

La Rochelle Université recrute un ou une postdoctorante ou ingénieure de recherche sous contrat à durée déterminée d'une durée de 24 mois, au sein du Laboratoire LIENSS.

Contexte du projet

La Rochelle Université recrute un ou une **post-doctorante** pour participer au projet de recherche **ANR OPTIMIC**, un projet interdisciplinaire visant à développer des stratégies innovantes de **précipitation carbonatée induite par les microorganismes (MICP)**, optimisées par l'utilisation de **biopolymères** pour des applications en milieux poreux hétérogènes.

La MICP est un processus biogéochimique par lequel des microorganismes métaboliquement actifs induisent la précipitation de minéraux carbonatés, principalement du **carbonate de calcium (CaCO_3)**, dans leur environnement immédiat. Cette précipitation résulte de réactions métaboliques microbiennes telles que l'hydrolyse de l'urée, qui modifient localement le pH et la chimie du milieu, favorisant la cristallisation de carbonates. La formation de CaCO_3 peut entraîner la **cimentation de grains**, la **réduction de la porosité** et une **augmentation des propriétés mécaniques** des matériaux. Grâce à ces propriétés, la MICP constitue aujourd'hui une approche prometteuse, durable et peu intrusive pour des applications telles que la **réhabilitation de puits anciens**, la **stabilisation des sols**, la **réduction de perméabilité** ou encore la **protection des ressources en eau souterraine**. Toutefois, l'efficacité de la MICP reste fortement limitée par la difficulté à contrôler la distribution des bactéries et des réactifs dans des **milieux poreux naturellement hétérogènes**.

Le projet OPTIMIC vise à lever ce verrou scientifique en évaluant l'apport de **biopolymères** afin d'améliorer le transport des bactéries et des nutriments, de limiter les écoulements préférentiels et de mieux contrôler la localisation et la morphologie des précipités carbonatés. Le projet repose sur une approche intégrée combinant **microbiologie, géosciences, chimie des matériaux et modélisation numérique**, en collaboration avec des partenaires nationaux et internationaux (deux partenaires français, BRGM (Orléans) et BIAM (Université Aix-Marseille), et un partenaire allemand).

Environnement de travail

Le poste sera basé à La Rochelle Université, au sein du laboratoire **LIENSS** (équipe BCBS : <https://lienss.univ-larochelle.fr/BCBS-Biotechnologies-and-Chemistry-applied-to-Bioresources-for-Health>), en étroite collaboration avec le laboratoire **LaSIE** (équipe TDVM : <https://lasie-prod.univ-larochelle.fr/equipes-recherche/transferts-degradation-et-valorisation-des-materiaux/>). Ces deux unités sont reconnues pour leurs travaux sur la **biocalcification microbienne**, les **environnements marins et côtiers** et les **matériaux granulaires**. Le ou la candidate évoluera dans un environnement scientifique interdisciplinaire et collaboratif (collaboration entre les deux équipes depuis plus de 15 ans). Des déplacements ponctuels vers les laboratoires partenaires en France et à l'international sont à prévoir.

Description des missions scientifiques

Le ou la candidate contribuera à l'étude des **mécanismes bactériens individuels impliqués dans la MICP** et à la **caractérisation des produits de biominéralisation**.

Il/elle participera à la **sélection, l'isolement et la caractérisation de souches bactériennes biocalcifiantes**, issues de milieux naturels (sols, ciments, roches) et de collections existantes. Les capacités de **croissance, de survie et de biominéralisation** de ces microorganismes seront étudiées dans des conditions représentatives des milieux d'application, incluant des variations de pH, de viscosité, ainsi que des atmosphères modifiées.

