

## Appel à candidatures – Chaire de Professeur Junior (CPJ) – CAYSE 2025

**Intitulé :** CAYSE - Cybersécurité agile et dynamique des systèmes embarqués

**Champ(s) disciplinaire(s) :** Science de l'ingénieur, électronique

**Mots clés :** systèmes embarqués, SoC, sécurité matérielle, cybersécurité

**Section(s) CNU ciblée(s) :** 61 - 27

**Corps dans lequel le candidat a vocation à être titularisé :** Professeur des Universités.

**Composante de rattachement :** Télécom Saint-Etienne

**Laboratoire de rattachement :** Laboratoire Hubert Curien, UMR CNRS 5516

**Durée prévisible du projet :** 5 ans

**EN:**

**Call for application – Tenure-track Junior Professor Chair**

**Title:** CAYSE - Agile and dynamic cybersecurity for embedded systems

**Disciplinary field(s):** Engineering, electronic

**Key words:** embedded systems, SoC, hardware security, cybersecurity

**CNU sections:** 61 - 27

**Status in which the candidate is destined for tenure:** Full Professor

**Department:** Télécom Saint-Etienne

**Laboratory:** Laboratoire Hubert Curien, UMR CNRS 5516

**Project duration:** 5 years

### Financement associé à la chaire :

Le financement de Chaire Professeur Junior comprend la masse salariale du titulaire fixée à un niveau minimum de 41331 euros bruts annuels, 200 000 euros de subvention ANR et 160 000 de subvention complémentaire de l'UJM.

**EN:** The funding of the CPJ includes the salary of the Chairholder set at a minimum level of 41,331 euros gross per year, 200,000 euros of ANR funding and 160,000 euros of UJM complementary funding.

## Recherche

### 1. Présentation du laboratoire d'accueil

Le Laboratoire Hubert Curien est une Unité Mixte de Recherche de l'UJM, du CNRS et de l'Institut d'Optique Graduate School. Il est composé de plus de 250 membres, dont près de 100 chercheurs et enseignants-chercheurs, 30 ingénieurs, personnels administratifs et techniques, et plus de 120 doctorants et post-doctorants. Cela en fait la plus importante structure de recherche de Saint-Etienne. Ses activités sont structurées en deux départements scientifiques, « Optique, Photonique, Surfaces » et « Informatique, Sécurité et Images » (ISI), et se développent au sein de 6 équipes. Cette Chaire Professeur Junior (CPJ) sera rattachée à l'équipe SESAM (Systèmes Embarqués Sécurisés et Architectures Matérielles) du département ISI, dont les activités scientifiques portent sur la cybersécurité des systèmes embarqués, par exemple dans le cadre du PEPR Cybersécurité et du PEPR Technologies Quantiques ou dans le contexte de nombreuses collaborations industrielles (avec des sociétés ou agences telles que THALES, STMicroelectronics, IDEMIA, le CEA, la DGA, l'AID, l'ANSSI, etc.

**EN:** *The Hubert Curien laboratory is a joint research unit (UMR CNRS 5516) of the Jean Monnet University, Saint-Etienne, the National Research Centre "CNRS" and the Institut d'Optique Graduate School. It is composed of 100 researchers, professors & assistant professors, 30 engineers & administrative staff, and around 120 PhD & post-PhD students. This total of approximately 250 staff makes the Hubert Curien laboratory the most important research structure in Saint-Etienne. Our activities are organized around two scientific departments: "Optics, Photonics & Surfaces" and "Computer Science, Security & Image". The Tenure-track Junior Professor Chair (CPJ) will be attached to the SESAM (Embedded System Security and Hardware Architecture) team, whose scientific activities focus on the cybersecurity of embedded systems, for example as part of the France 2030 Cybersecurity PEPR and the Quantum Technologies PEPR, or as part of numerous industrial collaborations (with companies or agencies such as THALES, STMicroelectronics, IDEMIA, CEA, DGA, AID, ANSSI, etc.).*

### 2. Projet de recherche dans le cadre de la Chaire Professeur junior

Les cyberattaques ne ciblent pas seulement le logiciel mais de plus en plus le matériel. Les systèmes embarqués qui couplent étroitement le logiciel et le matériel sont donc très fortement sensibles aux cybermenaces car l'interface entre ces deux composantes est sans nul doute l'espace de vulnérabilités qui sera le plus exploité par les attaquants dans les années à venir. La sécurité des systèmes embarqués est devenue un enjeu majeur pour nos sociétés du fait de leur utilisation croissante. Dans ce contexte, l'objectif de cette CPJ est de protéger durablement les systèmes embarqués par des mécanismes évolutifs de contre-mesures vis-à-vis des attaques complexes à l'interface du logiciel et du matériel et ceci dès les phases de conception. Elle aboutira à la proposition de nouveaux concepts de protection prenant en compte l'évolution de la cybermenace et la complexité des chemins d'attaques exploitant conjointement des failles logicielles et matérielles.

