

## Position : Post-Doc

Subject : Field-Aligned Isogeometric Methods for Tokamak Simulations

### > Summary:

- Duration : 1 year
- Type: CDD
- Campus: Valrose
- Adress: LJAD

### Description:

France has recently begun the construction of a major nuclear reactor called **ITER**. Numerical simulations play a crucial role, as they help avoid costly or unnecessary experiments by providing a better understanding of the physical phenomena related to plasma confinement.

In toroidal geometries, such as those found in tokamaks, particles gyrate around magnetic field lines while their guiding centers drift along the curvature of the field. High-order elements are often used for plasma simulation, but they remain insufficient to handle the complexity of magnetic-field anisotropy without relying on **field-aligned meshes**.

Our objective is therefore to ensure that mesh elements are aligned with the magnetic field lines in order to reduce errors in regions with strong anisotropy, improve numerical stability, and accurately reproduce the underlying physics. We will develop a posteriori estimation tools to obtain error indicators that will guide mesh adaptation. These indicators must be specifically designed to account for the anisotropy of the field. Our goal is to develop an efficient, simple, and flexible approach to the problem under study.

We will rely on a fast and simple “adaptive” moving-mesh strategy capable of generating field-aligned adaptive meshes while maintaining low computational cost and high accuracy.

Activity 1: Software development (in C++) within the NICE code.

Activity 2: Application of adaptive mesh-refinement methods.

Activity 3: Writing scientific articles and presenting results at conferences.

#### Candidate profile

PhD in Applied Mathematics, Fluid Mechanics, or a related field. Strong programming skills in C++. Experience with IGA and high-order finite-element software.

#### Position details

35-hour work week, computer workstation at LJAD, remote work possible.

## Profile of the applicant:

## Diploma:

PhD

## Specificities of the position:

## Description of the institution:

[Université Côte d'Azur](#) is located on the French Riviera. It is one of the ten French universities distinguished by a label of excellence (IDEX). It is also linked to other international research institutes: [INRIA Sophia-Antipolis](#), which is a computer science institute, and the [3IA Côte d'Azur](#), which is an artificial intelligence institute.

The [Dieudonné Mathematics Laboratory](#) is located on the Valrose campus of the Université Côte d'Azur, in the center of Nice. The research activity covers a broad spectrum of topics in mathematics, including a strong team in probability and statistics. The successful candidate will work at Dieudonné Mathematics Laboratory.

## How to apply?

Candidates may contact [\\_francesca.rapetti@univ-cotedazur.fr](mailto:_francesca.rapetti@univ-cotedazur.fr) for any questions.

Applications should be sent to [Francesca.RAPETTI@univ-cotedazur.fr](mailto:Francesca.RAPETTI@univ-cotedazur.fr) a letter of motivation, a curriculum vitae, PhD viva reports (if available), PhD diploma and at least two reference letters.

Pre-selected candidates will be interviewed online.

Applications are open till :April 15th, 2026

## 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

**+32.000** étudiants

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

**+50** Laboratoires et  
unités de recherche

**4.600** personnels  
permanents  
dont 1600 enseignants/chercheurs,  
1200 administratifs auxquels se rajoutent  
environ 1800 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