

## **CDD : Niveau Ingénieur de recherche Caractérisation d'une boucle thermosiphon diphasique**

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec plus de 270 unités de recherche, de service et expérimentales, implantées dans 18 centres sur toute la France. INRAE se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

### **Environnement de travail, missions et activités**

Vous exercerez votre activité au sein de l'unité de recherche FRISE "Génie des procédés FRigorifiques pour la Sécurité alimentaire et l'Environnement de l'INRAE localisée sur le site d'Antony (92), qui développe des activités de recherche finalisée portant sur la production et l'utilisation du froid, et ce, dans l'objectif d'assurer la maîtrise des températures et de la qualité des produits alimentaires dans la chaîne du froid, tout en assurant un faible impact environnemental.

Votre mission consistera à poursuivre et approfondir les travaux menés lors de la thèse sur un dispositif de stockage de froid intégré à un cycle frigorifique fonctionnant en thermosiphon diphasique. Le/la post-doctorant(e) exploitera la boucle expérimentale déjà développée, instrumentée et opérationnelle, destinée à l'étude approfondie du fonctionnement en thermosiphon.

Vous serez plus particulièrement en charge de :

1. Exploiter la boucle expérimentale existante, dont les premiers essais ont confirmé la faisabilité du fonctionnement diphasique en thermosiphon. Vous approfondirez l'analyse en étudiant l'influence des paramètres critiques - différence de hauteur évaporateur-condenseur, inclinaison du condenseur, diamètre des conduites, choix du fluide de travail, etc. - sur le fonctionnement et l'efficacité du thermosiphon.
2. Développer un modèle simplifié permettant d'évaluer rapidement l'influence d'un large nombre de paramètres et d'orienter les campagnes d'essais.
3. Analyser en détail les performances expérimentales de la boucle, notamment les régimes d'écoulement, la circulation diphasique induite par l'effet thermosiphon, les transferts thermiques, ainsi que les conditions conduisant à un fonctionnement stable et efficace.
4. Valoriser les résultats scientifiques obtenus par la rédaction et la publication d'un article dans une revue scientifique internationale reconnue.

Conditions particulières d'activité : Travail expérimental sur la boucle thermosiphon ; manipulation de systèmes diphasiques ; manipulation du CO<sub>2</sub> ; exploitation des données issues de l'instrumentation existante ; réalisation d'ajustements ponctuels si nécessaire ; développement d'un modèle simplifié ; rédaction scientifique ; participation aux réunions et collaboration étroite avec les membres du laboratoire.

### **Formation et compétences recherchées**

Formation recommandée : Master 2 , diplôme d'Ingénieur , doctorat en Génie des procédés, énergétique, thermique

Connaissances souhaitées : gout pour le travail expérimental, les innovations technologiques, la modélisation

Expérience appréciée : bonne connaissance des systèmes à thermosiphons/caloducs

Aptitudes recherchées : autonomie, connaissance en gestion de projets, savoir communiquer et transférer des connaissances

## Votre qualité de vie à INRAE

---

En rejoignant INRAE, vous pourrez bénéficier selon le type de contrat :

- jusqu'à 30 jours de congés + 15 RTT par an (pour un temps plein)
- d'un soutien à la parentalité : CESU garde d'enfants, prestations pour les loisirs ;
- de dispositifs de développement des compétences : formation, conseil en orientation professionnelle ;
- d'un accompagnement social : conseil et écoute, aides et prêts sociaux ;
- de prestations vacances et loisirs : chèque-vacances, hébergements à tarif préférentiel ;
- d'activités sportives et culturelles ;
- d'une restauration collective.

### Modalités d'accueil

- Nom de l'unité d'accueil : FRISE
- Code postal + ville du lieu d'exercice : 92160 ANTONY
- Type de contrat : CDD
- Durée du contrat : 4 MOIS
- Date d'entrée en fonction : 01/02/2025
- Rémunération : à titre indicatif entre 2151 € et 3898€ selon expérience

### Modalités pour postuler

Merci de transmettre une lettre de motivation et un CV.

Par e-mail : [denis.leducq@inrae.fr](mailto:denis.leducq@inrae.fr)  
[anthony.delahaye@inrae.fr](mailto:anthony.delahaye@inrae.fr)

ou

Par courrier : 1 Rue Pierre Gilles de Gennes, CS 10030 –  
92761 ANTONY Cedex

✗ Date limite pour postuler : 26/12/2025

*Les personnes accueillies à INRAE, établissement public de recherche, sont soumises aux dispositions du Code de la fonction publique notamment en ce qui concerne l'obligation de neutralité et le respect du principe de laïcité. A ce titre, dans l'exercice de leurs fonctions, qu'elles soient ou non au contact du public, elles ne doivent pas manifester leurs convictions, par leur comportement ou leur tenue, qu'elles soient religieuses, philosophiques ou politiques. > En savoir plus : site [fonction publique.gouv.fr](http://fonction publique.gouv.fr)*