

### Contrat de chaire professeur junior

**Niveau du Poste dans lequel sera titularisé le candidat** : Professeur des universités (cat A)

**Section du poste** : 27

**Nature et objet du projet de recherche et d'enseignement** :

Données pour des villes intelligentes durables

**Acronym: DSSCities**

**Mots-clés : Monitoring urbain, flux de données, masse de données, modélisation géométrique, doubles numériques, services, analyse d'images et de vidéo, numérique éco-responsable**

**Affectation DPT** : IF

**Affectation labo** : LIRIS

**Durée du contrat** : 4 ans

**Montant du financement** : 420€ par l'ANR, autres financements environ 60k€

**Rémunération selon arrêté du 6 janvier 2022** : 3443.50€ brut/mois

Les chaires de professeur junior correspondent à un nouveau dispositif en France permettant de proposer à un.e jeune chercheu.r.se de haut niveau une opportunité de mener une recherche de qualité, grâce à la mise en place d'un environnement dédié (matériel et financier), et co-construit avec les acteurs du site de Lyon Saint-Etienne publics et privés. Elles offrent la possibilité de proposer un véritable levier professionnel qui peut aboutir à un poste permanent de professeur à horizon 4 ans, tout en favorisant avec les acteurs impliqués la mise en place d'une réelle synergie Internationale.

#### **Projet scientifique**

Les *défis environnementaux* placent les villes dans la situation de devoir définir des formes d'organisation et de fonctionnement inédites : inventer de nouvelles manières d'habiter et de se déplacer, enrayer l'étalement urbain et densifier la ville existante, penser et produire les territoires en articulant mieux le local et le global. Tout cela participe de la construction d'une nouvelle réalité urbaine, appelé "ville intelligente durable".

Dans ce contexte, l'informatique comme discipline scientifique a toute sa place pour contribuer à ces grands défis, comme l'a démontré la place importante du LIRIS au sein du [LabEx IMU, Intelligence des Mondes Urbains](#).

De nombreuses problématiques scientifiques sont en lien avec ces défis où la donnée joue un rôle capital afin de « mieux appréhender la ville et son évolution » et aussi à prédire des situations ou proposer des scénarios à des décideurs. La donnée est souvent géoréférencée, temporelle et se retrouve produite en masse. Ces masses de données permettent la compréhension de phénomènes diachroniques pour la ville durable. La donnée peut aussi être issue de relevés 3D donnant naissance à des nuages de points, des surfaces ou des volumes qu'il faut traiter afin de proposer des modèles géométriques, sémantiques et topologiques appropriés.

Dans ce contexte, la création des jumeaux numériques est une problématique cruciale à partir de grandes masses de données acquises. Des problématiques connexes émergent comme l'enrichissement des données ou des modèles géométriques pour produire des représentations adaptées, dédiées aux applications envisagées (voir par exemple « [Virtual City Project](#) » ou la [plateforme modulaire UD-SV du LIRIS](#) pour le traitement et de visualisation de données urbaines). L'interopérabilité des logiciels utilisant ces données est centrale, par exemple pour les coupler avec des systèmes de simulation de la pollution atmosphérique ou de déplacements multimodaux.

Cela nécessite donc d'utiliser au mieux les nombreuses données de la ville à disposition et de travailler à l'interface de domaines comme l'urbanisme, la géographie, l'environnement, la sociologie, l'économie ou le droit. L'approche se veut délibérément pluridisciplinaire, holistique et systémique.

Au final, les problématiques relevant du LIRIS étudiées concernent la représentation, l'analyse, la modélisation, le traitement, la protection, la visualisation, l'interprétation et l'exploitation des données (temporelles, géoréférencées, 3D, images, ...) du monde numérique de la ville durable.

Les excellentes candidatures en lien avec un des domaines cités seront considérés. Le.la candidat.e devra donc proposer un projet d'intégration en lien avec au moins une équipe du LIRIS. Le projet

scientifique, au vu des moyens qui lui seront consacrés, doit donner lieu au renforcement de la dynamique internationale en relation avec des partenaires Européens (comme les Universités Techniques, les centres de recherches) ou internationaux. Il doit aussi venir s'inscrire à moyen terme dans une dynamique Européenne en s'appuyant en particulier sur les piliers 1 et 2 de Horizon Europe.

=====

### **Résumé du projet d'enseignement**

Le département informatique de l'INSA Lyon est reconnu comme l'une des meilleures formations en informatique européennes. Il accueille des étudiant.es de très haut niveau amené.es à occuper des positions stratégiques au sein de leurs futures organisations.

