

## 2021-04138 - Post-Doctorant F/H Vers une couche MAC unifiée et éco-énergétique pour les réseaux de capteurs multitechnologie.

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Thèse ou équivalent

Fonction : Post-Doctorant

### A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre de recherche Inria Lille – Nord Europe, créé en 2008, compte 320 personnes dont 280 scientifiques répartis dans 14 équipes de recherche. Reconnu pour son implication forte dans le développement socio-économique sur le territoire des Hauts-De-France, le centre de recherche Inria Lille – Nord Europe poursuit une démarche de proximité avec les grandes entreprises et les PME. En favorisant ainsi les synergies entre chercheurs et industriels, Inria participe au transfert de compétences et d'expertises dans les technologies numériques et donne accès aux meilleures recherches européennes et internationales au bénéfice de l'innovation et des entreprises notamment en région.

Depuis 10 ans, le centre Inria Lille – Nord Europe est installé au cœur de l'écosystème universitaire et scientifique lillois ainsi qu'au cœur de la Frenchtech avec un showroom technologique, basé avenue de Bretagne à Lille, sur le site d'excellence économique consacré aux technologies de l'information et de la communication (TIC) qu'est EuraTechnologies.

### Contexte et atouts du poste

L'équipe FUN étudie des solutions pour rendre plus utilisables (en termes de programmation, d'adaptation ou d'insertion dans les systèmes informatiques classiques) les réseaux ubiquitaires du futur (FUN - Future Ubiquitous Networks) qui se composent de réseaux de capteurs et de robots sans fil et RFID. Les objets qui composent les FUN sont caractérisés par des ressources limitées, une grande mobilité et un besoin de sécurité malgré un environnement non fiable. Pour être opérationnels, de tels réseaux doivent suivre des règles d'auto-organisation. En effet, les entités des FUN doivent pouvoir de manière distribuée et peu coûteuse en énergie découvrir le réseau, s'auto-déployer, communiquer, s'auto-structurer en dépit de leurs contraintes matérielles tout en s'adaptant à l'environnement dans lequel ils évoluent.

L'équipe FUN recherche un(e) postdoc d'une durée de 12 mois sur la thématique "vers une couche MAC unifiée et éco-énergétique pour les réseaux et capteurs multitechnologie"

### Mission confiée

Cette offre s'inscrit dans le cadre d'une collaboration avec la société GoodFlow, l'université de Rennes et l'institut Mines Telecom. Le projet GoodFlow a pour objectif de développer une solution de suivi et de gestion des emballages tertiaires réutilisables qui se positionnerait comme une éco-solution dans un environnement industriel où les emballages jetables dominent très largement (> 80 %). Dans le secteur des emballages industriels, le passage du jetable au réutilisable est freiné, voire empêché, principalement pour des raisons de traçabilité et de gestion des stocks qui dégrade fortement la rentabilité de l'investissement. Le projet GoodFlow a pour objectif de lever ces verrous en développant d'une part une solution IoT, intégrant une intelligence artificielle (IA) embarquée sur les emballages réutilisables, et d'autre part une solution logicielle « cloud » pour la gestion des flux et des alertes (reposant également sur une IA).

Dans ce contexte, l'équipe Inria FUN est en charge de la conception de la couche MAC des dispositifs communicants. Cette couche MAC se doit d'être économe en énergie et se doit donc de mutualiser la découverte de voisinage de chaque technologie et d'intégrer avec les modules IA et wake up radio.

### Principales activités

Le postdoctorant sera en charge de :

- Concevoir une couche MAC multitechnologie
- Participer au projet ADEME GoodFlow
- Implémenter et valider de façon expérimentale ses résultats de recherche
- Participer à l'intégration de ses contributions au produit final

### Compétences

- Connaissance des réseaux sans fil et des mécanismes de sécurité
- Connaissance de l'IoT et des mécanismes de la couche MAC
- Compétences en outils de simulation et développement
- Compétences en C et python

- Anglais
- Autonomie
- Ouverture d'esprit
- Travail en équipe
- Capacité à rédiger des rapports et des documents en anglais
- Sens de l'organisation, autonomie, rigueur

### Avantages

Vous intégrerez une équipe dynamique d'experts scientifiques internationaux dans le domaine de

### Informations générales

- **Thème/Domaine :** Réseaux et télécommunications  
Système & réseaux (BAP E)
- **Ville :** Villeneuve d'Ascq
- **Centre Inria :** CRI Lille - Nord Europe
- **Date de prise de fonction souhaitée :** 2022-01-01
- **Durée de contrat :** 12 mois
- **Date limite pour postuler :** 2021-12-31

### Contacts

- **Equipe Inria :** FUN
- **Recruteur :**  
Mitton Nathalie / [Nathalie.Mitton@inria.fr](mailto:Nathalie.Mitton@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 200 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3500 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 180 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.

### Consignes pour postuler

CV + lettre de motivation + lettre(s) de recommandation

#### 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.

**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.

l'IoT (<http://team.inria.fr/fun/>).

Vous travaillerez sur des activités de recherche émergentes avec des acteurs internationaux reconnus de l'IoT.

Vous travaillerez dans un environnement de travail stimulant et agréable (participation aux transports (50%), restauration sur place, télétravail, congés et autorisations spéciales d'absence (45 jours), équipement de visioconférence, laboratoire technique d'expérimentation...).

Vous pouvez bénéficier d'une formation de qualité adaptée à vos besoins et à vos compétences, qu'elles soient techniques, méthodologiques ou linguistiques.

En plus d'améliorer vos compétences techniques, Inria vous offre la possibilité de développer vos compétences entrepreneuriales en participant à des événements de sensibilisation et à des formations sur la création de start-up (horizon start-up, formation à la propriété intellectuelle, hackAtheC, etc.). <https://www.inria.fr/fr/inria-startup-studio>

Pour les candidats internationaux, nos services administratifs vous aideront dans vos différentes démarches administratives (visa, permis de séjour, sécurité sociale, logement, banque, etc.)

## Rémunération

2 653€ brut mensuel