



## Fiche de poste - Recrutement 2026

### Chargé·Chargée de recherche de classe normale du développement durable (CR CN)

\*\*\*

### Université Gustave Eiffel

---

<b>Intitulé du poste :</b>	Chargé·e de recherche en « Chimie des ciments »
<b>Établissement :</b>	<b>Université Gustave Eiffel</b> - <a href="https://www.univ-gustave-eiffel.fr/">https://www.univ-gustave-eiffel.fr/</a>
<b>Discipline(s) :</b>	Chimie
<b>Spécialité(s) :</b>	Chimie minérale
<b>Structure de recherche :</b>	Département Matériaux et Structures
<b>Localisation :</b>	Université Gustave Eiffel, campus de Marne-la-Vallée
<b>Contacts :</b>	TOUTLEMONDE François, Directeur de la composante de recherche « Département Matériaux et Structures », Mél. : francois.toutlemonde@univ-eiffel.fr
	ROUSSEL Nicolas, Directeur de l'équipe CPDM (Comportement Physico-Chimique et Durabilité des Matériaux), « Mél. : nicolas.roussel@univ-eiffel.fr

---

### 1- Contexte

Acteur majeur de la recherche européenne sur la ville et les territoires, les transports et le génie civil, l'Université Gustave Eiffel, créée le 1<sup>er</sup> janvier 2020 de la fusion notamment de l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) et de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée, est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), sous statut de Grand Établissement. Elle a vocation à constituer un acteur majeur de la recherche sur le transport et la ville. L'Université Gustave Eiffel conduit au sein de ses composantes de recherche, sur ses différents campus, des travaux de recherche tant amont que plus finalisée et d'expertise dans des disciplines très variées (mathématiques et informatique, électronique, matériaux, chimie, génie civil, géosciences, sciences sociales, psychologie, économie, management, sciences de l'innovation, communication, éthique, histoire, arts, littérature etc...) et dans des domaines à fort impact sociétal comme les transports, les infrastructures, les risques naturels et la ville, visant à améliorer les conditions de vie de nos concitoyens et plus largement favoriser un développement durable de nos sociétés.

Le département MAST (« Matériaux et Structures »), qui comprend près de 120 collaborateurs permanents dont 70 cadres de recherche, développe des recherches et expertises sur les matériaux, les infrastructures de transport et les grandes structures de génie civil, notamment celles liées à la production et au transport de l'énergie. Les thématiques abordées sont la durabilité des matériaux de construction, la maîtrise du

vieillissement et des risques sur les ouvrages et infrastructures, incluant le diagnostic et l'aide à la gestion de ces ouvrages, l'économie circulaire de la construction au service de la transition écologique et du métabolisme urbain, et les innovations dans les infrastructures et les constructions se traduisant par des évolutions technologiques majeures notamment dans le domaine de la route, des matériaux du bâtiment, des techniques de réparation des ouvrages ou du génie civil de l'énergie. Les complémentarités entre les équipes du département, situés sur les campus de Marne-la-Vallée ou de Nantes, permettent de traiter les problématiques de recherche à plusieurs niveaux, de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, de l'échelle nanoscopique du matériau à l'échelle du réseau d'infrastructures, en combinant investigations expérimentales en laboratoire à ces diverses échelles, informations recueillies sur ouvrages in-situ, et modélisation multiphysique, physico-chimique et mécanique couplée, en s'appuyant sur plusieurs grands équipements expérimentaux uniques au niveau national ou européen, et en interaction avec un important écosystème partenarial d'acteurs académiques, institutionnels et économiques.

Voir le site web (<https://mast.univ-gustave-eiffel.fr/>) pour le détail de ses activités, thématiques, organisation.

Au sein du département MAST, l'équipe CPDM (Comportement Physico-Chimique et Durabilité des Matériaux) a un champ d'action qui couvre l'ensemble des matériaux de construction (béton, bitume, métal, composite, polymère, matériaux biosourcés, déchets et sous-produits industriels), abordé sous l'angle de la chimie, de la physico-chimie et de la microbiologie. L'activité de l'équipe s'articule autour de trois axes : les liants minéraux, les polymères et les matériaux biosourcés. Il est actif dans trois des missions de l'université et du département (recherche, certification et expertise) avec des interconnexions fortes qui permettent de balayer tout un spectre de techniques et de méthodologies pour une innovation et une utilisation pérenne et soutenable des matériaux de construction. Voir <https://cpdm.univ-gustave-eiffel.fr/>

## 2- Contenu du poste

L'équipe MAST-CPDM souhaite renforcer ses activités à l'interface des 3 axes autour desquels s'organisent ses recherches, à savoir liants minéraux, polymères et matériaux biosourcés. Pour cela, l'équipe souhaite développer une recherche générique et fondamentale associant activités expérimentales et modélisation thermodynamique autour de la **chimie des ciments, la morphologie et la cristallographie des hydrates formés ainsi que les conditions et la cinétique de leur nucléation et croissance**. Cette recherche visera à améliorer notre maîtrise des nouveaux procédés de construction tels que l'impression 3D ainsi que celle des propriétés des nouveaux liants bas-carbone au jeune âge et en service.

