



Offre n°2025-08626

## Ingénieur scientifique contractuel / Sécurité matérielle par vérification formelle et caractérisation expérimentale

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Thèse ou équivalent

Fonction : Ingénieur scientifique contractuel

Niveau d'expérience souhaité : Jusqu'à 3 ans

### Contexte et atouts du poste

La vérification formelle est un outil puissant pour attester la fonctionnalité des logiciels et des composants, et elle peut également être employée pour garantir formellement la sécurité d'un logiciel. Cette approche est aujourd'hui essentielle pour les produits nécessitant un niveau élevé de sécurité. Cependant, son application à la vérification des propriétés de sécurité des composants matériels en est encore à ses débuts.

Dans le cadre d'un partenariat entre Inria (équipe-projet PACAP et Laboratoire Haute Sécurité), l'ANSSI, le CEA, l'École des Mines de Saint-Étienne, le Laboratoire d'Informatique de Paris 6, SAFRAN, et THALES, le projet FORWARD vise à contribuer aux futurs standards d'évaluation de la sécurité des composants en faisant progresser les méthodes d'analyse, notamment utilisant de la vérification formelle, appliquées aux mécanismes de protection matériel (potentiellement assisté avec du logiciel) contre les attaques par injection de fautes. Pour atteindre cet objectif, le projet comprend une phase d'amélioration des outils existants d'analyse de contre-mesures pour leur permettre d'intégrer des modèles de fautes plus complexes mais également d'analyser un système sécurisé avec une combinaison de plusieurs contre-mesures.

Ces améliorations seront validées à travers plusieurs cas d'étude et confrontées à des résultats obtenus par le biais d'expérimentations réelles. Ces dernières consisteront à effectuer des caractérisations de la sécurité sur un processeur réel intégrant des contre-mesures spécifiques pour contrer les attaques par injection de fautes. Elles apporteront une perspective scientifique et opérationnelle essentielle sur la complémentarité entre l'analyse par vérification formelle des processeurs et leur caractérisation au moyen d'attaques effectuées sur des bancs d'évaluation. Seules ces dernières sont actuellement intégrées aux processus opérationnels des Critères Communs, standard incontournable pour les produits de sécurité, tandis que l'utilisation des méthodes formelles pour la caractérisation de la sécurité des composants matériels est encore à définir.

Ce poste prévoit des déplacements pour assister aux réunions périodiques du projet ainsi que pour des sessions de travail ponctuelles entre partenaires. Les frais de déplacements seront pris en charge dans la limite du barème en vigueur.

### Mission confiée

#### Missions :

Avec l'aide de l'encadrement de l'équipe PACAP, la personne recrutée sera amenée à établir l'état de l'art du domaine, proposer des solutions techniques aux défis du projet FORWARD, et développer les prototypes validant ces solutions.

#### Collaboration :

La personne recrutée sera en lien avec les différents partenaires du projet pour établir les besoins, définir les interfaces et présenter les solutions.

### Principales activités

Principales activités :

- Analyser les besoins des partenaires industriels
- Établir l'état de l'art du domaine
- Porter la plateforme expérimentale d'analyse de vulnérabilité sur le jeu d'instructions RISC-V
- Adapter la plateforme d'injection de fautes Traiton à un processeur RISC-V implanté en FPGA
- Rédiger la documentation et les rapports

### Compétences

Compétences techniques :

- langages C, C++, Python
- assembleurs Arm et RISC-V
- cybersécurité, en particulier injection de fautes

Langues :

- français (lu, écrit, parlé)
- anglais (lu, écrit, parlé)

Compétences relationnelles :

- capacité à travailler en équipe

Compétences additionnelles appréciées :

- FPGA

## Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail (après 6 mois d'ancienneté) et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale

## Rémunération

Selon expériences

## Informations générales

- **Thème/Domaine** : Architecture, langages et compilation  
Ingénierie logicielle (BAP E)
- **Ville** : Rennes
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'Université de Rennes](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-04-01
- **Durée de contrat** : 2 ans
- **Date limite pour postuler** : 2025-02-28

## Contacts

- **Équipe Inria** : [PACAP](#)
- **Recruteur** :  
Rohou Erven / [erven.rohou@inria.fr](mailto:erven.rohou@inria.fr)

## A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

**Attention:** Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

## Consignes pour postuler

Merci de déposer en ligne CV, lettre de motivation et éventuelles recommandations

**Sécurité défense :**

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

**Politique de recrutement :**

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.