

## Post-doctorant/Post-doctorante – Projet BronchoClogDrain

> Entité/Service : LJAD

- **Type de recrutement : Contractuel (CDD 1 an)**
- **Catégorie : Post-doctorat**
- **Temps de travail : Temps Complet**
- **Localisation : Campus Valrose**
- **Référence de l'annonce: 2025-LJAD15**

### Le défi à relever

En vous appuyant sur la littérature scientifique, vous aurez pour mission de développer, par des approches de modélisation, des travaux de recherche sur l'interaction entre l'air et le mucus bronchique lors de la toux. Ce poste s'intégrera à une équipe de recherche interdisciplinaire impliquée dans les projets BronchoClogDrain et VirtualChest. Ces projets visent à caractériser le déplacement du mucus dans l'arbre bronchique en fonction de ses propriétés rhéologiques. BronchoClogDrain et VirtualChest réunissent des biologistes, des biophysicien/nes et des mathématicien/nes appliqué/es. Vous contribuerez aussi au développement du groupe de recherche modélisation du poumon au LJAD (actuellement composé de deux chercheurs permanents). Vous ferez également partie de l'équipe administrative Interfaces des Mathématiques et Systèmes Complexes, qui rassemble des chercheur/ses en mathématiques appliquées, biologie, mécanique, physique et chimie.

### Vos missions

Le projet portera sur la physique des interactions air–mucus dans les bronches lors de la toux, c'est-à-dire dans des conditions d'écoulements d'air à grande vitesse. Vous étudierez la dynamique des interfaces air–mucus, l'impact de la géométrie des voies aériennes, ainsi que les relations entre le mouvement du mucus, les propriétés des flux d'air et les principales caractéristiques rhéologiques du mucus, telles que la contrainte seuil, la viscosité et l'élasticité. Des modèles simplifiés du mucus seront utilisés pour explorer l'influence de ses caractéristiques clés, en le représentant typiquement comme un fluide de Bingham–élastique ou un fluide de Herschel–Bulkley.

L'étude numérique sera réalisée avec OpenFOAM, un logiciel libre de calcul numérique des fluides (CFD) permettant de simuler la turbulence, les bi-fluides et les fluides non newtoniens. D'autres logiciels équivalents connus pourront également être utilisés si approprié.

En vous appuyant sur des simulations préliminaires développées au LJAD avec OpenFOAM, vous mènerez des analyses dimensionnelles d'équations non linéaires, puis de nouvelles séries de simulations numériques. Le but de ces études sera d'identifier et de caractériser les interactions air–mucus dans différentes géométries de voies aériennes (par ex. cylindres, bifurcations bronchiques, etc.).

## Ce poste est fait pour vous si

Chercheur/Chercheuse en mathématiques appliquées, physique, mécanique ou sciences de l'ingénieur avec un intérêt pour la recherche interdisciplinaire appliquée à la biologie et la santé.

Nous recherchons une personne aimant travailler en équipe avec des compétences en modélisation mathématique en mécanique des fluides et fluides non newtoniens, en méthodes numériques et en calcul scientifique.

En particulier, des compétences en modélisation mathématique et calcul scientifique dans un ou plusieurs des domaines suivants seront appréciées :

- Écoulements bi-fluide
- Fluides compressibles et incompressibles,
- Turbulence
- Logiciel OpenFOAM

Une expérience ou un fort intérêt pour les applications en biologie ou en physiologie sera particulièrement valorisée. Des compétences concernant la rédaction d'articles scientifiques en Anglais, la préparation et la présentation d'exposés en Anglais à des workshop, congrès scientifiques ou conférences sont indispensables. Un intérêt pour la diffusion scientifique et la vulgarisation sera appréciée.

## Rémunération et avantages sociaux

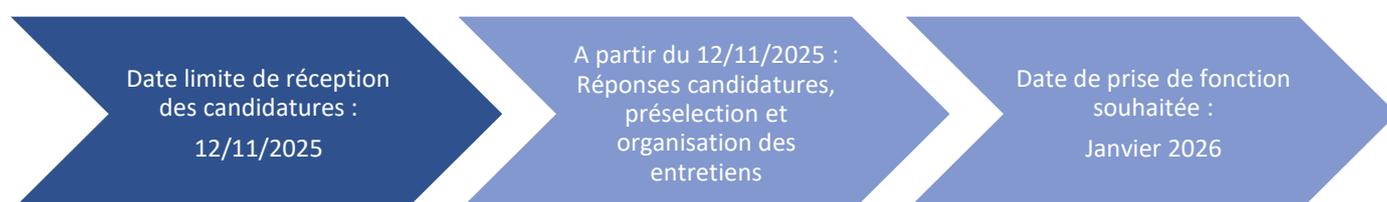
- Rémunération contractuels (hors variables) : Selon profil
- Congés : 45 jours de congés annuels
- Télétravail : jusqu'à 2 jours/semaine
- Prise en charge partielle des frais de transport en commun domicile-travail
- Prise en charge partielle des frais de mutuelle
- Accès aux restaurants et cafétérias du CROUS avec tarif privilégié
- Billetterie loisirs et sorties à tarifs préférentiels

## Pour candidater

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

La candidature idéale comporte un CV et une lettre de motivation + projet que nous lirons avec attention.

## 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