

## Poste d'enseignant-chercheur contractuel N°23

**Corps : Enseignants-chercheurs de catégorie Maître de Conférences**

**Texte de référence :**

**Délibération du Conseil d'Administration n° 2017-24 du 1<sup>er</sup> juin 2017**

**Cadre de gestion applicable aux agents contractuels enseignants recrutés pour assurer des fonctions d'enseignement et de recherche**

**Sections : 27<sup>ème</sup> – 61<sup>ème</sup>**

**Profil : Informatique, informatique industrielle, Réalité virtuelle, informatique graphique**

**Description :**

Le poste d'enseignant-chercheur contractuel ouvert au concours par les Arts et Métiers a pour thématique l'informatique pour l'enseignement et la recherche.

Les enseignements seront réalisés sur le site de Cluny en cycle ingénieur.

Les travaux de recherche seront réalisés au sein du laboratoire LISPEN sur son site de Chalon-sur-Saône dans le domaine de la réalité virtuelle.

Le poste fera également l'objet d'une implication dans le projet de Learning Factory des Arts et Métiers dont l'objectif est de mettre en situation les étudiants sur des plateformes technologiques multi-disciplinaires. L'ingénierie numérique est fortement sollicitée dans ce cadre (modélisations, CAO, maquettes virtuelles, réalité virtuelle et augmentée) en interaction avec le cycle de vie du produit (conception, méthodes, procédés de fabrication, maintenance, recyclage...). Le ou la candidate jouera un rôle dans la conception et la réalisation de modules pédagogiques dans ce cadre en s'appuyant sur les compétences scientifiques et technologiques du laboratoire LISPEN.

**Profil enseignement :**

**Discipline :** Informatique

**Description :**

Le ou la candidate assurera ses enseignements dans la discipline informatique pour des cours, travaux dirigés, travaux pratiques et projets.

Les enseignements seront réalisés principalement dans le cadre de la formation initiale d'ingénieur des Arts et Métiers en première et deuxième année sur le site de Cluny. Certains enseignements pourront également être réalisés dans le cadre du master recherche MTI3D sur le site de Chalon nécessitant des compétences en informatique.

Le ou la candidate devra s'impliquer dans l'encadrement de projets notamment en 2<sup>ème</sup> année de formation d'ingénieur.

Il ou elle sera également impliquée dans l'élaboration de scénarios pédagogiques dans le cadre du projet de Learning Factory de l'Etablissement.

**Mots-clés enseignement :** informatique, informatique industrielle

**Lieux d'exercice pour l'enseignement :**

- Majoritairement : Campus Arts et Métiers de Cluny, rue Porte de Paris, 71250 Cluny
- A la marge : Institut Image de Chalon, 2 rue Thomas Dumorey, 71100 Chalon-sur-Saône

**Profil recherche :**

**Description :**

Le ou la candidate intégrera le Laboratoire LISPEN sur le site de Chalon-sur-Saône à l'institut image.

Les travaux de recherche, menés à l'institut Image, dans le domaine de l'interaction avec un modèle numérique visent à développer des approches pour améliorer l'immersion virtuelle et l'interaction en environnement virtuel. L'équipe développe des travaux de recherche technologique en liaison avec le milieu socio-économique (industrie, santé, patrimoine).

Le candidat devra avoir des compétences dans les interfaces utilisateurs en environnement virtuel dans le but d'améliorer les processus d'interaction homme-modèle numérique. Il devra également avoir des connaissances dans le domaine de l'estimation et l'analyse de données pour l'évaluation du sens de présence en immersion virtuelle.

Des aptitudes à nouer des partenariats industriels, scientifiques et internationaux seront fortement appréciées.