Une attention particulière sera portée aux **interactions entre bactéries et biopolymères**, tant du point de vue de la compatibilité biologique que de leur impact sur la cinétique, la localisation et la morphologie de la précipitation carbonatée. Le/la post-doctorant-e étudiera également la capacité des systèmes MICP développés à **consolider des substrats granulaires** (sables et sols fins) dans des dispositifs expérimentaux adaptés. Il ou Elle mettra en œuvre des analyses de **thermogravimétrie (ATG)**, de mesure du **carbone total et inorganique**, ainsi que des techniques de **microscopie électronique à balayage (MEB)**, de **Diffraction des Rayons X (DRX)** et de **microspectroscopie Raman**, afin de caractériser la nature des phases minérales formées, leur morphologie, et les interactions aux interfaces bactéries-biopolymères-substrats. Selon les résultats, il/elle pourra également contribuer à des campagnes de caractérisation avancée en collaboration avec les partenaires du projet.

De manière transversale, le/la post-doctorant-e participera à l'analyse et à la valorisation des résultats, à la rédaction de publications scientifiques internationales et à la diffusion des résultats lors de conférences. **Une implication dans le pilotage opérationnel du projet ANR OPTIMIC à La Rochelle Université sera fortement appréciée**, notamment pour la coordination des activités scientifiques locales et le suivi des livrables. Le poste s'inscrivant dans **une forte dynamique collaborative**, le/la post-doctorant-e assurera **des échanges réguliers avec les équipes de modélisation numérique**, afin d'alimenter et d'interpréter les simulations multi-échelles du projet.

Description du profil recherché

Le poste s'adresse à un-e candidat-e titulaire d'un **doctorat (PhD) en microbiologie, biogéosciences, biogéochimie, chimie ou science des matériaux**.

Les qualifications clés comprennent :

Solides compétences en **microbiologie et/ou en biominéralisation**, ainsi qu'une expérience confirmée en **culture bactérienne** et en expérimentation en laboratoire. Une connaissance des **processus de MICP ou des interactions microorganismes/minéraux** sera un atout.

Expérience appréciée en **caractérisation des matériaux ou des biomatériaux**.

Intérêt pour **les biopolymères, les milieux poreux** et les applications environnementales ou géotechniques.

Rigueur scientifique, capacité avérée à travailler de manière **autonome** et à **gérer efficacement des projets scientifiques et industriels** dans un environnement **interdisciplinaire**, sont attendues.

Excellentes compétences en **communication**, avec la capacité d'apporter activement son expertise scientifique et ses idées.

La maîtrise de l'anglais écrit et parlé est indispensable.

Type de recrutement

Catégorie : A

Affectation : Laboratoire [Littoral Environnement et Sociétés \(LIENSs\) UMR 7266](#)

Type : CDD 24 mois à compter du 1^{er} septembre 2026

Si le candidat ou la candidate a obtenu son doctorat depuis moins de trois ans, un contrat postdoctorant pourra être proposé. Au-delà de 3 ans, il s'agira d'un contrat équivalent, en référence aux ingénieurs de recherche

Durée de travail : temps plein

Rémunération : Entre 2 569€ et 2 800€ brut mensuel selon profil et expérience et en référence à la charte de gestion du personnel contractuel de La Rochelle Université.

Recrutement ouvert à toute personne bénéficiaire d'une RQTH

Avantages

- Participation aux frais de transport en commun domicile-travail à hauteur de 75%
- Forfait mobilité durable pour l'utilisation d'un cycle/covoiturage sur les trajets domicile-travail
- Participation Mutuelle
- Restauration collective sur le campus universitaire
- Des offres sport, loisirs et culture pour tous les agents

Contact pour information sur la procédure de recrutement

Marie de Chalendar, Chargée RH pour la recherche, Institut LUDI - marie.de_chalendar@univ-lr.fr

Contact pour information sur le poste à pourvoir

Sophie SABLE – Enseignant-Chercheur – LIENSs - sophie.sable@univ-lr.fr

Marc JEANNIN – Enseignant-Chercheur – LaSIE - marc.jeannin@univ-lr.fr

Comment candidater ?

