POSTDOCTORAL RESEARCHER IN ANALYTICAL CHEMISTRY AND POLYMER CHARACTERISATION

Université Paris Saclay – UFR de Pharmacie

Laboratoire SIA3M : Stratégies d'investigations analytiques : Médicaments, bioMatériaux, tissus et Matrices biologiques. Orsay, France

Research Project:

MYOSIS-2026 (ANR Myological impact of silicone breast implants) investigates the systemic exposure to silicone-derived compounds in women with silicone breast implants and their possible biological effects. This postdoctoral position will contribute to the project's analytical workstream: developing reliable methods to detect and characterise siloxanes in biological samples, examining silicone implant gels, and preparing stable, representative siloxane mixtures for downstream experimental studies.

The work will address the analytical challenges posed by siloxane volatility, low concentrations and potential contamination. Biological matrices will include blood-derived samples (such as serum and plasma) and urine. Silicone gel samples from breast implants will also be characterised to establish their siloxane profiles and inform the selection and composition of representative mixtures.

Activity

- Develop, optimise, validate and standardise analytical workflows for siloxane extraction and measurement in biological matrices, with particular attention to recovery, reproducibility, matrix effects and contamination control.
- Use GC–MS, including headspace approaches where appropriate, to identify and quantify low-molecular-weight cyclic and linear siloxanes.
- Analyse silicone breast implant gel samples and their extracts to characterise their siloxane composition and support comparison of material profiles.
- Use size-exclusion chromatography to contribute to polymer and silicone characterisation.
- Formulate representative siloxane mixtures using published data and early analytical findings. Monitor their composition, volatility, reproducibility and stability over time by GC–MS under controlled preparation, storage and handling conditions.
- Iteratively refine, quality-control and document the mixtures so that reproducible aliquots can be made available for downstream in vitro and, where relevant, in vivo studies.
- Analyse and interpret results, maintain traceable laboratory records, prepare reports and contribute to presentations and scientific publications.

Your profile

<u>Required qualifications</u>

- PhD in analytical chemistry, chemistry, polymer science, materials science, pharmaceutical sciences or a related discipline, awarded by the start date.
- Hands-on experience with GC–MS and chromatographic data interpretation.
- Knowledge of analytical method development, calibration, sample preparation and quality-control principles.
- Foundational knowledge of polymers and an interest in silicone-based materials.

- Good written and spoken English, careful laboratory practice, and the ability to work both independently and collaboratively.

Additional experience that would be an asset

- Experience with SEC/GPC, SEC-NMR or other polymer-characterisation techniques.
- Previous work with silicones, biomaterials, medical devices, extractables and leachables, or biological matrices.
- Experience with headspace GC–MS, trace-level measurements, internal standards, extraction-recovery studies or contamination-sensitive analyses.
- Familiarity with complementary methods such as AAS or FTIR.

This position is suitable for an early-career researcher. Previous postdoctoral experience is not required. Applicants close to completing their PhD may apply if the degree will be awarded before the appointment begins.

Our offer

You will join SIA3M Laboratory at université Paris Saclay, France, and work at the interface of analytical chemistry, polymer science and medical-device research. The position offers the opportunity to lead a defined analytical workstream with scientific guidance and technical support from the project team and relevant laboratory or platform staff. Your results will help establish robust analytical workflows and provide characterised siloxane mixtures for the project's experimental studies.

Starting date

March 2027 or as soon as possible thereafter, by agreement.

How to apply

Please send the following documents to lionel.tortolano@university-paris-saclay.fr :

- A CV (up to 2 pages), including analytical techniques and relevant research experience.
- A motivation letter describing your experience, interest in the project and career plans.
- Contact details for two referees.
- Applications will be reviewed until the position is filled or the application deadline is reached.

Postdoctorant(e) en chimie analytique et caractérisation des polymères

Université Paris-Saclay – UFR de Pharmacie

Laboratoire SIA3M – Stratégies d'investigations analytiques : médicaments, biomatériaux, tissus et matrices biologiques. Orsay, France

Projet de recherche

MYOSIS-2026 (projet ANR « Impact myologique des implants mammaires en silicone ») étudie l'exposition systémique aux composés dérivés du silicone chez les femmes porteuses d'implants mammaires en silicone et leurs effets biologiques potentiels. Ce poste postdoctoral contribuera au volet analytique du projet : développement de méthodes fiables pour détecter et caractériser les siloxanes dans les prélèvements biologiques, analyse de gels d'implants mammaires en silicone et préparation de mélanges de siloxanes représentatifs et stables pour les études expérimentales ultérieures.

