

## MAITRE DE CONFERENCES

### Section CNU 27

## CLOUD, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SECURITE DES SYSTEMES D'INFORMATION

Département composante INFORMATIQUE / UMR 5205 - LIRIS

L'essor des architectures distribuées, du cloud computing et de l'intelligence artificielle rend indispensable une intégration de la sécurité dès la conception des systèmes d'information. Dans un contexte de cybermenaces en constante évolution, la capacité à concevoir des applications et infrastructures fiables, résilientes et protectrices des données constitue désormais un enjeu majeur pour les entreprises, les institutions et les organismes publics.

Sur le plan scientifique, les travaux de recherche les plus récents s'attachent à développer des approches interdisciplinaires où la sécurité s'appuie sur l'intelligence artificielle, l'analyse comportementale et la modélisation de systèmes distribués, afin d'anticiper et de neutraliser les attaques de manière proactive.

#### ENSEIGNEMENT :

La thématique du poste s'inscrit dans la conception et la sécurisation des systèmes d'information, en se focalisant plus particulièrement sur la sécurité des applications et des données. Ce champ est au cœur des enjeux socio-économiques actuels, marqués par la nécessité de fiabiliser et protéger des systèmes soumis à des cybermenaces toujours plus sophistiquées.

L'acquisition de compétences en sécurisation des applications et des données constitue désormais un pilier essentiel dans la formation des futurs cadres en informatique, qu'ils se destinent à la recherche, à la R&D ou à l'industrie.

La personne recrutée viendra renforcer les équipes pédagogiques impliquées dans les enseignements de Master 1 et Master 2 portant sur :

- les aspects *sécurité* (ex. : M2 *Fiabilité et sécurité des applications*, M1 *Cryptographie et Sécurité*),
- et les aspects *conception de systèmes d'information* (ex. : M2 *Intergiciels et Services*, M1 *Science du logiciel et Gestion de Projet*).

L'objectif est de pérenniser au sein du département des compétences indispensables à la formation de développeurs et d'architectes capables de concevoir des applications web distribuées sécurisées. La personne recrutée sera force de proposition dans l'actualisation des programmes afin d'y intégrer les évolutions technologiques récentes.

À moyen terme, une implication dans les responsabilités collectives du département et la coordination d'options ou de parcours est attendue, tant pour le renouvellement des contenus que pour l'accompagnement à la réussite étudiante.

#### Contact enseignement :

Saïda Bouakaz Brondel, Directrice du Département Informatique - [saida.bouakaz@univ-lyon1.fr](mailto:saida.bouakaz@univ-lyon1.fr) - Tel : 04 72 44 58 83

#### RECHERCHE :

La cybersécurité contemporaine repose de plus en plus sur des mécanismes de confiance — qu'ils soient formels, cryptographiques ou comportementaux. Si ces garanties sont établies dans certains domaines spécialisés, leur interopérabilité et leur applicabilité à grande échelle demeurent des défis ouverts.

Dans des environnements tels que les systèmes embarqués, les architectures distribuées ou la robotique, la confiance ne dépend pas uniquement de la robustesse logicielle ou matérielle, mais aussi du contexte d'usage, des conditions opérationnelles et des interactions entre acteurs.

Le poste proposé vise à explorer et développer de nouvelles approches sémantiques pour renforcer la sécurité, la confiance et la résilience des systèmes distribués et hétérogènes.

L'idée centrale consiste à utiliser la sémantique des données comme levier pour raisonner sur les contraintes de sécurité, les relations de confiance et la conformité réglementaire, tout en garantissant une interopérabilité sûre entre composants.

En rejoignant les équipes du LIRIS, le ou la chercheur-e recruté-e contribuera à renforcer la dynamique de recherche autour des axes suivants :

- Représentation formelle des politiques de sécurité dans des environnements dynamiques et multi-acteurs ;
- Exploitation de la sémantique pour le raisonnement sur la confiance, la conformité, la traçabilité et les dépendances entre données ;
- Intégration de mécanismes sémantiques dans des architectures distribuées, sans dégrader la performance, la confidentialité ou la scalabilité ;
- Conception de modèles explicables pour une IA de confiance et la gouvernance responsable des données.