Votre dossier doit impérativement comprendre :

- lettre de motivation explicitant l'adéquation au projet
- curriculum vitae détaillé et liste de publications
- copie du diplôme le plus élevé
- Résumé de la thèse (1 page max.)
- Lettres de recommandation et/ou coordonnées de deux référent·e·s

Ce dossier est à déposer en seul fichier avant le 12 avril 2026 sur l'application dédiée à cet effet accessible [en cliquant ici](#) (Référence du poste : RECH/LIENSs/26-03)

A noter : Le poste se situe dans un secteur relevant de la protection du potentiel scientifique et technique et nécessite donc, conformément à la réglementation, que l'arrivée du ou de la candidate recrutée soit autorisée par l'autorité compétente du MESR.

AUCUN DOSSIER INCOMPLET OU ENVOYÉ PAR MAIL NE SERA ETUDIÉ

Date limite de candidature : 12 avril 2026.

Prise de fonctions : à partir du 1^{er} septembre 2026.



Post-doctoral position in biomineralisation



La Rochelle Université is recruiting a postdoctoral researcher or research engineer on a fixed-term contract for a period of 24 months, within the LIENSs Laboratory.

Project context

La Rochelle University is recruiting a **postdoctoral researcher** to take part in the **ANR OPTIMIC** research project, an interdisciplinary project aimed at developing innovative strategies for **Microbially Induced Carbonate Precipitation (MICP)**, optimized through the use of **biopolymers** for applications in **heterogeneous porous media**.

MICP is a biogeochemical process whereby metabolically active microorganisms induce the precipitation of carbonate minerals, mainly **calcium carbonate (CaCO_3)**, in their immediate environment. This precipitation results from microbial metabolic reactions, such as **urea hydrolysis**, which locally alter the pH and chemistry of the environment, thereby promoting carbonate crystallization. The formation of CaCO_3 can lead to **grain cementation**, **reduced porosity**, and **increased mechanical properties** of materials. Owing to these properties, MICP is now a promising, sustainable, and low-impact approach for applications such as the **rehabilitation of old wells**, **soil stabilization**, **permeability reduction**, and **groundwater protection**. However, the efficiency of MICP remains strongly limited by the difficulty of controlling the distribution of bacteria and reagents in naturally heterogeneous porous media.

The OPTIMIC project aims to overcome this scientific obstacle by assessing the contribution of **biopolymers** to improve the transport of bacterial and nutrients, limit preferential flows, and better control the location and morphology of carbonate precipitates. The project is based on an integrated approach combining **microbiology**, **geosciences**, **materials chemistry**, and **numerical modeling**, in collaboration with national and international partners (two French partners, BRGM (Orléans) and BIAM (University Aix-Marseille), and one German partner).

Working environment

The position will be based at **La Rochelle University**, within the **LIENSs laboratory** (BCBS Team: <https://lienss.univ-larochelle.fr/BCBS-Biotechnologies-and-Chemistry-applied-to-Bioresources-for-Health>), in close collaboration with the **LaSIE** (TDVM team: <https://lasie-prod.univ-larochelle.fr/equipes-recherche/transferts-degradation-et-valorisation-des-materiaux/>).

Both research units are recognized for their work on **microbial biocalcification**, **marine and coastal environments**, and **granular materials**. The postdoctoral researcher will work in an **interdisciplinary and collaborative scientific environment** (the two teams have been collaborating for over 15 years). Occasional travel to partner laboratories in France and abroad is expected.

Description of scientific tasks

The postdoctoral researcher will contribute to the study of **individual bacterial mechanisms involved in MICP** and the **characterization of biomineralization products**.

He/she will be involved in the **selection, isolation, and characterization of biocalcifying bacterial strains**, originating from natural environments (soils, cements, rocks) and from existing collections. The **growth, survival, and biomineralization capacities** of these microorganisms will be investigated under conditions representative of the application environments, including variations in pH, viscosity, and modified atmospheres.

