères pour cet appel sont :*

1. La dimension interdisciplinaire du sujet ;
2. L'adéquation entre le projet et les axes scientifiques de la FR ;
3. Priorité sera donnée aux codirections impliquant deux laboratoires/unités membres de la FR Agorantic (ou en cours d'association) ;
4. L'un des codirecteurs(trices) doit être un(e) enseignant(e)-chercheur d'Avignon Université rattaché(é) à une des deux Écoles Doctorales

-----

**Directeur(trice) de thèse :** Majed Haddad – Laboratoire informatique d'Avignon (LIA)

Mail et Téléphone : [majed.haddad@univ-avignon.fr](mailto:majed.haddad@univ-avignon.fr) - 04 90 84 35 39

**Co-directeur(trice) (obligatoire pour la FR Agorantic) :** Christina Koumpli – Droit Économie Gestion

**Co-encadrant(e) :** Mohamed Morchid - Laboratoire informatique d'Avignon (LIA)

**Titre en français :** Comment le partage de données contribue-t-il à mieux vivre notre quotidien urbain?

**Titre en anglais :** How does data sharing contribute to better live our urban daily life?

**Résumé en 7 lignes et Mots-clés :**

**Résumé :**

Le sujet de thèse portera sur l'étude de la mobilité des utilisateurs et son impact socio-économique. L'idée est d'exploiter les données pour proposer de nouveaux services, pour prédire des événements particuliers (risque terroriste, covid-19) ou enfin pour améliorer l'infrastructure (urbaine ou télécom.). Toutefois, afin de pouvoir utiliser ces données tout en étant en conformité avec la réglementation en

vigueur en matière de RGPD, on prêtera une attention particulière à la manière avec laquelle ces données confidentielles seront traitées avant exploitation.

**Mots clés :** Open data, mobilité, RGPD, intelligence artificielle, sécurité.

## 1 - Présentation détaillée du sujet :

Les réseaux de communications actuels proposent une panoplie d'outils et de données qui offrent des opportunités avec un impact social et économique auxquelles on ne pensait pas auparavant [Haddad13]. Ainsi, l'acquisition d'informations contextuelles est devenue possible aujourd'hui grâce à l'utilisation des capteurs sans fils dans les appareils mobiles [Sandesh16, SussexHuwai], aux plateformes Internet et à l'existence de plusieurs applications intelligentes dédiées. Nos données personnelles, observées dans un contexte particulier tel qu'un spectacle, un évènement sportif ou politique, deviennent *de facto* des données culturelles à haute valeur ajoutée pour tous ceux qui cherchent à mieux comprendre dans quelle mesure les villes, leurs architectures et services en général, sont adaptés ou doivent être mieux adaptés à nos habitudes, préférences et besoins. C'est dans ce contexte qu'on a vu récemment émerger des initiatives telles que le Smart City [SmartCity], la Mobilité 3.0 [Mobility3.0] ou encore l'Open Data [OpenData]. Toutefois, plusieurs défis spécifiques dictés par les nouvelles réglementations en matière juridiques, par la sécurité et par l'implémentation restent à relever avant l'exploitation et le déploiement réussis de nouveaux outils. C'est ainsi que les questions de l'exploitation des données de mobilité en vue de création de nouveaux services et de leur implémentation sont au cœur des enjeux futurs.

L'exploitation de ces données nous offre donc la possibilité de développer des algorithmes intelligents anticipatifs basés sur l'apprentissage automatique. L'objectif de cette étude est plus basée sur des modélisations adaptées aux caractéristiques spécifiques des utilisateurs (taille de la mémoire des mobiles, puissance de calcul, capacité de stockage, etc.) que sur une application figée. Nous proposerons alors d'apporter de nouveaux paradigmes basés sur des réseaux parcimonieux nécessitant peu de données d'apprentissage et de temps de calcul sur les mobiles [Morchid18]. Cela représente évidemment un avantage déterminant dans la course à la mobilité des applications à venir sur les périphériques mobiles. L'avantage est que l'apprentissage se fera de façon distribuée et personnalisée au profil de l'utilisateur.

Toutefois, afin de pouvoir utiliser ces données tout en étant en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de RGPD, on prêtera une attention particulière à la manière avec laquelle ces données –souvent à caractère confidentiel– seront traitées avant exploitation. Dans ce cadre, la France se démarque particulièrement par son cadre politique et juridique très favorable à l’open data. Par exemple, la loi pour une République numérique est mentionnée à plusieurs reprises comme étant un exemple à suivre [Etalab]. Pourtant, certaines localités restent réticentes à l’idée d’initier/promouvoir/organiser un tel mouvement à l’échelle local. Cette étude aura donc comme objectif majeur de démontrer l’utilité du partage de données et la faisabilité de l’exploitation des données pour permettre une valorisation à la fois attractive pour tous et respectueuse des intérêts de chacun.

**2 - Profil du candidat(e) :** Le candidat devra faire preuve de polyvalence pour travailler sur les aspects juridiques et informatiques.

### **3 - Références bibliographiques :**

[Haddad13]: Majed Haddad, Véronique Capdevielle, Afef Feki and Eitan Altman, "Method and system for user speed estimation in wireless networks", Filed patent 813871-EP-EPA, March 2013.

[Sandesh16]: Sandesh Uppoor, Cezary Ziemlicki, Stefano Secci, Zbigniew Smoreda, "On Mobile Traffic Distribution over Cellular Backhauling Network Nodes", IEEE CCNC 2016, At Las Vegas.

[SussexHuawei]: H. Gjoreski, M. Ciliberto, L. Wang, F. J. O. Morales, S. Mekki, S. Valentin, D. Roggen, "The University of Sussex-Huawei Locomotion and Transportation Dataset for Multimodal Analytics with Mobile Devices", IEEE Access 6 (2018): 42592-42604.

[SmartCity]: <https://francevilledurable.fr/mots-cles/smart-city>

[Mobility3.0] : <https://www.mobilite-intelligente.com>

[OpenData]: <https://www.data.gouv.fr>

[Morchid18]: Mohamed Morchid, "Parsimonious memory unit for recurrent neural networks with application to natural language processing", In Elsevier Neurocomputing, 2018.

[Etalab]: La France sur le podium de l’open data, <https://www.etalab.gouv.fr/la-france-de-nouveau-sur-le-podium-de-lopen-data-en-2019>.

**4 - Opportunités de mobilité à l’international du doctorant(e) dans le cadre de sa thèse :** oui