Tout projet d'intégration dans le pôle Données, Systèmes et sécurité rend la candidature éligible à la dimension recherche du poste.

**Contact recherche :**

Jean-Marc Petit, Directeur du laboratoire LIRIS - [jean-marc.petit@liris.cnrs.fr](mailto:jean-marc.petit@liris.cnrs.fr) - Tel : +33 4 72 43 79 24

**Informations complémentaires**

**L'audition** des candidats comprendra **une mise en situation professionnelle**

L'organisation de la mise en situation sera indiquée sur la convocation à l'audition.

## ASSOCIATE PROFESSOR

### Section CNU 27

## CLOUD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INFORMATION SYSTEM SCURITY

Département composante INFORMATIQUE / UMR 5205 – LIRIS

The rapid expansion of distributed architectures, cloud computing, and artificial intelligence makes security-by-design a critical requirement for modern information systems. In a landscape of continuously evolving cyber threats, the ability to design reliable, resilient, and data-protective applications and infrastructures has become a major strategic challenge for private companies, public institutions, and governmental organizations.

From a research perspective, recent advances emphasize interdisciplinary approaches combining cybersecurity with artificial intelligence, behavioral analysis, and distributed systems modeling, with the goal of anticipating and mitigating attacks in a proactive manner.

#### TEACHING :

The position focuses on the design and security of information systems, with particular emphasis on application security and data protection. This domain lies at the core of current societal and economic challenges, driven by the growing need to secure systems exposed to increasingly sophisticated cyber threats.

Expertise in application and data security is now considered a fundamental competency in the education of future computer science professionals, whether they pursue careers in academia, industrial R&D, or the private sector.

The successful candidate will contribute to undergraduate and graduate teaching, primarily at the Master's level (MSc – Year 1 and Year 2), including courses such as:

- Cybersecurity-focused courses (e.g., *Application Reliability and Security*, *Cryptography and Security*),
- Information systems and software engineering courses (e.g., *Middleware and Services*, *Software Engineering and Project Management*).

The department aims to maintain strong internal expertise to train software engineers and system architects capable of designing secure, distributed web applications. The recruited faculty member is expected to actively contribute to curriculum development and modernization, incorporating recent technological and methodological advances.

In the medium term, the position involves participation in departmental service, including coordination of academic tracks or specializations, as well as initiatives supporting student success.

#### Teaching Contact :

Saïda Bouakaz Brondel, Head of the Department of Computer Science - [saida.bouakaz@univ-lyon1.fr](mailto:saida.bouakaz@univ-lyon1.fr) / +33 4 72 44 58 83

#### RESEARCH :

Modern cybersecurity increasingly relies on trust mechanisms, whether formal, cryptographic, or behavioral. While such mechanisms are well established in specific domains, their interoperability and scalability across heterogeneous systems remain open research challenges.

In contexts such as embedded systems, distributed architectures, and robotics, trust depends not only on software and hardware robustness, but also on usage contexts, operational conditions, and interactions among stakeholders.

This position aims to explore and develop novel semantic-based approaches to enhance the security, trustworthiness, and resilience of distributed and heterogeneous systems.

The central idea is to leverage data semantics as a foundation for reasoning about security constraints, trust relationships, and regulatory compliance, while ensuring secure interoperability between system components.

By joining the LIRIS research laboratory, the recruited faculty member will contribute to research activities in the following areas:

- Formal modeling and representation of security policies in dynamic, multi-actor environments;
- Semantic-based reasoning for trust, compliance, traceability, and data dependency analysis;
- Integration of semantic mechanisms into distributed architectures while preserving performance, confidentiality, and scalability;
- Design of explainable models for trustworthy AI and responsible data governance.

Any research project aligned with the Data, Systems, and Security research cluster qualifies the candidate for the research component of the position.

#### Research contact :

Jean-Marc Petit, Director of the LIRIS Lab - [jean-marc.petit@liris.cnrs.fr](mailto:jean-marc.petit@liris.cnrs.fr) - Phone: +33 4 72 43 79 24

#### Additional information

**Interviews** with candidates will include a **simulation of a professional teaching**.

The organization of this simulation exercise will be indicated on the invitation to the interview.