

## **Appel à candidature pour un Stage master recherche**

### **« Vers de nouvelles configurations des écosystèmes d'innovation autour des jumeaux numériques territoriaux ? »**

#### **Contexte du stage**

MINES SAINT-ETIENNE, membre de l'Institut Mines-Télécom, est une école d'ingénieurs dédiée à la formation d'ingénieurs généralistes et de spécialités de haut niveau, déployant une recherche orientée vers l'industrie. L'une des missions de Mines Saint-Étienne est la recherche scientifique au meilleur niveau et sa valorisation pour l'amélioration de la compétitivité des entreprises.

Son centre Institut Henri Fayol (IHF) est un centre de recherche et d'enseignement de Mines Saint-Etienne, positionné notamment sur les domaines suivants : Génie industriel, Mathématiques Appliquées, Intelligence Artificielle, Environnement, Économie & Management, Sciences Humaines et Sociales, Entrepreneuriat, où il apporte une expertise en Aide à la décision pour l'entreprise et les territoires à travers une vision à la fois quantitative, informatique et managériale ; Performance globale, risque industriel, innovation et changement en entreprise, conception produits et systèmes de production, web des données, systèmes autonomes intelligents, logistique urbaine, RSE et évaluation environnementale.

Le département Management Responsable et Innovation (MRI) en partenariat avec le département Technologies, Information & Management (TIM) d'IMT-BS propose un stage sur l'analyse des écosystèmes d'innovation issus de jumeaux numériques territoriaux.

Ce stage s'inscrit dans le cadre des activités de recherche initiées autour de la plateforme territoire développée par l'Institut Fayol de Mines Saint Etienne : <https://territoire.emse.fr/>. La plateforme Territoire conjugue architecture logicielle et expertises pour le développement et l'exécution de solutions transversales et intégrées d'aide à la prise de décisions territoriales.

#### **Cadre théorique du Stage**

Dans le prolongement des smart cities, le déploiement de jumeaux numériques sur les territoires (dits intelligents) s'inscrit dans une démarche globale de digitalisation. Le jumeau numérique fait référence à la copie virtuelle ou au modèle de toute entité physique (jumeau physique), les deux étant interconnectés via l'échange de données en temps réel. Conceptuellement, un jumeau numérique imite l'état de son jumeau physique en temps réel et inversement (Singh et al 2021). A l'échelle des territoires, les jumeaux numériques favorisent le développement de services urbains innovants (smart grids, smart building, smart mobility, open city) (Attour et Rallet, 2014) autour de plateformes territoriales. La configuration de ces plateformes implique un nombre important d'acteurs hétérogènes aux intérêts multiples (détenteurs de données urbaines ; industriels ; organismes de recherche ; collectivité territoriale, etc.). Or, « pour que l'innovation voit le jour et plus encore arrive jusqu'au marché, ces acteurs qui détiennent des compétences ou des ressources spécifiques nécessaires à l'innovation doivent coopérer » (Attour et Rallet, 2014). Des problèmes de coordination peuvent dès lors apparaître et interroger sur les liens de collaborations (effets de réseau indirect, coopération) entre les différents acteurs de l'écosystème. De plus, au-delà de ces problématiques de coopération entre les acteurs, les

plateformes territoriales de jumeaux numériques soulèvent plusieurs enjeux et interrogent sur différents aspects organisationnels du territoire tels que :

- La gouvernance : Quel impact sur la gouvernance ? Quel tiers de confiance ?
- La gestion des données et de leurs usages multiples dans la gestion urbaine (prévision et suivi en temps réel des niveaux de pollution, de la consommation énergétique, du trafic routier etc.)
- Les choix technologiques (choix des solutions et risques) et d'IT (architecture des SI, cybersécurité des infrastructures etc.)
- Le développement de nouveaux services et de nouveaux modèles d'affaires associés etc.

En somme, le développement des jumeaux numériques invite à repenser les notions d'écosystèmes (d'affaires et/ou d'innovation), de plateformes et de filières. Peut-on identifier un écosystème des jumeaux numériques de nature plus complexe avec des caractéristiques spécifiques qui le distingueraient des formes « classiques » déjà bien documentées dans la littérature académique ? C'est l'objectif de ce travail sur le plan théorique avec un cas d'application à la ville de Rennes (et son écosystème local) et à la plateforme Territoire développée par l'Institut Fayol de Mines Saint Etienne.

## **Objectif du stage**

L'objectif de ce stage de master sera de réaliser une revue littérature appliquée aux écosystèmes d'innovation/d'affaires des plateformes/jumeaux numériques d'une part et d'autre part d'étudier à travers 2 études de cas : le cas de Rennes (1) et la plateforme Territoire de Mines Saint Etienne (2) les modalités organisationnelles de l'écosystème d'innovation.

## **Missions à réaliser dans le cadre du stage**

- Réalisation d'une revue bibliographique (état de l'art) sur les écosystèmes territoriaux d'innovation appliqués au cas des plateformes numériques et des services urbains innovants offerts par ces derniers.
- Aide à l'élaboration d'études de cas : prise de rendez-vous, recueil de données secondaires
- Réalisation d'entretiens en entreprise ou par visio et retranscriptions des entretiens
- Analyse des données
- Rédaction d'un document de synthèse
- Communication des résultats obtenus auprès de différentes instances : réunions de projet, présentation aux départements de l'Institut Fayol ...

## **Dates et conditions de déroulement de stage**

Ce projet se déroulera sur une durée de 5 mois, entre Janvier 2022 et Septembre 2023, avec une possibilité d'ajuster le début et la fin du stage au sein de cette période. Il sera basé à Saint-Etienne au sein de l'Institut Henri Fayol de l'Ecole des Mines.

Indemnité de stage : environ 550€/mois et prise en charge des frais de mission.

Le stage sera supervisé par Michelle Mongo (Mines Saint Etienne) et Nabyla Daidj (IMT-BS).



## Profil recherché

Le stage s'adresse à des étudiants de niveau Master 2 recherche (de préférence) en sciences économiques ou de gestion, qui ont un intérêt pour l'économie du numérique. Une expérience en analyse qualitative est un atout mais pas un pré-requis.

Profil souhaité : Intérêt pour le lien entre objets techniques et appropriation dans les usages.  
Connaissances :

- En science économique sur les systèmes d'innovation (industriels et territoriaux) et l'économie du numérique
- En sciences de gestion sur les démarches en stratégie et en systèmes d'information pour le management (intégrant par exemple les modèles d'adoption/d'acceptation des technologies et/ou les approches ressources et compétences).

## Comment candidater

Envoyez votre CV et votre lettre de motivation avant le 16 janvier 2023 à [michelle.mongo@emse.fr](mailto:michelle.mongo@emse.fr) et [nabyla.daidj@imt-bs.eu](mailto:nabyla.daidj@imt-bs.eu), en mettant « candidature stage - écosystème d'innovation - jumeau numérique » dans l'objet du mail.

Des entretiens seront organisés en présentiel ou en visio-conférence.