**Mots-clés recherche :** informatique graphique, interactions en immersion virtuelle, réalité virtuelle, réalité augmentée

**Nom du laboratoire :** LISPEN

**N° unité du laboratoire :** EA 7515

**Description du laboratoire et son activité :**

Le laboratoire LISPEN (Laboratoire en Ingénierie des Systèmes Physiques et Numériques) est un laboratoire des Arts et Métiers labellisé Equipe d'Accueil (EA 7515) par le Ministère en 2018. Il met en synergie les compétences d'enseignants-chercheurs des campus Arts et Métiers d'Aix-en-Provence, de Cluny (Institut Image à Chalon-sur-Saône) et de Lille autour des systèmes dynamiques multi-physiques et virtuels pour l'Industrie du Futur. Il compte 26 enseignants-chercheurs, 21 ingénieurs et 32 doctorants qui développent des recherches au service de l'Industrie du Futur. Les travaux de recherche du LISPEN s'articuleront autour des 4 thématiques suivantes :

- Ingénierie système & maquette numérique
- Simulation et contrôle des systèmes
- Interaction Homme-Système
- Aide à la décision

Les applications portent ainsi sur des avions de missions, des robots manufacturiers et des cobots, l'automobile, des systèmes de production ou encore des systèmes énergétiques.

<https://lispen.ensam.eu/>

L'institut image d'Arts et Métiers est un lieu de développement et diffusion de méthodes et outils de l'immersion virtuelle. Il a été créé en 1997 sur le site de Chalon-sur-Saône et il est rattaché au Campus de Cluny des Arts et Métiers et a pour missions la formation, la recherche technologique, la valorisation et l'innovation. Les travaux de recherche sont réalisés dans le cadre du laboratoire LISPEN. Une spécialité en ingénierie numérique du Master Recherche de l'ENSAM permet de proposer aux étudiants une formation à la recherche technologique en réalité virtuelle (Master M1 et Master M2). L'institut image développe des techniques d'immersion multi-sensorielle pour l'interaction avec la maquette numérique. La problématique centrale des travaux est relative à la recherche de l'adéquation entre la perception (au sens des facteurs humains) et le rendu (au sens des technologies à mettre en œuvre) dans un contexte applicatif. Cette thématique est développée autour de trois axes de recherche : transition numérique, interaction en réalité mixte et analyse des traces. La plateforme technologique PeTRiiV (Plateforme Technologique de Recherche et Innovation en Immersion Virtuelle) de l'institut image, constituée d'une équipe d'ingénieurs et infographistes, est un outil au service des activités de recherche, développement et innovation. La spécificité de l'institut image est de regrouper sur un même lieu des compétences de recherche et de développement technologique en réalité virtuelle permettant d'adresser des problématiques industrielles complexes nécessitant une culture de l'inter-disciplinarité. Ces compétences permettent également le développement de technologies efficaces et transférables rapidement en milieu industriel. L'institut image se positionne ainsi dans le domaine des usages de la réalité virtuelle en particulier pour les secteurs applicatifs de l'industrie du futur, la simulation de conduite ainsi que la santé et la formation. L'institut image développe depuis plusieurs années des activités de recherche et innovation dans le domaine de la simulation de conduite et l'immersion virtuelle dans le cadre du laboratoire commun public-privé LIV avec Renault. Ses compétences sont au service de l'innovation pour le transfert de technologies ou l'essai de sociétés en cohérence avec l'institut Carnot ARTS au sein duquel l'institut image développe ses activités.

<http://institutimage.ensam.eu/>

**Lieu d'exercice pour la recherche :**

- Laboratoire LISPEN, Institut Image de Chalon, 2 rue Thomas Dumorey, 71100 Chalon-sur-Saône

**Autres activités :**

Le ou la candidate devra s'investir fortement, au sein de l'équipe enseignante et technique du département informatique du Campus Arts et Métiers de Cluny pour la composante « enseignement » du poste (pour la mise en place, mise en œuvre des enseignements en informatique mais également pour la proposition et le suivi de projets d'étudiants).

Il ou elle devra également s'investir au sein de l'équipe de recherche de Chalon-sur-Saône du LISPEN (institut image), dans des responsabilités de montage et co-encadrement de projets de recherche. Un investissement dans la mise en place des coopérations industrielles et internationales pourrait également lui être demandé.

Dans le cadre du projet de Learning Factory de l'Etablissement, un investissement sera également demandé pour la conception et mise en place de modules en liaison avec les autres disciplines du site de Cluny tout en s'appuyant sur les compétences en réalité virtuelle du laboratoire LISPEN.

