

## **Fiche de Poste : Ingénieur de Recherche / Post-doctorant en plasma catalyse pour la conception de réacteur pour procédés chimiques à impact environnemental**

---

**Intitulé du poste :** Ingénieur de Recherche / Post-Doctorant

**Durée :** 12 mois

**Lieu de travail :** Laboratoire de Physique des Plasmas (LPP), École Polytechnique, Palaiseau, France

---

### **Description du poste**

Le Laboratoire de Physique des Plasmas (LPP) de l'École polytechnique recrute un Ingénieur de Recherche ou un Post-Doctorant dans le cadre du projet *CYCLES*, projet entrepreneurial de valorisation des plasmas pour le recyclage du CO<sub>2</sub> porté par un jeune chercheur du laboratoire, Edmond Baratte et soutenu par la SATT Paris-Saclay, une structure de valorisation des projets de recherche vers la création de start-up ou le transfert vers un industriel.

Le projet porte sur la conception d'un prototype de réacteurs à plasma pour des réactions chimiques à fort impact environnemental. Les réactions étudiées sont principalement le recyclage du CO<sub>2</sub> et la production d'ammoniac, deux domaines clés pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la transition vers une économie plus durable.

Le prototype vise à coupler efficacement un plasma radiofréquence et un catalyseur pour traiter des débits de gaz correspondant à plusieurs kilogrammes par jour. En tant qu'ingénieur au sein du projet, les tâches viseront à optimiser le plasma pour améliorer le rendement du réacteur, mais également à travailler sur la synthèse de catalyseurs pour optimiser la synergie plasma-catalyseur.

Le projet a démarré en 2023 grâce à une prématuration de la SATT Paris Saclay et a déjà donné lieu à un dépôt de brevet. Toujours soutenu par la SATT, il entre en phase de maturation (qui se terminera par le test du prototype sur site) à la fin de l'année 2024.

### **Missions principales**

- Conception et optimisation de réacteurs à plasma pour des applications de recyclage du CO<sub>2</sub> et de production d'ammoniac.
- Réalisation d'expériences de laboratoire pour étudier les processus chimiques sous l'effet du plasma, diagnostics infrarouges et optiques.
- Analyse des résultats expérimentaux et modélisation des processus pour améliorer l'efficacité et la sélectivité des réactions chimiques.
- Collaboration avec une équipe multidisciplinaire composée de chercheurs en chimie, catalyse, et physique des plasmas.

## Profil recherché

- **Diplôme** : Doctorat en chimie, physique des plasmas ou plasma catalyse, génie chimique ou domaine connexe.
- **Compétences requises** :
  - Solides connaissances en chimie hétérogène et catalyse.
  - Expérience en physique des plasmas souhaitée.
  - Compétences expérimentales démontrées en laboratoire, incluant la conception d'expériences, l'utilisation d'instruments de laboratoire et l'analyse de données.
  - Programmation scientifique (Matlab ou python pour le traitement de données)
- **Compétences complémentaires** :
  - Capacité à travailler de manière autonome et en équipe.
  - Bon niveau d'anglais.
  - Bonnes compétences en communication écrite et orale
  - Un intérêt pour les projets à visée applicative et pour l'entrepreneuriat est le bienvenu. Si souhaité, le candidat pourra s'impliquer sur les autres aspects du projet.

## Conditions de travail

Le cadre de travail est atypique : il s'agit de travailler sur un projet expérimental entrepreneurial au sein d'un laboratoire, en collaboration avec des chercheurs et des doctorants du laboratoire. L'essentiel du travail se fera en étroite collaboration avec le porteur principal du projet, Edmond Baratte.

- Contrat à temps complet
- Contrat à durée déterminée de 12 mois.
- Basé au Laboratoire de Physique des Plasmas (LPP), situé à l'École Polytechnique, en région parisienne.
- Environnement de travail stimulant au sein d'une équipe de recherche.

## Candidature

Les candidats intéressés sont invités à soumettre leur candidature (CV et références) à l'adresse suivante : [edmond.baratte@lpp.polytechnique.fr](mailto:edmond.baratte@lpp.polytechnique.fr)

**Date de début prévue** : Janvier 2025

Nous sommes impatients de recevoir votre candidature et de vous accueillir dans notre équipe innovante au LPP !

---