

Stage (6 mois) en chimie des matériaux (polymères) – Fonctionnalisation de matériaux cellulosiques

avec :



Aptar
Val-de-Reuil, France
et

Institut de Science des Matériaux (IS2M)
Université de Haute-Alsace - CNRS - Mulhouse, France



Offre Stage (6 mois)

Fonctionnalisation de matériaux cellulosiques

Description du sujet

Le groupe APTAR s'engage résolument dans une stratégie durable visant à réduire sa dépendance aux plastiques d'origine fossile en développant des matériaux alternatifs. Depuis 2020, un programme de recherche spécifique a permis d'évaluer et de valider ces matériaux. Parmi eux, la cellulose s'est révélée être un candidat particulièrement prometteur. Biosourcée, biodégradable et recyclable, la cellulose s'inscrit parfaitement dans les principes de l'économie circulaire et pourrait renforcer le leadership d'APTAR dans le domaine des emballages durables et à faible empreinte carbone.

Cependant, des défis subsistent, car aucun matériau ne peut à lui seul remplacer tous les plastiques d'origine fossile et la cellulose reste confrontée à des problèmes de maturité technologique et industrielle, notamment son adaptation aux procédés existants, sa résistance mécanique et ses performances barrière limitées. Pour surmonter ses propriétés de barrière intrinsèquement faibles, divers traitements de surface sont à l'étude, dont les traitements plasmas. Ces derniers, encore largement inexplorés au sein d'APTAR, offrent des perspectives particulièrement prometteuses.

Dans le cadre de ce projet le groupe APTAR souhaite explorer plusieurs approches basées sur la polymérisation plasma afin d'améliorer les propriétés barrière de la cellulose.

Plus précisément, la personne recrutée (H/F) sera en charge de :

- ✓ la sélection du ou des précurseur(s) de polymérisation plasma ainsi que du design du revêtement adapté aux propriétés visées,
- ✓ le développement du polymère plasma fonctionnel sur les matériaux cellulosiques,
- ✓ l'optimisation des paramètres de procédé de polymérisation plasma pour atteindre le niveau de performance barrière souhaité,
- ✓ la caractérisation multi-technique des dépôts plasma réalisés,
- ✓ la mesure des propriétés barrières.

Contexte de travail

L'Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (IS2M) est une unité de recherche mixte du CNRS-Université de Haute-Alsace (UMR 7361). La recherche à l'IS2M est axée sur le développement de méthodes et de

LOCALISATION :

**Institut de Science des
Matériaux de Mulhouse**

68057 Mulhouse
FRANCE

Et

APTAR

27100 Val-de-Reuil
FRANCE

CONTACTS :

Florence Bally-Le Gall

Maître de Conférences
(IS2M)

florence.bally-le-gall@uha.fr

Randy Mujica

Material Leader
(APTAR)

randy.mujica.ext@aptar.com

Vincent Roucoules

Directeur de l'IS2M

Patrice Leone

Directeur Science des
Matériaux (APTAR)

INFORMATION GENERALES :

Durée :

6 mois, temps plein
Début possible à partir du :
01.07.2026 (au plus tard le
01.10.2026)

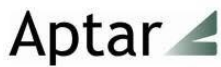
Financement :

Contrat APTAR

2026

Stage (6 mois) en chimie des matériaux (polymères) – Fonctionnalisation de matériaux cellulosiques

avec :



Aptar
Val-de-Reuil, France
et

Institut de Science des Matériaux (IS2M)
Université de Haute-Alsace - CNRS - Mulhouse, France



processus innovants de synthèse et de fonctionnalisation des matériaux, mais aussi sur le développement de méthodes de caractérisation (spécifiques et/ou sur mesure). L'étude des mécanismes d'interaction entre une surface et son environnement et l'établissement de corrélations de propriétés à différentes échelles sont étudiés en relation étroite avec un large éventail d'applications, dont le textile et la santé. L'institut dispose d'un important parc d'équipements performants structurés en onze plateformes techniques certifiées ISO 9001, qui permettent une caractérisation approfondie des propriétés des matériaux. La force de l'Institut repose sur sa capacité à rassembler des chercheurs de différentes disciplines (chimie, physique et biologie), et à réfléchir aux nouveaux matériaux fonctionnels dans une approche pluridisciplinaire et en étroite collaboration avec le monde industriel pour répondre aux enjeux futurs dans de nombreux domaines tels que la transition environnementale, la transition énergétique et la santé.

Ce projet entre dans le cadre d'un laboratoire commun entre APTAR et l'IS2M, qui a pour principal objectif scientifique de maîtriser les interactions entre une surface et son environnement (gaz, liquide ou solide).

La personne (H/F) sera employée par APTAR dans le cadre d'un stage de 6 mois. Elle interagira par conséquent avec les autres employés et dirigeants de la société APTAR et sera amenée à réaliser des essais chez APTAR (évaluation des performances barrières des matériaux développés).

Le candidat (H/F)

Le candidat (H/F) doit :

- ✓ avoir une formation de niveau master (ou équivalent) dans l'un des domaines suivants : science des matériaux, chimie-physique ou chimie.
- ✓ avoir un intérêt marqué pour la recherche expérimentale et l'analyse de données, ainsi que pour le travail collaboratif et appliqué.
- ✓ être très motivé, curieux, créatif et autonome.

Les compétences suivantes seraient un plus sans être obligatoires :

- ✓ connaissance de la polymérisation plasma,
- ✓ connaissance des matériaux cellulosiques,
- ✓ expérience des techniques de caractérisation de surface, telles que l'AFM, l'XPS, la spectroscopie FTIR, et la mouillabilité.

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES :

<https://aptar.com/>

<https://www.is2m.uha.fr/>

COMMENT CANDIDATER ?

Les candidatures doivent contenir un CV, une lettre de motivation et une copie des relevés de notes (des 2 dernières années). Elles doivent être envoyées par e-mail à Florence Bally-Le Gall et à Randy Mujica

**au plus tard
le 29 mai 2026.**