La personne recrutée comme Chargé·e de Recherche mènera une recherche majoritairement expérimentale associée à une modélisation thermodynamique pour la prédiction de la formation des phases minérales. Elle focalisera son travail et ses développements sur la chimie des ciments au sens général, du procédé de production ou de mise en œuvre jusqu'à la vie en service. Elle étudiera spécifiquement la nucléation et la croissance des phases minérales (morphologie, cristallographie, cinétique de nucléation et de croissance). Enfin, elle explorera les effets sur ces phases minérales de substances organiques telles que des adjuvants ou des molécules organiques relarguées par des constituants du matériau (adsorption, complexation...).

De manière générale, il est attendu d'une personne recrutée comme Chargé·e de Recherche d'avoir une activité de production, d'encadrement, de valorisation de la recherche, et de participation à l'élaboration de programmes de recherche à différentes échelles (régionale, nationale, européenne, internationale). Elle devra notamment veiller à publier ses travaux dans les revues internationales à comité de lecture répondant aux canons de sa discipline, mais également dans des revues ou ouvrages plus finalisés dans les champs de l'unité. Il est attendu également une activité de communication des travaux auprès des pairs, mais aussi à destination du plus grand nombre. Elle pourra également être amenée à effectuer des tâches d'expertise. Elle participera par ailleurs à la vie scientifique collective de sa composante de recherche et de l'université.

En complément de son activité de production de recherche, il est aussi attendu d'un·e Chargé·e de recherche qu'il·elle développe, à terme, une activité diversifiée sur tout ou partie des activités suivantes :

- Enseignement et formation à la recherche (enseignement, encadrement de stagiaires, doctorants et post-doctorants, participation à des jurys et à des instances ou comités en lien avec l'enseignement)
- Activités d'administration et d'animation de la recherche (animation d'équipe, coordination de projets, gestion de personnel, gestion de moyens d'essais)
- Activités de valorisation et de transfert (contrats de recherche et contrats industriels, activités d'expertise et de conseil, transfert des résultats de la recherche vers le monde socio-économique, contribution à l'élaboration de politiques publiques, diffusion de la culture scientifique)
- Activités internationales (participation à des projets européens, collaborations internationales suivies, contributions à la visibilité internationale de l'institut)

- Rayonnement scientifique (membre de sociétés savantes, de comités éditoriaux, de comités scientifiques d'instituts, de colloques, de commissions de spécialistes).

### 3- Profil attendu

La personne candidate doit être titulaire d'un doctorat en chimie appliquée ou pouvoir justifier d'un niveau équivalent, en particulier pour les personnes candidates étrangères (publications, participation à des projets, enseignement).

La personne candidate devra avoir une expérience forte de la **chimie des ciments** de l'état frais à la vie en service. La **maitrise d'outils classiques d'analyse physico-chimique** tels que l'analyse thermogravimétrique (ATG), la calorimétrie, la mesure de surfaces Brunauer-Emmett-Teller (BET), la granulométrie laser, la Diffraction des rayons X (DRX), la spectroscopie infrarouge et/ou la microscopie électronique à balayage (MEB) est par ailleurs attendue. Des connaissances et une pratique de la **modélisation thermodynamique** des réactions de dissolution/cristallisation au sein des matériaux cimentaires sont enfin fortement souhaitées. Une connaissance des nouveaux procédés de construction tels que **l'impression 3D** et/ou des **nouveaux liants** tels que le LC3 (Limestone Calcined Clay Cement) serait appréciée.