**EN:** *Cyberattacks are increasingly targeting hardware as well as software. Embedded systems, which integrate both, are therefore highly susceptible to cyber threats, as attackers will undoubtedly exploit the interface between these components in the years to come. Due to their increasing use, the security of embedded systems has become a major issue for our societies. Against this backdrop, the objective of this CPJ is to ensure the long-term security of embedded systems by developing countermeasure mechanisms that can defend against sophisticated attacks at the intersection of software and hardware, starting from the design phase. This will result in new protection concepts being proposed that take into account the evolving cyber threat and the complexity of attack paths that exploit vulnerabilities in both software and hardware.*

## Enseignement

### 1. Résumé du projet d'enseignement dans la composante d'accueil

Télécom Saint-Etienne, école d'ingénieurs interne à l'UJM, souhaite renforcer les compétences et connaissances en cybersécurité des élèves ingénieurs qui suivent un parcours de spécialité en systèmes embarqués. L'objectif de cette CPJ est double. Elle permettra le développement d'un nouveau parcours spécialisé en systèmes embarqués qui proposera une formation orientée sur la conception matérielle et logicielle avec des contraintes liées à l'embarqué comme la cybersécurité. Le besoin d'une telle formation au niveau ingénieur est issu d'une demande très forte de l'industrie. Cette CPJ permettra aussi de renforcer les enseignements sur le thème de la cybersécurité que l'École souhaite développer pour ses formations d'ingénieurs sous statut d'étudiant et sous statut d'apprentis. Ce projet de CPJ vise donc à développer les formations de l'École contribuant ainsi à l'émergence de nouveaux talents dans le domaine des systèmes embarqués et de la cybersécurité.

**EN:** *Télécom Saint-Etienne, the engineering school of UJM, aims at enhancing the cybersecurity knowledge and skills of students specializing in embedded systems. The objective of this CPJ is twofold. Firstly, it will enable the development of a new course specializing in embedded systems (at Master level), offering training in hardware and software design with embedded-related constraints, such as cybersecurity. There is a very strong demand from industry for such training at an engineering level. This CPJ will also enable Télécom Saint-Etienne to reinforce its cybersecurity courses for students and apprentices. Therefore, the aim of this CPJ project is to develop the school's training courses and contribute to the emergence of new talents in the fields of embedded systems and cybersecurity.*

### 2. Science et société

La cybersécurité des systèmes embarqués (objets connectés, smartphones, véhicules autonomes, etc.) est un domaine qui soulève un vif intérêt de la part des citoyens des plus âgés aux plus jeunes. Aussi, les membres de l'équipe du Laboratoire Hubert Curien dans laquelle cette CPJ sera intégrée sont très régulièrement impliqués dans des communications vers le grand public à l'occasion de nombreux événements : *festival Les Échappées inattendues, nuit européenne des chercheurs, fêtes de la science, ramène ta science, pint of science, science & you...* En partenariat avec la Rotonde, centre culturel scientifique de Saint-Etienne, et le service de Culture Scientifique, Technique et Industrielle de l'Université Jean Monnet, le ou la titulaire de cette CPJ développera et renforcera les actions de communication vers le grand public du laboratoire.

**EN:** *The cybersecurity of embedded systems, such as connected objects, smartphones and autonomous vehicles, is a topic that arouses keen interest among citizens of all ages. The members of the Laboratoire Hubert Curien team, to which this CPJ will be assigned, regularly communicate with the general public at various events, including: the European Researchers' Night, Pint of Science and Science & You. In partnership with La Rotonde (Saint-Etienne's scientific and cultural center) and the Scientific, Technical and Industrial Culture Department of Jean Monnet University, the person recruited for this CPJ will develop and reinforce the laboratory's communication activities aimed at the general public.*

### Modalités de l'audition des candidats

- Une commission de sélection examinera les dossiers de candidature et désignera les candidates et les candidats qu'elle souhaite auditionner.

L'audition sera organisée sur un temps de 60 minutes : elle débutera avec 30 minutes de présentation de la candidate ou du candidat sur son parcours scientifique et pédagogique, ses motivations, et dont au moins la moitié du temps sera consacrée à la présentation de leur projet scientifique, leur intégration au Laboratoire Hubert Curien et leur intégration à Télécom Saint-Etienne. L'audition se terminera par 30 minutes d'échanges avec les membres du comité de sélection.