Cette chaire s'inscrit dans trois axes stratégiques du département : (i) le renforcement de la formation à la recherche et à l'innovation : la personne recrutée interviendra dans les domaines technologiques et scientifiques les plus avancés ; aussi, nous recherchons un.e chercheur.e de haut niveau à même de dégager pour les étudiant.es des perspectives de moyen/long terme à forte valeur ajoutée pour la société ; nous attendons également de celle.celui-ci qu'elle.il contribue à l'établissement et au renforcement de liens avec des entreprises fortement impliquées dans l'innovation ; (ii) les relations internationales : nous sommes au cœur d'un important réseau de coopération internationale, porteurs d'un projet Erasmus+ d'« Alliance pour l'Innovation » et d'un master conjoint européen Erasmus Mundus en IA et membres des partenaires-clefs d'une proposition d'alliance de type « université européenne ». Cette chaire, par ses focus fondamental et applicatif en pleine phase avec les intérêts de nos partenaires, contribue clairement à cette stratégie, une partie des cours devant, en outre, être assurés dans ce cadre ; (iii) enfin, en ciblant le numérique pour une ville « durable », elle s'inscrit dans la vision stratégique du département d'une « société numérique humaniste, ouverte, inclusive, socialement et écologiquement responsable » (extrait des « Valeurs et Missions du département informatique ») et elle participe au renforcement de notre curriculum dans le domaine du DDRS (Développement Durable et Responsabilité Sociétale).

Le.La candidat.e devra proposer un projet ambitieux, à forte connotation technologique et scientifique, développant des propositions visant au renforcement des relations européennes et internationales du département et à l'approfondissement de nos partenariats stratégiques avec notre écosystème socio-économique.

junior professorship contract

**Level of the position in which the candidate will be granted tenure** : University Professor (cat A)

**Section du poste** : 27

**Nature and purpose of the research and teaching project** :  
Data for Sustainable Smart Cities

**Acronym:** DSSCities

**Keywords:** Urban monitoring, data stream, big data, geometric modeling, digital twins, services, image and video analysis, digital eco-responsibility

**Department assignment** : IF

**Lab assignment** : LIRIS

**Contract duration** : 4 years

**Funding amount** : 420k€ by ANR, other funding 60k€

**Remuneration according to the decree of january 6, 2022** : 3443.50€ gross/month

### Scientific project

"Les chaires de professeur junior" (The junior professorships) are a new initiative in France. It offers for a young high-level researcher an opportunity to conduct quality research, thanks to a dedicated environment (material and financial), and co-constructed process with the public and private actors. They offer the possibility of offering a real professional leverage that can lead to a permanent position of full professor within 4 years, while promoting the establishment of a real international synergy with the involved actors.

Environmental challenges place cities in the position of having to define new forms of organization and operation: inventing new ways of living and moving around, curbing urban sprawl and densifying the existing city, thinking and producing territories by better articulating the local and the global. All of this is part of the construction of a new urban reality, called the "sustainable intelligent city".

In this context, computer science as a scientific discipline has its place in contributing to these major challenges, as demonstrated by the important place of LIRIS within the [LabEx IMU, Intelligence des Mondes Urbains](#).

Numerous scientific issues are related to these challenges where data plays a key role in order to "better understand the city and its evolution" and also to predict situations or propose scenarios to decision makers. The data is often georeferenced, temporal and is widely produced. These big data allow the understanding of diachronic phenomena for the sustainable city. The data can also come from 3D surveys giving rise to point clouds, surfaces or volumes that must be processed in order to propose appropriate geometric, semantic and topological models.

In this context, the creation of digital twins is a crucial issue from large masses of data. Related issues emerge as the enrichment of data or geometric models to produce appropriate representations, dedicated to the applications considered (see for example « [Virtual City Project](#) » or the LIRIS platform [UD-SV](#) for the processing and visualization of urban data). The interoperability of software using these data is central, for example to couple them with air pollution or multimodal transport simulation systems.

This requires making the best use of the numerous city data available and working at the interface of fields such as urban planning, geography, environment, sociology, economics or law. The approach is deliberately multidisciplinary, holistic and systemic.

In the end, the issues studied by LIRIS concern the representation, analysis, modeling, processing, protection, visualization, interpretation and exploitation of data (temporal, georeferenced, 3D, images, etc.) in the digital world of the sustainable city.

Excellent candidates related to one of the above-mentioned fields will be considered. The candidate will have to propose a project on one of the scientific themes associated with "data for sustainable smart cities", in connection with at least one LIRIS team.