Le dossier du·de la candidat·e devra mettre en valeur ses capacités à développer les activités (listées ci-dessus) attendues d'un·e Chargé·e de Recherche. Seront appréciées notamment des publications scientifiques du meilleur niveau (revues internationales à comité de lecture et/ou conférences internationales), la participation à des projets de recherche (nationaux et/ou européens), l'appétence au travail collectif et à l'animation scientifique, des qualités relationnelles et de communication orale et écrite en français et en anglais, une expérience à l'étranger ou la capacité à mobiliser un réseau national et international. La rigueur scientifique, ainsi que des capacités d'autonomie et d'organisation sont également attendues. L'équipe souhaite que la personne candidate ait montré sa capacité à publier à un niveau international. Une connexion avec la communauté internationale scientifique des ciments sera également appréciée.

La personne recrutée sera affectée dans la composante de recherche « Département Matériaux et Structures », au sein de l'équipe CPDM, sur le campus de l'université à Marne-la-Vallée.

### 4- Recommandation

*Il est attendu de la personne candidate qu'elle propose dans sa candidature un projet scientifique en cohérence avec les activités de l'équipe de recherche visée et, pour cela, il lui est très fortement recommandé de contacter les personnes indiquées.*

## Job description - Recruitment 2026

### Research Fellow Normal Class of Sustainable Development (CRCN)

(Chargé·e de recherche de classe normale du développement durable - CRCN)

\*\*\*

### Université Gustave Eiffel

---

<b>Job title:</b>	Research Fellow in «Cement chemistry»
<b>Institution:</b>	<b>Université Gustave Eiffel</b> - <a href="https://www.univ-gustave-eiffel.fr/en/">https://www.univ-gustave-eiffel.fr/en/</a>
<b>Discipline(s):</b>	Chemistry
<b>Speciality(es):</b>	Inorganic chemistry
<b>Host Research Structure:</b>	Département Matériaux et Structures, CPDM research team
<b>Location:</b>	Université Gustave Eiffel, Campus of Marne-la-Vallée
<b>Contacts:</b>	TOUTLEMONDE François, Director of « Département Matériaux et Structures », Mail: <a href="mailto:francois.toutlemonde@univ-eiffel.fr">francois.toutlemonde@univ-eiffel.fr</a> ROUSSEL Nicolas, Director of research team CPDM, Mail: <a href="mailto:nicolas.roussel@univ-eiffel.fr">nicolas.roussel@univ-eiffel.fr</a>

---

### 1- Background

Université Gustave Eiffel was created on January 1st, 2020 by the merger of Ifsttar (French Institute of Transport, Planning and Network Science and Technologies), and Université Paris-Est Marne-la-Vallée, amongst other institutions. It is a scientific, cultural and professional public institution (EPSCP - like all French universities), having the special status of Grand Établissement, and mixing missions of a standard university and a national research institute. Its ambition is to be a major player in European research on cities and territories, transport and civil engineering. The research labs of Université Gustave Eiffel conduct both upstream and more finalised research and expertise in a wide variety of disciplines (mathematics and computer science, electronics, materials, chemistry, civil engineering, geosciences, social sciences, psychology, economics, management, innovation sciences, communication, ethics, history, arts, literature etc.) and in fields with a strong societal impact such as transport, infrastructures, natural hazards and cities. The research aims at improving the living conditions of our fellow citizens and, more broadly, to promote the sustainable development of our societies.

The **MAST Department** ("Materials and Structures"), comprising nearly 120 permanent staff—including 70 research scientists—conducts research and provides expertise in materials, transportation infrastructure, and large civil engineering structures, particularly those related to energy production and transportation. Its research focuses on several key themes:

- Durability of construction materials,
- Management of aging and risk assessment for structures and infrastructure, including diagnostics and decision-support for asset management,
- Circular economy in construction, supporting ecological transition and urban metabolism,
- Innovations in infrastructure and construction, driving major technological advancements in road engineering, building materials, structural repair techniques, and energy-related civil engineering.

The department's research teams, located on the Marne-la-Vallée and Nantes campuses, leverage their complementary expertise to address research challenges across multiple scales—from fundamental to applied research, and from the nanoscale properties of materials to large-scale infrastructure networks. Their approach integrates:

- Experimental investigations at various scales,
- In-situ data collection from real-world structures,
- Multiphysics, physicochemical, and coupled mechanical modeling.

This work is supported by unique national and European-scale experimental facilities and fostered through collaboration with a broad network of academic, institutional, and industry partners. For detailed information on activities, research themes, and organizational structure, visit the department's website: <https://mast.univ-gustave-eiffel.fr/>.

Within the MAST Department, **the CPDM research team** (Physicochemical Behavior and Durability of Materials) focuses on the comprehensive study of construction materials, including concrete, bitumen, metals, composites, polymers, bio-based materials, industrial waste, and by-products. Its research approaches these materials from the perspectives of chemistry, physicochemical analysis, and microbiology.