Mise en situation : Les candidats disposeront de 5 minutes supplémentaires pour démontrer leur capacité à intégrer l'équipe pédagogique de Télécom Saint-Etienne en proposant deux ou trois pistes d'innovation dans le cursus ingénieur en lien avec la thématique de la CPJ. La maquette de formation de l'école d'ingénieur sera transmise avec la convocation à l'audition.

À l'issue des auditions, la commission se prononcera en fonction des mérites des candidat.e.s, en prenant en compte la qualité et l'originalité de leurs projets de recherche, leurs motivations, leur vision prospective du domaine et leur capacité d'encadrement scientifique et pédagogique.

**EN:** *A selection committee will review the applications and select the candidates it wishes to interview. The shortlisted candidates will be auditioned.*

*Each audition will last 60 minutes, starting with a 30-minute presentation of the candidate's scientific and educational background, of which at least half will be devoted to his/her motivations, his/her research and teaching projects, and will conclude with a 30-minute discussion with the selection committee members.*

*Situation: The candidates will have an additional 5 minutes to demonstrate their ability to integrate into the teaching team at Télécom Saint-Etienne by proposing two or three directions for innovation in the engineering curriculum related to the theme of the CPJ. The training program of the engineering school will be provided along with the invitation to the interview.*

*At the end of the hearings, the committee will decide on the merits of the candidates, taking into account the quality and originality of their research projects, their motivations, their forward-looking vision of the field and their scientific and teaching skills.*

## **Contacts**

Recherche : Prof. Lilian BOSSUET - [lilian.bossuet@univ-st-etienne.fr](mailto:lilian.bossuet@univ-st-etienne.fr)

Enseignement : Prof Bruno SAUVIAC - [bruno.sauviac@univ-st-etienne.fr](mailto:bruno.sauviac@univ-st-etienne.fr)

Le Laboratoire Hubert Curien étant soumis aux règles d'accès relevant d'une Zone à Régime Restrictif (ZRR), le recrutement de la personne sélectionnée sera conditionné par un avis favorable transmis après instruction par le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité.

**EN:** *The Hubert Curien Laboratory is subject to a restricted access regime ("Zone à Régime Restrictif" - ZRR). As such, the recruitment of the selected candidate will be subject to an approval given by the Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité, on the basis of a pre-application submitted to the French Authorities.*

**Modalités et date limite de dépôt des candidatures :**

<https://www.univ-st-etienne.fr/fr/direction-des-ressources-humaines/recrutement-et-concours/chaire-juniors.html>

[https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand\\_CPJ.htm](https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_CPJ.htm)

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>

**Rappel :** Conditions à remplir par les candidats

Aucune condition d'âge ou de nationalité n'est requise pour candidater.

Les candidat.e.s doivent être titulaires d'un doctorat ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue par le conseil académique restreint de l'université, selon la procédure fixée au 1<sup>o</sup>) de l'article 5 du décret 2021-1710 du 17 décembre 2021.

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 6 février 2023, la liste des pièces à joindre au dossier de candidature est la suivante :

- Pièce d'identité avec photographie ;
- 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<sup>o</sup> de l'article 5 du décret du 17 décembre 2021 susvisé ;
- Rapport de soutenance du diplôme produit ou une attestation de l'établissement certifiant qu'aucun rapport de soutenance n'a été établi ;
- Présentation analytique
- Travaux, ouvrages, articles et réalisations.

**Les documents administratifs ainsi que le rapport de soutenance 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. A défaut, le dossier est déclaré irrecevable. La traduction de la présentation analytique ainsi que des travaux, ouvrages, articles et réalisations est facultative.**

**EN:** Conditions to be fulfilled by the candidates

There are no age or nationality requirements to apply for this position.

Candidates must hold a doctorate or a degree whose equivalence is recognized by the university's restricted academic council, in accordance with the procedure set out in article 5(1) of decree 2021-1710 of December 17, 2021.

In accordance with the provisions of the decree of February 6th, 2023, the list of documents to be attached to the application file is as follows:

- Identity Document with photo identification;
- Proof of possession of a doctorate, as provided for in article L. 612-7 of the Education Code, or of a diploma whose equivalence is recognized in accordance with the procedure set out in 1° of article 5 of the aforementioned decree of December 17, 2021;
- thesis report or certificate from the university certifying that no report has been drawn up
- Analytical presentation;
- works, books, articles and achievements.

**The administrative documents and thesis report that are written in whole or in part in a foreign language must be provided with a French translation, the conformity of which the candidate certifies on his or her honor. Failing this, the application will be declared inadmissible. The translation of the analytical presentation as well as the works, books, articles and achievements is optional.**