



## Offer #2024-07319

# Intégration, parallélisation et transfert de compétences sur un logiciel de communication numérique pour la radio logicielle

*The offer description below is in French*

**Contract type :** Fixed-term contract

**Level of qualifications required :** Graduate degree or equivalent

**Fonction :** Temporary scientific engineer

**Level of experience :** From 5 to 12 years

## About the research centre or Inria department

Le centre Inria de l'université de Bordeaux est un des neuf centres d'Inria en France et compte une vingtaine d'équipes de recherche. Le centre Inria est un acteur majeur et reconnu dans le domaine des sciences numériques. Il est au cœur d'un riche écosystème de R&D et d'innovation : PME fortement innovantes, grands groupes industriels, pôles de compétitivité, acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur, laboratoires d'excellence, institut de recherche technologique...

## Context

La mission s'inscrit dans le cadre d'un partenariat de développement technologique et de transfert de compétences entre l'équipe Inria STORM et la DGA autour du logiciel AFF3CT, un environnement de communication numérique pour la radio logicielle.

L'objectif de cette mission est d'assurer l'intégration et la parallélisation des développements logiciels effectués au sein du partenariat, et d'assurer le transfert de compétences sur le logiciel AFF3CT à destination de la DGA.

## Assignment

### Missions

Sous la direction des chercheurs permanents en charge du développement du logiciel AFF3CT, la personne recrutée devra :

1. Mettre en place une infrastructure de visualisation et de suivi des performances
2. Intégrer et paralléliser (SIMD + multicœur) les modules AFF3CT développés dans le cadre du partenariat
3. Valider et évaluer la performance des modules parallélisés.
4. Mettre en œuvre le transfert de compétences par la préparation de matériels de documentation, de cas d'usages et de formations.
5. Assurer une ou plusieurs sessions pratiques de formation à destination des usagers de la DGA.
6. Préparer les livrables du projet en coordination avec les chercheurs permanents de l'équipe STORM, et présenter ces livrables dans le cadre du partenariat avec la DGA

Quelques déplacements en France, de l'ordre de un à deux par an, sont prévus pour ce poste. Les frais de déplacements seront pris en charge selon le barème en vigueur.

### Pour une meilleure connaissance du sujet de recherche proposé :

La suite logicielle AFF3CT (<https://aff3ct.github.io/>) [1] développée conjointement par Inria et le laboratoire IMS, à Bordeaux, définit un ensemble de composants logiciels permettant la construction de chaînes de communication numérique pour l'étude, la validation et l'exploitation d'algorithmes de codes correcteurs d'erreur et de radio logicielle (SDR).

### Bibliographie

[1] A. Cassagne, O. Hartmann, M. Léonardon, K. He, C. Leroux, R. Tajan, O. Aumage, D. Barthou, T. Tonnelier, V. Pignoly, B. Le Gal et C. Jégo, "AFF3CT: A Fast Forward Error Correction Toolbox!," *SoftwareX*, 2019.

[2] gr-Forphor: <https://osmocom.org/projects/sdr/wiki/Fosphor>

[3] Gqrx SDR. <https://gqrx.dk/>

[4] Projet européen Hexa-X: <https://hexa-x.eu>

[5] OpenAirInterface: <https://openairinterface.org/>

[6] EasyPAP: Alice Lasserre, Raymond Namyst, Pierre-André Wacrenier. EASYPAP: a Framework for Learning Parallel Programming. Journal of Parallel and Distributed Computing, Elsevier, In press, 10.1016/j.jpdc.2021.07.018. [hal-03126887v2](https://hal-03126887v2). <https://gforgeron.gitlab.io/easypap/>

## Main activities

### Principales activités

- Développement logiciel en calcul hautes performances.
- Intégration continue et documentation.
- Validation et évaluation de performance.
- Documentation et constitution de matériel de formation.
- Reporting.

## Skills

Compétences techniques et niveau requis :

- Maîtrise du développement sous Linux.
- Maîtrise du langage C++.
- Maîtrise du gestionnaire de version Git.
- Maîtrise de la programmation parallèle et vectorielle.
- Maîtrise d'un environnement d'intégration continue.

Langues : français (courant) et anglais (B2)

Compétences relationnelles :

- Savoir travailler en équipe.
- Être à l'écoute des utilisateurs.
- Être capable d'écrire de la documentation.
- Être capable d'écrire des rapports d'activité.

Compétences additionnelles appréciées :

- Compétences en développement Python.

## Benefits package

- 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 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

## Remuneration

Rémunération entre 2765€ et 3404€ brut en fonction des qualifications et du nombre d'années d'expérience.

## General Information

- **Theme/Domain** : Distributed and High Performance Computing  
Scientific computing (BAP E)
- **Town/city** : Talence
- **Inria Center** : [Centre Inria de l'université de Bordeaux](#)
- **Starting date** : 2024-05-01
- **Duration of contract** : 2 years
- **Deadline to apply** : 2024-05-31

## Contacts

- Inria Team : [STORM](#)
- Recruiter :  
Lima Pilla Laercio / [laercio.lima@inria.fr](mailto:laercio.lima@inria.fr)

## About Inria

Inria is the French national research institute dedicated to digital science and technology. It employs 2,600 people. Its 200 agile project teams, generally run jointly with academic partners, include more than 3,500 scientists and engineers working to meet the challenges of digital technology, often at the interface with other disciplines. The Institute also employs numerous talents in over forty different professions. 900 research support staff contribute to the preparation and development of scientific and entrepreneurial projects that have a worldwide impact.

## The keys to success

Qualités attendues pour le poste :

- Se sentir à l'aise dans un environnement de recherche.
- Être capable de travailler en équipe.
- Être à l'écoute des utilisateurs d'autres disciplines.

**Warning :** you must enter your e-mail address in order to save your application to Inria. Applications must be submitted online on the Inria website. Processing of applications sent from other channels is not guaranteed.

## Instruction to apply

Si vous êtes intéressés par cette offre, merci de bien vouloir candidater via le site [jobs.inria.fr](http://jobs.inria.fr) en transmettant les documents suivants :

- CV
- lettre de motivation

### Defence Security :

This position is likely to be situated in a restricted area (ZRR), as defined in Decree No. 2011-1425 relating to the protection of national scientific and technical potential (PPST). Authorisation to enter an area is granted by the director of the unit, following a favourable Ministerial decision, as defined in the decree of 3 July 2012 relating to the PPST. An unfavourable Ministerial decision in respect of a position situated in a ZRR would result in the cancellation of the appointment.

### Recruitment Policy :

As part of its diversity policy, all Inria positions are accessible to people with disabilities.