



## Dispositifs de mesure 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 [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 dispositifs de mesure et à les valider, en lien avec un chercheur post-doctorant.

Missions principales :

Trois actions principales seront à conduire :

- (i) Fabriquer des matériaux
- (ii) Fabriquer des dispositifs de mesures intégrant ces matériaux.
- (iii) Evaluer ces dispositifs en présence de polluants, notamment sur banc.

### Mots clés

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

### Compétences

---

Aptitudes R&D : Chimie, Impression 3D, Optique, Spectroscopie Aptitudes Professionnelles : Autonomie, Efficacité, Créativité, Communication, Rédaction Intérêts : Environnement, Qualité de l'air

**Logiciels**

---

## **Dispositifs de mesure pour la qualité de l'air**

### **Summary**

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: Mughherli 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 [Mughherli 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 measurement devices and validate them, in conjunction with a post-doctoral researcher.

Main tasks:

Three main actions will be carried out:

- (i) Manufacture materials
- (ii) Manufacture measurement devices incorporating these materials.
- (iii) Evaluate these devices in the presence of pollutants, notably on a bench.

### **Keywords**

Sensors, Optical detection, Environment, Air quality

### **Skills**

R&D skills: Chemistry, 3D Printing, Optics, Spectroscopy Professional skills: Autonomy, Efficiency, Creativity, Communication, Writing Interests: Environment, Air quality

### **Softwares**