

## Ingénieur/ingénieure de recherche réseaux neuronaux

> Entité/Service : Laboratoire LEAT

- **Type de recrutement : Contractuel (CDD 1 an renouvelable)**
- **Catégorie : A-IGR**
- **Temps de travail : Temps Complet**
- **Localisation : Campus SophiaTech – 930 Route des Colles, 06903 Sophia Antipolis**
- **Référence de l'annonce : 2024-LEAT04**

### Le défi à relever

Nous recherchons notre futur/future ingénieur/ingénieure de recherche développement d'une méthode de déploiement de réseaux neuronaux sur des systèmes parallèles !

Les réseaux neuronaux à spike sont considérés comme la troisième génération de réseaux neuronaux et peuvent donc remplacer les réseaux conventionnels utilisés dans l'apprentissage automatique afin de réduire la consommation d'énergie de l'IA, en particulier dans les applications « Edge ». Mais pour tirer parti de cette technologie SNN, il est nécessaire de paralléliser efficacement leur exécution sur plusieurs processeurs neuromorphiques (basés sur les événements) en fonction du profil effectif d'activité en termes de spikes générées dans chaque couche du SNN. La littérature scientifique n'a pas abordé la question du déploiement efficace des SNN sur des architectures parallèles telles que Loihi 2, Spinnaker2 ou SPLEAT. SPLEAT est un processeur neuromorphique dédié aux applications d'IA EDGE à très faible consommation développé au LEAT. Les versions précédentes impliquaient un niveau de parallélisme relativement faible : un seul élément de calcul par couche du réseau. Cette approche était suffisante pour traiter de petits réseaux neuronaux en temps réel. Pour résoudre le problème de temps réel, nous prévoyons de développer une version parallèle de SPLEAT. Cela nécessitera la conception de cette nouvelle architecture, le développement du code en VHDL et la validation de l'architecture en simulation à l'aide de ModelSim.

Rejoignez-nous au sein d'Université Côte d'Azur, reconnue depuis 2016 pour son excellence scientifique et pédagogique, pour créer ensemble le modèle de l'université du 21<sup>ème</sup> siècle responsable et innovante.

### Vos missions

Vous développerez une architecture permettant l'exécution de modèle d'IA de manière plus rapide en quantifiant l'accélération obtenue entre la version séquentielle et la version parallèle. Le tout servira à fournir des résultats de performance pour l'utilisation de l'IA dans des applications de transport et de mobilité dans le cadre du projet SNA SciTy. La mission sera donc organisée en plusieurs périodes :

- Spécification des caractéristiques de la nouvelle version de l'architecture
- Conception de l'architecture matérielle
- Développement du code
- Validation fonctionnelle avec modelsim et vivado
- Intégration sur FPGA
- Validation opérationnelle sur FPGA sur un ensemble complet de tests
- Rédaction de la documentation de la nouvelle architecture neuromorphique

### Ce poste est fait pour vous si

**Vous possédez les compétences suivantes :**

- Software research engineer, Embedded programming, Machine learning, FPGA, Embedded systems, Edge AI, Spiking neural networks

## Votre parcours professionnel

Vous êtes titulaire d'un niveau Doctorat ? Vous possédez une expérience sur un poste similaire ? N'hésitez plus et postulez !

## Rémunération et avantages sociaux

- Rémunération contractuels (hors variables) : A partir de 2 117,88 € Nets (avant PAS), selon profil
- Congés : 45 jours de congés annuels
- Prise en charge partielle des frais de transport domicile-travail
- Prise en charge partielle des frais de mutuelle
- Accès aux restaurants et cafétérias du CROUS avec tarif privilégié
- Billetterie loisirs et sorties à tarifs préférentiels

## L'environnement de travail

Ouverte sur l'Europe et le monde, Université Côte d'Azur coordonne les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche de la Côte d'Azur, pour offrir un environnement de formation, de recherche et d'innovation de très haut niveau. Inscrite dans une trajectoire de profonde transformation de son rôle et de son organisation, c'est aussi un établissement acteur de la dynamique de son environnement territorial connu pour la qualité de vie exceptionnelle qu'il offre à ses habitants, entre mer et montagne. Dans ce cadre, Université Côte d'Azur se présente comme une université d'excellence, aux valeurs humanistes, socialement engagée et éthiquement responsable.

Le Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications (LEAT ) est une Unité Mixte Université Nice Sophia Antipolis (membre Université Côte d'Azur) – CNRS (UMR n°7248). Il est situé sur le campus SophiaTech qui est un pôle de formation et de recherche dédié aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) associant les acteurs académiques (UNS, INRIA, EURECOM, CNRS, Polytech' Nice Sophia, Mines Paris Tech, etc.), des pôles de compétitivité, de nombreuses associations et des plateformes technologiques. Vous intégrerez le Groupe eBRAIN au sein de l'équipe EDGE.

## Pour candidater

Cette annonce vous intéresse ? N'hésitez plus ! Et postulez par mail à l'adresse suivante : [benoit.miramond@univ-cotedazur.fr](mailto:benoit.miramond@univ-cotedazur.fr)

La candidature idéale comporte un CV et une lettre de motivation que nous lirons avec attention. Merci de bien vouloir notifier la référence – 2024-LEAT04 – dans l'objet de votre mail.

## Calendrier de recrutement :



## UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

Ouverte sur l'Europe et le monde, Université Côte d'Azur coordonne les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche de la Côte d'Azur, pour offrir un environnement de formation, de recherche et d'innovation de très haut niveau. Inscrite dans une trajectoire de profonde transformation de son rôle et de son organisation, c'est aussi un établissement acteur de la dynamique de son environnement territorial, connu pour la qualité de vie exceptionnelle qu'il offre à ses habitants, entre mer et montagne. Dans ce cadre, Université Côte d'Azur se présente comme une université d'excellence, aux valeurs humanistes, socialement engagée, et éthiquement responsable.

### > En chiffres

**36 116** étudiants

**21** composantes de formation dont 8 Ecoles Universitaires de Recherche et 6 composantes dérogatoires

**60** Laboratoires et unités de recherche

**5 432** personnels permanents

dont 1809 enseignants/chercheurs, 1347 administratifs auxquels se rajoutent environ 2276 intervenants en formation et les collègues chercheurs CNRS, INSERM, OCA, INRIA, INRAE...

### > Les valeurs



## POURQUOI NOUS REJOINDRE ?

### > Une Université engagée socialement

- Mission Handicap
- Égalité Femmes-Hommes
- Qualité de Vie au Travail
- Éthique et Intégrité Scientifique
- Prévention des Discriminations
- Campus Eco-Responsables

### > Nos avantages

- De nombreux dispositifs de développement des compétences : formation, conseil en mobilité et carrière
- 2 jours de Télétravail par semaine, possible selon la nécessité de service
- 45 jours de congés / an (pour un temps plein)
- Forfait mobilité durable (vélo, covoiturage)
- Prise en charge partielle des frais de transport en commun
- Prise en charge partielle de la mutuelle
- Activités sportives, offres culturelles et clubs de loisirs
- Restauration collective
- Aides et prestations sociales
- Soutien à la parentalité



**10 bonnes raisons de nous rejoindre**

### > Toutes nos offres en cours de recrutement

- Disponible sur notre portail web [« Travailler à l'Université Côte d'Azur »](#)
- Ouvertes aux personnes en situation de handicap