Le travail portera sur les défis analytiques liés à la volatilité des siloxanes, à leurs faibles concentrations et aux risques de contamination. Les matrices biologiques comprendront des prélèvements sanguins (notamment sérum et plasma) ainsi que des urines. Des gels d'implants mammaires en silicone seront également caractérisés afin d'établir leurs profils en siloxanes et d'orienter le choix et la composition de mélanges représentatifs.

Activités

- Développer, optimiser, valider et standardiser des méthodes d'extraction et de dosage des siloxanes dans les matrices biologiques, en portant une attention particulière aux rendements d'extraction, à la reproductibilité, aux effets de matrice et à la maîtrise des contaminations.
- Utiliser la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC–MS), y compris en espace de tête lorsque cela est pertinent, pour identifier et quantifier les siloxanes cycliques et linéaires de faible masse moléculaire. Mettre en œuvre des étalons internes, des blancs et des contrôles qualité.
- Analyser des échantillons de gels d'implants mammaires en silicone et leurs extraits afin de caractériser leur composition en siloxanes et de comparer les profils des matériaux.
- Utiliser la chromatographie d'exclusion stérique (SEC/GPC ou approches apparentées) et d'autres méthodes complémentaires disponibles pour contribuer à la caractérisation des polymères et des silicones.
- Formuler des mélanges représentatifs de siloxanes à partir des données de la littérature et des premiers résultats analytiques. Suivre leur composition, leur volatilité, leur reproductibilité et leur stabilité au cours du temps par GC–MS, dans des conditions contrôlées de préparation, de stockage et de manipulation.
- Optimiser progressivement, contrôler la qualité et documenter ces mélanges afin de préparer des aliquotes reproductibles pour les études expérimentales ultérieures, in vitro et, le cas échéant, in vivo.
- Analyser et interpréter les résultats, assurer la traçabilité des travaux de laboratoire, rédiger des rapports et contribuer aux présentations et publications scientifiques.

Profil recherché

Qualifications requises

- Doctorat en chimie analytique, chimie, sciences des polymères, sciences des matériaux, sciences pharmaceutiques ou discipline apparentée, obtenu au plus tard à la date de prise de poste.
- Expérience pratique de la GC–MS et de l'interprétation des données chromatographiques.
- Connaissances en développement de méthodes analytiques, étalonnage, préparation d'échantillons et principes de contrôle qualité.
- Connaissances de base en sciences des polymères et intérêt pour les matériaux à base de silicone.
- Bon niveau d'anglais écrit et oral, rigueur au laboratoire et capacité à travailler de façon autonome et en équipe.

Expériences complémentaires appréciées

- Expérience en SEC/GPC, SEC-NMR ou dans d'autres techniques de caractérisation des polymères.
- Expérience antérieure sur les silicones, les biomatériaux, les dispositifs médicaux, les substances extractibles et relargables ou les matrices biologiques.
- Expérience en GC–MS avec injection en espace de tête, en analyse de traces, avec des étalons internes, en étude des rendements d'extraction ou dans des analyses sensibles aux contaminations.
- Connaissance de méthodes complémentaires telles que l'absorption atomique (AAS) ou la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FTIR).

Ce poste s'adresse à un chercheur ou une chercheuse en début de carrière. Une expérience postdoctorale antérieure n'est pas exigée. Les personnes proches de la soutenance peuvent candidater si le doctorat est obtenu avant la prise de poste.

Notre offre

Vous rejoindrez le laboratoire SIA3M de l'Université Paris-Saclay, en France, et travaillerez à l'interface de la chimie analytique, des sciences des polymères et de la recherche sur les dispositifs médicaux. Le poste permet de prendre en charge un volet analytique défini, avec un accompagnement scientifique et un soutien technique de l'équipe projet et des personnels de laboratoire ou de plateforme concernés. Vos résultats contribueront à établir des méthodes analytiques robustes et à fournir au projet des mélanges de siloxanes caractérisés pour les études expérimentales.

Date de prise de poste

Mars 2027 ou dès que possible après cette date, selon accord.

Candidature

Merci d'adresser les documents suivants à lionel.tortolano@university-paris-saclay.fr :

- Un CV (2 pages maximum) présentant notamment les techniques analytiques maîtrisées et l'expérience de recherche pertinente.
- Une lettre de motivation décrivant votre expérience, votre intérêt pour le projet et votre projet professionnel.
- Les coordonnées de deux personnes référentes.
- Les candidatures seront examinées au fil de l'eau jusqu'à ce que le poste soit pourvu ou jusqu'à la date limite de candidature.