Particular attention will be paid to **the interactions between bacteria and biopolymers**, both in terms of biological compatibility and their impact on the **kinetics, location, and morphology of carbonate precipitation**. The postdoctoral researcher will also investigate the ability of the developed MICP systems to **consolidate granular substrates** (sands and fine soils) using appropriate experimental setups.

The postdoctoral researcher will perform **thermogravimetric analyses (TGA)**, **total and inorganic carbon measurements**, as well as **scanning electron microscopy (SEM)**, **X-ray diffraction (XRD)**, and **Raman microspectroscopy** techniques, in order to characterize the nature of the mineral phases formed, their morphology, and interactions at the **bacteria-biopolymer-substrate interfaces**. Depending on the results, he/she may also contribute to advanced characterization campaigns in collaboration with the project partners.

More broadly, the postdoctoral researcher will participate in the analysis and promotion of results, the drafting of international scientific publications, and the dissemination of results at conferences. **Involvement in the operational management of the ANR OPTIMIC project at La Rochelle University** will be highly appreciated, particularly for the coordination of local scientific activities and the monitoring of deliverables. As the position is part of a **highly collaborative environment**, the postdoctoral researcher will maintain **regular interactions with the numerical modeling teams** in order to support and interpret the project's **multi-scale simulations**.

Desired profile

The candidates must hold a **PhD in microbiology, biogeosciences, biogeochemistry, chemistry, or materials science**.

Key qualifications include:

Solid skills in **microbiology and/or biomineralization**, as well as proven experience in **bacterial culture** and laboratory experimentation. Knowledge of **MICP processes** or **microorganism/mineral interactions** would be considered an asset.

Experience in **characterizing materials or biomaterials** would be appreciated.

Interest in **biopolymers, porous media, and environmental or geotechnical applications**.

Scientific rigor, **proven ability to work independently** and **effectively manage** scientific and industrial projects in an **interdisciplinary environment** are expected.

Excellent communication skills, with the ability to actively contribute scientific expertise and ideas.

Fluency in written and spoken English is essential.

Type of recruitment

Category: A

Assignment: [Littoral Environment and Societies](#) Laboratory ([LIENSs](#)) UMR 7266

Type: Fixed-term contract for 24 months starting on¹September 2026

If the candidate obtained their doctorate less than three years ago, a postdoctoral contract may be offered. Beyond three years, an equivalent contract will be offered, in line with those offered to research engineers.

Working hours: full-time

Remuneration: Between €2,569 and €2,800 gross monthly salary depending on profile and experience, in accordance with La Rochelle Université's contractual staff management charter.

Recruitment open to anyone with RQTH status

Benefits

- 75% contribution towards public transport costs between home and work
- Sustainable mobility allowance for the use of a bicycle/carpooling for commuting between home and work
- Mutual insurance contribution
- Catering on the university campus
- Sports, leisure and cultural activities for all staff

Contact for information on the recruitment process

Marie de Chalendar – HR Officer for Research – LUDI Institute - marie.de_chalendar@univ-lr.fr

Contact for information about the position to be filled

Sophie Sablé – Associate Professor – LIENSs - sophie.sable@univ-lr.fr

Marc Jeannin – Associate Professor – LaSIE - marc.jeannin@univ-lr.fr

How to apply

Your application must include:

- a cover letter explaining why you are suited to the project
- a detailed curriculum vitae and list of publications
- a copy of your highest degree
- A summary of your thesis (1 page max.)
- Reference letters and/or contact details for two referees

This application must be submitted as **a single file before 12 April 2026** via the dedicated application form available [here](#) (Job reference: *RECH/LIENSs/26-03*)

Please note: The position is in a sector subject to scientific and technical potential protection and therefore, in accordance with regulations, requires the arrival of the successful candidate to be authorized by the competent authority of the MESR.

NO INCOMPLETE APPLICATIONS OR APPLICATIONS SENT BY EMAIL WILL BE CONSIDERED.

Application deadline: 12 April 2026.

Start date: from 1 September 2026.