



## Offre n°2024-07923

# Post-Doctoral Research Visit F/M Post-doc offer: Noise and Variability-free Motor Brain-Computer Interfaces

*Le descriptif de l'offre ci-dessous est en Anglais*

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Thèse ou équivalent

Fonction : Post-Doctorant

Niveau d'expérience souhaité : Jeune diplômé

## Contexte et atouts du poste

While Brain-Computer Interfaces (BCI) are promising for many applications, e.g., assistive technologies, human-machine teaming or motor rehabilitation, they are barely used out-of-the-lab due to a poor reliability. Electroencephalographic (EEG) brain signals are indeed very noisy and variable, both between and within users. To address these issues, the French-German Inria-DFKI project NEARBY (« Noise and Variability-free BCI Systems for Out-of-the-lab Use ») proposes to join [Inria](#) and [DFKI](#) forces to build large-scale multi-centric and open EEG-BCI databases, with controlled noise and variability sources, for BCIs based on motor and speech activity. Building on this data we will then design new Artificial Intelligence algorithms, notably based on Deep Learning (but not only), dedicated to EEG denoising and variability-robust EEG-decoding.

Benefits :

- Work with a dedicated EEG engineer to help running numerous experiments and implement the protocols
- An international collaborative project between France and Germany, with scientific visits planned in Germany
- Work as part of the Potioc research team of Inria in Bordeaux, an internationally-renown research group dedicated to Brain-Computer Interface Research
- A high quality academic supervision, both in terms of scientific level (F. Lotte is laureate of both the [USERN prize 2022](#) and the [Lovelace Babbage prize 2023](#) from the French academy of science and the French computer science society) and in terms of mentoring (F. Lotte is laureate of the [Nature award for mentoring in science 2023](#))
- Work in a friendly, dynamic and interdisciplinary research environment
- A modern and state-of-the-art [research institute](#)
- Working in the Bordeaux area, a beautiful city listed as [UNESCO world heritage](#)

## Principales activités

As part of this project, the goal of this Post-doc project is first to contribute to the setup, running and analyses of a motor imagery EEG-based BCI experiment, with various controlled sources of noise and variability. This work will be made in collaboration with an Inria EEG engineer who will help the post-doc to implement and run the study (and notably help to collect the data). Once the data base collected, the goal of the post-doc would be to design BCI machine learning algorithms (notably Deep Learning algorithms, but not only, Riemannian geometry and reservoir computing classifiers will also be explored) specifically able to deal with the (known) noise and variability sources affecting BCI, thanks to the new and unique data base created.

## Compétences

- Experience with ElectroEncephaloGraphy (EEG) and/or BCI experiments
- Ability to speak, write and work in an English speaking environment
- Skills in neuroscience, psychology, cognitive science is a plus

## Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs
- Possibility of teleworking and flexible organization of working hours
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities

- Access to vocational training
- Social security coverage

## Rémunération

2788€ / month (before taxes)

## Informations générales

- **Thème/Domaine** : Interaction et visualisation Instrumentation et expérimentation (BAP C)
- **Ville** : Talence
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'université de Bordeaux](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-10-01
- **Durée de contrat** : 2 ans
- **Date limite pour postuler** : 2024-11-30

## Contacts

- **Équipe Inria** : [POTIOC](#) (DGD-S)
- **Recruteur** :  
Lotte Fabien / [Fabien.Lotte@inria.fr](mailto:Fabien.Lotte@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.

## L'essentiel pour réussir

- BCI/EEG experimental protocol design and running
- Modeling, statistical analysis and tools
- Knowledge of BCI/EEG Machine Learning tools (Deep Learning, Riemannian geometry and/or reservoir computing)

**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

Thank you to send:

- CV
- Cover letter
- Support letters (mandatory)
- List of publication

### 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.