**Informations complémentaires :**

**CDD de 3 ans à compter du :** 1<sup>er</sup> septembre 2021

Rémunération sur la cat 2 du cadre de gestion applicable aux agents contractuels enseignants recrutés pour assurer des fonctions d'enseignement et de recherche avec reconstitution de carrière possible.

**Enseignement**

**Equipe pédagogique :**

**Directeur du Campus Arts et Métiers de Cluny :**

Monsieur Michel Jauzein ([Michel.Jauzein@ensam.eu](mailto:Michel.Jauzein@ensam.eu))

**Recherche**

**Directeur du laboratoire :**

Monsieur Richard Bearée ([Richard.Bearee@ensam.eu](mailto:Richard.Bearee@ensam.eu))

**Responsable de l'équipe de recherche sur le site de Chalon :**

Monsieur Frédéric Mérienne ([Frederic.Merienne@ensam.eu](mailto:Frederic.Merienne@ensam.eu))

**Modalités de candidature :**

**Période d'enregistrement des candidatures et de dépôt des documents :**

Dossier de candidature (lettre de motivation, cv détaillé portant titres et travaux, copie des diplômes) à envoyer sous forme électronique **du 1<sup>er</sup> mars 2021 10h au 31 mars 2021 16h** à <https://dematec-cluny.ensam.eu>

**Constitution du dossier de candidature (pièces à fournir) :**

- Déclaration de candidature avec la signature du candidat (document à téléchargé sur Dematec);
- Pièce d'identité (carte d'identité ou passeport)
- Curriculum vitae donnant une présentation analytique des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités ;
- **Diplôme requis : doctorat d'université (décret 84)**
- Si le diplôme de doctorat n'est pas édité, copie du rapport de soutenance du diplôme produit ;
- Rapport de soutenance de thèse
- Les documents administratifs en langue étrangère doivent être traduits en français ;
- Les documents concernant l'évaluation de la rémunération : diplôme et tout document officiel attestant de l'expérience professionnelle et de leur durée (attestation employeur, contrat de travail, bulletins de paie...).

**Contacts :**

Responsable des Ressources Humaines :

Madame Catherine TRUBNER ([catherine.trubner@ensam.eu](mailto:catherine.trubner@ensam.eu))

## ##### English version #####

**Profile :** Computer science, industrial computing, virtual reality, graphic computing

### **Description :**

The position of assistant-professor position (fixed-term contract) open to the competition by the Arts et Métiers has for topic computer science for teaching and research.

Teaching will be carried out on the Cluny site in the engineering cycle.

The research work will be carried out within the LISPEN laboratory on its site of Chalon-sur-Saône in the field of virtual reality.

The position will also be involved in the Learning Factory - Arts et Métiers project whose objective is to put students in situation on multi-disciplinary technological platforms. Digital engineering is strongly solicited in this context (modeling, CAD, virtual models, virtual and augmented reality) in interaction with the product life cycle (design, methods, manufacturing processes, maintenance, recycling ...). The candidate will play a role in the design and production of educational modules in this context by relying on the scientific and technological skills of the LISPEN laboratory.

### **Teaching profile :**

**Discipline :** Computing

### **Description :**

The candidate will teach in the computer science discipline for courses, tutorials, practical work and projects.

The lessons will be mainly carried out within the framework of the initial training of engineer of Arts et Métiers in first and second year on the site of Cluny. Some courses may also be carried out as part of the MTI3D research master's program on the Chalon site requiring computer skills. The candidate will have to be involved in the supervision of projects, especially in the second year of engineering training.

He or she will also be involved in the elaboration of pedagogical scenarios within the framework of the Learning Factory project of Arts et Métiers.

**Teaching key-words :** computing, industrial computing

### **Practice sites for teaching :**

- Mainly: Campus Arts et Métiers de Cluny, rue Porte de Paris, 71250 Cluny, France.
- On the margin: Institut Image de Chalon, 2 rue Thomas Dumorey, 71100 Chalon-sur-Saône, France.

