

Post-Doctorat

Dynamics of long flexible fibres in turbulent flows

> Entité/Service : UMR LJAD

- **Type de recrutement : Contractuel (CDD 1 an renouvelable)**
- **Catégorie : Post-doctorat**
- **Temps de travail : Temps Complet**
- **Localisation : Campus Valrose – 28 avenue de Valrose, Nice**
- **Référence de l'annonce :**

Le défi à relever

We are looking for our next postdoctoral researcher! In the past twenty years or so, the study of transport by turbulent flows has received a great impulse from new experimental, numerical, and theoretical Lagrangian methods. High-speed imaging and laser-Doppler velocimetry has allowed experimentalists to track microscopic particles. At the same time, the development of massively parallel codes has given access to large ensembles of Lagrangian trajectories in high-Reynolds-number flows. As to theoretical studies, more complete insights were enabled by considering particles advected by random velocity fields with statistical properties mimicking those of turbulent flows. Understanding particle dynamics in turbulence is relevant to mixing, combustion, and environmental pollution. A finite-size object samples multiple scales of the flow. If in addition the object is deformable, its conformation is strongly coupled with its displacement, further complicating its dynamics. This postdoc will focus on the dynamics of long flexible fibres in turbulent flows, as part of the ANR project NETFLEX which aims at modeling and understanding the fragmentation and aggregation processes of fibres. Join us at Université Côte d'Azur, recognised since 2016 for its scientific and educational excellence, to work together to create the model for a responsible and innovative 21st-century university.

Vos missions

The aim is to simulate the dynamics of long, thin and flexible fibres, such as 'slender body' models or chains of balls and springs used in the kinetic theory of polymer solutions, in order to describe the dynamics of fibres in turbulent flows in an accurate way. These simulations will be used to understand how processes such as scission and entanglement are influenced by turbulent fluctuations, with the aim of providing a statistical representation in idealised flows, both with and without walls.

Proposed methodology :

La méthode proposée repose sur l'utilisation de modèles de fibres simplifiés et à gros grains, tels que ceux mentionnés ci-dessus. Ces modèles feront l'objet d'études numériques et théoriques dans le cadre d'écoulements turbulents et de simulations numériques directes des équations de Navier-Stokes à l'aide de codes existants. Le chercheur postdoctoral contribuera à l'un ou l'autre de ces aspects en fonction de ses compétences et de ses préférences.

Les résultats théoriques et numériques seront validés grâce à des collaborations expérimentales avec les partenaires du projet à l'INPHYNI (Nice) et à l'IRPHE (Marseille).

Ce poste est fait pour vous si

You have experience in analytical development and modelling, or in parallel computing and the statistical analysis of large-scale simulations. You also have a good command of English.

Votre parcours professionnel

Diplôme/expérience : PhD in physics, applied mathematics or engineering

Rémunération et avantages sociaux

- Rémunération contractuels (hors variables) : selon profil
- Congés : 45 jours de congés annuels
- Télétravail : 2 jours/semaine
- 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

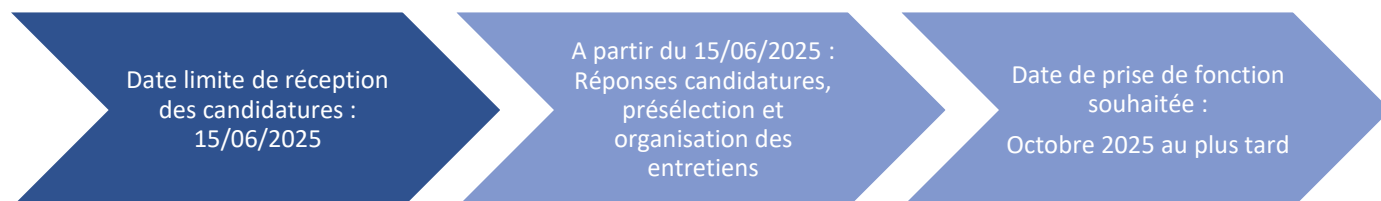
The successful postdoctoral researcher will be jointly supervised by Jérémie Bec and Dario Vincenzi, who are affiliated with the Department of Physics (Institut de Physique de Nice) and the Department of Mathematics (Laboratoire J.A. Dieudonné) of Université Côte d'Azur, respectively. Depending on the activities and stages of the project, the postdoctoral researcher will be based at one or other of these institutes, both located in Nice, or at both. The J.A. Dieudonné Laboratory specialises in advanced research in pure and applied mathematics. The postdoctoral researcher will join the 'Numerical Modelling and Fluid Dynamics' team, working alongside experts in the numerical and theoretical modelling of turbulent transport. At the Nice Institute of Physics, the postdoc will be part of the 'Non-linear and Non-equilibrium Physics' team, which focuses on statistical physics, the fundamental aspects of turbulence, turbulent transport and large-scale direct numerical simulations of turbulent flows. In addition to working with members of this team, the postdoc will have the opportunity to collaborate with experimentalists studying the dynamics of flexible particles in turbulent flows.

Pour candidater

Interested in this position? Don't hesitate! Apply by email to the following addresses: dario.vincenzi@univ-cotedazur.fr and jeremie.bec@univ-cotedazur.fr

The ideal application should include (1) a CV, (2) a cover letter, (3) a summary of the work carried out and the skills acquired during your PhD or previous post-doc, and (4) at least two letters of recommendation (sent directly by the authors to the email addresses above).

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