The scientific project, in view of the means that will be devoted to it, must give rise to the strengthening of the international dynamic in relation to European partners (such as technical universities, research centers) or international partners. It must also be part of a European dynamic in the medium term, relying in particular on pillars 1 and 2 of Horizon Europe program.

### **Summary of the teaching project**

INSA Lyon department of computer science and information technology is recognized as one of the prominent one in Europe. It welcomes high-level students who will occupy strategic positions within their future organizations.

This chair supports three strategic axes of the department: (i) strengthening research and innovation training: the person recruited will be involved in the most advanced technological and scientific modules, so we expect candidates to demonstrate a high-profile scientific resume and be able to provide students with medium/long-term perspectives with high added value for society ; we also expect candidates to demonstrate their capability to foster relationship with companies dealing with innovation; (ii) international cooperation: we are at the heart of an important network of international cooperation coordinating an Erasmus+ "Alliance for Innovation" proposal, an Erasmus Mundus European Joint Master's degree in AI and a being member of the core partners of a "European University Alliance" proposal. This chair, through its fundamental and application focus aligned with the interests of our partners, clearly contributes to this strategy (furthermore, part of the courses will be given in these international programs); (iii) finally, by targeting IT for a "sustainable" city, it is in line with the department's strategic vision of a "humanistic, open, inclusive, socially and ecologically responsible digital society" (excerpt from the "Values and Missions of the Department of Computer Science and IT") and it contributes to the reinforcement of our curriculum in the field of SDRS (Sustainable Development and Social Responsibility).

Candidates should propose an ambitious project, addressing both short- and longer-term challenges, with a strong technological and scientific focus. It should develop proposals aiming at strengthening the European and international relations of the department and at intensifying strategic partnership with our partner socio-economic ecosystem.

**CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE**

**Attention : les candidatures seront reçues  
exclusivement de manière dématérialisée sur  
l'application ministérielle dédiée GALAXIE/ FIDIS**

La liste des pièces obligatoires à fournir est définie par l'arrêté du 22 février 2022, disponible sur le portail GALAXIE.

**Les documents administratifs rédigés en tout ou partie en langue étrangère sont accompagnés d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur.**

**Tout dossier incomplet à la date limite est déclaré irrecevable.**

**CALENDRIER :**

Ouverture des candidatures : **jeudi 23 février 2023**, 10 heures, heure de Paris

Clôture des candidatures : **jeudi 30 mars 2023**, 16 heures, heure de Paris.

**Remarques importantes avant d'envoyer votre dossier :**

- N'attendez pas le dernier jour pour déposer votre dossier,
- Vérifiez ABSOLUMENT que vous avez joint TOUTES les pièces demandées **en UNE VERSION NUMERIQUE**

**Composition du dossier :**

- Dossier à adresser au directeur d'établissement M. Frédéric FOTIADU
- Formulaire de candidature saisie en ligne
- Pièce d'identité avec photographie
- Une pièce attestant de la possession d'un doctorat, tel que prévu à l'article L.612-7 du code de l'éducation ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue selon la procédure fixée au 1° de l'article 5 du décret du 17 décembre 2021
- Rapport de soutenance
- Présentation analytique (travaux, ouvrages, articles, réalisations)

**AUDITION :**

**Mise en situation obligatoire du·de la candidat·e :**

Objectif de la mise en situation : Percevoir la capacité pédagogique et d'adaptation à un auditoire d'étudiants de niveau L1 à L3 sur un sujet en lien avec le profil enseignement du poste. Le sujet sera précisé lors de la convocation.

- Durée de la mise en situation : représente environ **15min** en plus du temps de l'audition et qui prendra la forme d'une leçon.
- **Langue :** Au cours de l'audition le(la) candidat(e) pourra s'exprimer anglais et/ou en français.

**La commission de recrutement agit en observateur et n'intervient que pour assurer le bon déroulement de la mise en situation.**

## COMPILING THE APPLICATION

# **Be careful: applications will be received exclusively electronically on the dedicated application GALAXIE/ FIDIS**

The list of mandatory documents to be provided is defined by the decree of 22 February 2022 It is available on the GALAXIE portal.