### **Research profile :**

### **Description :**

The candidate will join the LISPEN Laboratory on the Chalon-sur-Saône site at the image institute.

The research work, carried out at the Image Institute, in the field of interaction with a digital model aims to develop approaches to improve virtual immersion and interaction in virtual environments. The team develops technological research work in connection with the socio-economic environment (industry, health, cultural heritage).

The candidate will have skills in user interfaces in virtual environment with the aim of improving the processes of human interaction with a digital model. He will also have knowledge in the field of data estimation and analysis for the evaluation of the sense of presence in virtual immersion. Ability to build industrial, scientific and international partnerships will be highly appreciated.

**Research key-words :** graphic computing, virtual immersion interactions, virtual reality, augmented reality

**Name of the laboratory :** LISPEN  
**Unit Number of the lab :** EA 7515

**Description of the laboratory and its activity :**

The LISPEN laboratory (Physical and Numerical Systems Engineering Laboratory) is a laboratory of Arts et Métiers labeled Equipe d'Accueil (EA 7515) by the Ministry in 2018. It brings together the skills of teacher-researchers from the Arts et Métiers campuses in Aix-en-Provence, Cluny (Image Institute in Chalon-sur-Saône) and Lille around multi-physical and virtual dynamic systems for the Industry of the Future. It has 26 teacher-researchers, 21 engineers and 32 PhD students who develop research for the Industry of the Future. LISPEN's research work will focus on the following 4 themes:

- Systems engineering & digital mock-up
- System simulation and control
- Human-System Interaction
- Decision support

Applications include mission aircraft, manufacturing robots and cobots, automotive, production systems and energy systems.

<https://lispen.ensam.eu/>

The Institute Image d'Arts et Métiers is a place for the development and dissemination of methods and tools for virtual immersion. It was created in 1997 on the site of Chalon-sur-Saône and is attached to the Cluny Campus of Arts et Métiers. Its missions are training, technological research, development and innovation. Research work is carried out in the LISPEN laboratory. A specialization in digital engineering of the Research Master's degree allows us to offer students training in technological research in virtual reality (Master M1 and Master M2). The Image Institute develops multi-sensory immersion techniques for interaction with the digital model. The central problem of the work is related to the search for the adequacy between perception (in the sense of human factors) and rendering (in the sense of the technologies to be implemented) in an application context. This theme is developed around three research axes: digital transition, interaction in mixed reality and trace analysis. The technological platform PeTRIiV (Technological Platform for Research and Innovation in Virtual Immersion) of the image institute, made up of a team of engineers and computer graphic designers, is a tool at the service of research, development and innovation activities. The specificity of the image institute is to gather on the same place research and technological development skills in virtual reality to address complex industrial issues requiring a culture of inter-disciplinarity. These skills also enable the development of efficient technologies that can be rapidly transferred to the industrial environment. The image institute is thus positioned in the field of virtual reality uses, particularly for the application sectors of the industry of the future, driving simulation, as well as health and training. For several years, the image institute has been developing research and innovation activities in the field of driving simulation and virtual immersion in the framework of the joint public-private laboratory LIV with Renault. Its skills are at the service of innovation for the transfer of technologies or the spin-off of companies in coherence with the Carnot ARTS institute within which the image institute develops its activities.

<http://institutimage.ensam.eu/>

**Place of practice for research :**

- Laboratoire LISPEN, Institut Image de Chalon, 2 rue Thomas Dumorey, 71100 Chalon-sur-Saône

**Other activities:**

The candidate will have to invest strongly, within the teaching and technical team of the computer science department of the Campus Arts et Métiers of Cluny for the "teaching" component of the position (for the setting up, implementation of the computer science teaching but also for the proposal and follow-up of student projects).

He or she will also be involved in the Chalon-sur-Saône research team of the LISPEN (image institute), with responsibilities for setting up and co-supervision of research projects. He or she may also be asked to invest in setting up industrial and international cooperation projects.

Within the framework of the Learning Factory project of the Establishment, an investment will also be requested for the design and implementation of modules in connection with the other disciplines of the Cluny site while relying on the skills in virtual reality of the LISPEN laboratory.