The team's activities are organized around three core themes:

- Mineral binders
- Polymers
- Bio-based materials

CPDM contributes to three key missions of the university and department—research, certification, and expertise—with strong interdisciplinary connections. This integration enables the team to employ a broad spectrum of techniques and methodologies, fostering innovation and the sustainable, long-term use of construction materials. For further details, visit: <https://cpdm.univ-gustave-eiffel.fr/>.

## 2- Job Content

The CPDM research team seeks to strengthen its research activities at the intersection of its three core research axes: mineral binders, polymers, and biobased materials. To achieve this, the team aims to develop fundamental and generic research that integrates both experimental approaches and thermodynamic modelling. This research will focus on the **chemistry of cements, the morphology and crystallography of formed hydrates, and the conditions and kinetics of their nucleation and growth**. The ultimate goal is to enhance our understanding and control of emerging construction processes, such as 3D printing, as well as the properties of novel low-carbon binders—both at early ages and during service life.

The recruited Research fellow will primarily conduct experimental research, complemented by thermodynamic modeling to predict the formation of mineral phases. Their work will centre on the broad field of cement chemistry, spanning from production and implementation processes to in-service performance. Specifically, they will investigate the nucleation and growth of mineral phases, examining their morphology, crystallography, and the kinetics of nucleation and growth. Additionally, they will explore the effects of organic substances—such as admixtures or organic molecules released by material constituents—on these mineral phases, including phenomena such as adsorption and complexation.

Generally speaking, a person recruited as a Research Fellow is expected to be involved in production, supervision, research promotion and participation in the development of research programmes at different levels (regional, national, European, international). In particular, the Research Fellow will be expected to publish their work in international peer-reviewed journals that meet the standards of their discipline, but also in journals or books in the more applied fields of the team. She/He is also expected to communicate their work to peers, and to the general public as well. She/He may also be required to contribute to or carry out expertise tasks. She/He will also participate in the collective scientific life of the team, the research unit and the university.

In addition to his/her research production activity, a Research Fellow is also expected to develop, in the long term, a diversified activity in all or part of the following activities:

- Teaching and research training (teaching, supervision of trainees, doctoral and post-doctoral young researchers, participation in juries and bodies or committees related to teaching);
- Research administration and facilitation activities (team facilitation, project coordination, staff management, management of test facilities);

- Valorisation and transfer activities (research and industrial contracts, consultancy and advisory activities, transfer of research results to the socio-economic world, contribution to public policy development, dissemination of scientific culture);
- International activities (participation in European projects, ongoing international collaborations, contributions to the international visibility of the university);
- Scientific influence (membership of learned societies, editorial boards, scientific committees of institutes, conferences, recruiting committees).

### **3- Expected profile**

The candidate must hold a PhD in Chemistry or applied chemistry or be able to prove an equivalent level, in particular for foreign candidates (publications, participation in projects, teaching).

The candidate must first demonstrate strong expertise in the chemistry of cementitious materials, spanning from the fresh state to in-service performance. Proficiency in physicochemical analytical techniques—such as thermogravimetric analysis (TGA), calorimetry, Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area measurement, laser granulometry, X-ray diffraction (XRD), infrared spectroscopy, and/or scanning electron microscopy (SEM)—is expected. 3.3. Knowledge and practical experience in thermodynamic modelling of dissolution/crystallisation reactions within cementitious materials are highly desirable.

Additionally, familiarity with emerging construction processes, such as 3D printing, and/or novel binders, such as LC3 (Limestone Calcined Clay Cement), would be advantageous.

The candidate's application should highlight his/her ability to develop the activities (listed above) expected from a Research Fellow. Scientific publications at the highest level (international peer-reviewed journals and/or international conferences), participation in research projects (national and/or European), an appetite for teamwork and scientific facilitation, interpersonal skills and oral and written communication skills in French and English, and some experience abroad or the ability to mobilise a national and international network will be particularly appreciated. Scientific rigour, as well as autonomy and organisational skills, are obviously expected.

The CPDM research team seeks a candidate who has demonstrated their ability to publish at an international level. A connection with the international scientific community in the field of cements will also be highly valued.

The person recruited will be assigned to the MAST/CPDM research team, on the university campus in Champs-sur Marne.

### **4- Recommendation**

*The candidate is expected to propose in his/her application a scientific project in line with the activities of the targeted research team and it is therefore strongly recommended to contact the persons indicated.*