**Administrative documents drawn up in whole or in part in a foreign language must be provided with a French translation whose the applicant should certify compliance on the honor. Any incomplete file by the above mentioned deadline will be declared inadmissible.**

### **CALENDAR:**

OPENING: **thursday, 23 february 2023**, 10H am, Paris time

CLOSING: **thursday, 30 march 2023**, 16H pm, Paris time

### **Important comments before sending your application:**

- Do not wait until the last day to submit your application,
- You MUST absolutely check that you have attached ALL the documents requested **in a digital version**

### **Composition of the file :**

- File to be sent to the director of the establishment Mr. Frédéric FOTIADU
- Application form entered online
- Identity document with photograph
- A document attesting to the possession of a doctorate, as provided for in article L.612-7 of the Education Code, or a diploma whose equivalence is recognized according to the procedure set out in article 5 of the Decree of December 17, 2021
- Report of the defense
- Analytical presentation (work, books, articles, achievements)

### **AUDITION:**

#### **Mandatory situational simulation of the candidate:**

Objective of the situational test : To assess the candidate's ability to teach and adapt to an audience of students from L1 to L3 on a subject related to the teaching profile of the position. The subject will be specified in the invitation.

- Duration of the simulation: approximately 15 minutes in addition to the audition time and will take the form of a lesson.
- Language: During the audition, the candidate may express him/herself in English and/or French

**The recruitment committee acts as an observer and only intervenes to ensure the smooth running of the situation.**

# Candidature à une chaire de professeur junior

## 1. Curriculum Vitae (max 2 pages)

### 1.1. Informations personnelles

Nom	
Prénom	
Nationalité	
Date de naissance	
Diplôme de plus haut degré obtenu dans l'enseignement supérieur	
Email	
Téléphone portable	
Adresse postale	
Adresse professionnelle	

### 1.2. Expériences professionnelles

Année	Poste	Organisation ou structure
Plus récente		
...		
Plus ancienne		

### 1.3. Expertise scientifique (maximum 10 lignes)

### 1.4. Mots-clés (maximum 5)

### 1.5. Événements majeurs dans la carrière scientifique

Citer jusqu'à 5 faits marquants de votre carrière scientifique.

### 1.6. Relation au monde socio-économique

Contrats, membre de conseils, consulting, rôle d'expert, etc.

## 1.8 Vulgarisation scientifique

Citer les occasions/événements vous ayant permis de diffuser vos travaux auprès du grand public.

## 2. Activités de recherche

### 2.1. Description du parcours scientifique (maximum 1 page)

### 2.2. Projet scientifique en lien avec la chaire de professeur junior (maximum 3 pages)

*2.2.1. Contexte scientifique des travaux envisagés*

*2.2.2. Description du projet scientifique*

*2.2.3. Verrous scientifiques liés au projet*

*2.2.4. Indicateurs de suivi du déroulement du projet*

*2.2.5. Dissémination des travaux de recherche auprès du grand public*

## 3. Activités d'enseignement (2 pages maximum)

### 3.1. Expérience pédagogique dans l'enseignement supérieur

### 3.2. Projet pédagogique en lien avec la chaire de professeur junior au sein de l'établissement d'accueil (maximum 2 pages)

## 4. Liste exhaustive des contrats et des financements obtenus dans les activités de recherche

Année	Source (agence, collectivité, entreprise, ...)	Intitulé du projet	Nom du coordinateur	Budget (€)	Votre rôle dans le projet

## 5. Liste des principales/principaux publications, ouvrages, brevets, communications orales, communications par affiche

### 5.1. Synthèse

Nombre de publications avec comité de lecture	
Nombre de publications autres (proceedings, actes de colloques, chapitre d'ouvrage, ...)	
Nombre de brevets	
Nombre de communications orales	
Nombre de communications par poster	
Nombre de séminaires invités	

### 5.2. Articles publiés avec comité de lecture

[1]. Titre de l'article, auteurs, Journal, Volume, pages, (année). Nombre de citations.

[2]. .....

### 5.3. Autres publications (proceedings, actes de colloques, chapitres d'ouvrages,...)

[1]. Titre du proceeding, auteurs, Journal, Volume, pages, (année). Nombre de citations.

[2]. .....

### 5.4. Brevets

*Renseigner le tableau pour chaque brevet.*

<b>Nom</b>	
<b>Inventeur(s):</b>	
<b>Numéro de brevet</b>	

### 5.5. Communications orales

[1]. Titre de la communication, nom de la conférence, acronyme de la conférence, date, ville, pays.

[2]. .....

### 5.6. Communications par affiche

[1]. Titre de la communication, nom de la conférence, acronyme de la conférence, date, ville, pays

### **5.7. Séminaires invités**

[1]. Titre du séminaire, structure d'invitation, personne invitant au séminaire, date du séminaire, ville, pays

[2]. .....