



## Matériaux formatés pour la qualité de l'air

**Spécialité** CHIMIE

**Niveau d'étude** Bac+5

**Formation** Master 2

**Unité d'accueil** [NIMBE/LEDNA](#)

**Candidature avant le** 31/05/2024

**Durée** 6 mois

**Poursuite possible en thèse** oui

**Contact** [MUGHERLI Laurent](#)  
+33 1 69 08 94 27  
[laurent.mugherli@cea.fr](mailto:laurent.mugherli@cea.fr)

### Résumé

Pour détecter des polluants dans l'air, nous développons des dispositifs de mesure compacts, performants et légers. Ces dispositifs sondent la réactivité chimique des polluants gazeux grâce à des microbilles colorées [Voir : Mugherli et al., Lab-on-a-Chip 2020 ; Guittet et al., Journal of Sol-gel Science and Technology 2023].

### Sujet détaillé

Contexte :

Pour détecter des polluants dans l'air, nous développons des dispositifs de mesure compacts, performants et légers. Ces dispositifs sondent la réactivité chimique des polluants gazeux grâce à des microbilles colorées [voir : Mugherli et al., Lab-on-a-Chip 2020 ; Guittet et al., Journal of Sol-gel Science and Technology 2023].

Objectif principal :

Ce projet vise à fabriquer des matériaux de différents formats, et notamment avec des procédés microfluidiques. Les actions seront réalisées en lien avec un doctorant.

Missions principales :

Deux actions principales seront à conduire :

- (i) Fabriquer des matériaux par procédé Sol-Gel.
- (ii) Caractériser la structure et la fonction de ces matériaux.

### Mots clés

Matériaux, Détection optique, Environnement, Qualité de l'air

### Compétences

---

Aptitudes R&D : Chimie, Microfluidique, Optique Aptitudes professionnelles : Autonomie, Efficacité, Créativité, Communication, Rédaction Intérêts : Environnement, Qualité de l'air

**Logiciels**

---

## Summary

To detect pollutants in the air, we develop compact, high-performance, lightweight measuring devices. These devices probe the chemical reactivity of gaseous pollutants using colored microbeads [See : Mugherli et al, Lab-on-a-Chip 2020; Guittet et al, Journal of Sol-gel Science and Technology 2023].

## Full description

Context :

To detect pollutants in the air, we are developing compact, high-performance, lightweight measuring devices. These devices probe the chemical reactivity of gaseous pollutants using colored microbeads [see: Mugherli et al, Lab-on-a-Chip 2020; Guittet et al, Journal of Sol-gel Science and Technology 2023].

Main objective:

This project aims to fabricate materials of various formats, and in particular with microfluidic processes. Actions will be carried out in conjunction with a PhD student.

Main tasks:

Two main actions will be carried out:

- (i) Fabricate materials using Sol-Gel processes.
- (ii) Characterize the structure and function of these materials.

## Keywords

Materials, Optical detection, Environment, Air quality

## Skills

R&D skills: Chemistry, Microfluidics, Optics Professional skills: Autonomy, Efficiency, Creativity, Communication, Writing Interests: Environment, Air quality

## Softwares