



The Université Bourgogne Europe is hiring

2 years - Research engineer in the development of nanoparticles for theranostic applications

POSTING

The recruitment of a research engineer (M/F) is part of the iNanoT project, funded by the Fonds européen de développement régional (FEDER). The research activities will be carried out within the ASP team of the Interfaces Department at the [ICB Laboratory](#) (UMR 6303 CNRS – UBE). These activities will be conducted under the supervision of Dr. F. Bouyer and will focus on the development and functionalization of inorganic nanoparticles for theranostic applications.

MISSIONS AND ACTIVITIES

The iNanoT project aims to develop nanocarriers for theranostic applications and to establish methodological procedures for the characterization of these nanomaterials. In this context, the recruited candidate (M/F) will contribute to the development of anticancer nanocarriers based on the association of mesoporous silica nanoparticles developed at the ICB laboratory [1] and gold nanoparticles synthesized in the LCE in Besançon [2].

Given the encapsulation capabilities and radiosensitizing properties of these nanoparticles, respectively, their combination will enable the formation of nanoassemblies capable of combining radiotherapy and chemotherapy—an approach considered among the most promising for the treatment of tumors resistant to conventional therapies.

The mesoporous silica nanoparticles will need to be functionalized in order to (i) optimize the encapsulation efficiency of a model therapeutic agent and (ii) be temporarily linked to gold nanoparticles via a cleavable linker, thereby enabling the preferential release of the therapeutic agent at the targeted site.

The research activities of the recruited candidate will focus on:

- functionalization of mesoporous silica nanoparticles (MSNs) to optimize the encapsulation efficiency based on the therapeutic molecule tested,
- development of cleavable linkers between MSNs and gold nanoparticles (AuNPs),
- physicochemical characterization of the functionalized nanoparticles,
- study of therapeutic agent encapsulation and release,
- evaluation of the cytotoxicity of the nanoassemblies.



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



The recruited candidate will also be expected to:

- contribute to the supervision of students (Master's, PhD),
- present research findings at seminars, meetings, and conferences,
- collaborate with researchers in the biological sciences,
- assist in drafting protocols for nanocarrier characterization,
- contribute to the writing of scientific articles for peer-reviewed journals.

[1] DOI 10.1016/j.jnoncrysol. 2014.10.020 (2015) ; DOI 10.1021/acs.langmuir.9b00954 (2019) ; DOI 10.3390/nano13142078 (2023)

[2] DOI 10.3390/ijms20184618 (2019) ; DOI 10.2217/nnm-2016-0062 (2016)

SKILLS PROFILE

We are looking for a candidate (M/F) with a PhD in chemistry or an engineering degree in chemistry. The candidate should have recognized expertise in the functionalization of nanomaterials, as well as in the synthesis and physicochemical characterization of nanomaterials for biomedical applications. Expertise in click chemistry would be appreciated for the development of the cleavable linker. Experience in the field of biological sciences (e.g., cell culture techniques, cytotoxicity assays) would also be an asset.

The candidate should be familiar with the main characterization tools specific to nanomaterials (TGA, XRD, nitrogen physisorption, TEM, UV/Vis and FTIR spectroscopy, DLS, zeta potential analysis, etc.) and to organic molecules (HPLC, NMR, etc.).

Applicants are required to submit a detailed CV including a list of publications, a cover letter, and two letters of recommendation (or the email addresses of two referees).

RECRUITMENT – APPLICATION

- Expected start date: 1st of october 2025
- Duration: 2 years
- Full-time position
- Funding: FEDER
- Salary: between €2,682 and €3,017 gross per month, depending on experience.

HOW TO APPLY ?

Please send a motivation letter, a detailed CV with the list of publications, and two letters of recommendation (or the contact information of two referees) to the following contacts :

Dr Frédéric Bouyer (frederic.bouyer@u-bourgogne.fr) and [site carrière UBE](#)



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



L'Université Bourgogne Europe recrute

Ingénieur de Recherche dans le développement de nanoparticules à visée théranostique (2 ans)

AFFECTATION

Le recrutement d'un ingénieur de recherche (H/F) entre dans le cadre du projet iNanoT financé par le Fonds européen de Développement Régional (FEDER). Les activités de recherche se dérouleront au sein de l'équipe ASP du département Interfaces au sein du Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (UMR 6303 CNRS – UBE). Ces activités se feront sous la direction du Dr F. Bouyer et porteront sur le développement et la fonctionnalisation de nanoparticules inorganiques pour des applications théranostiques.

MISSION ET ACTIVITES

Le projet iNanoT a pour ambition de développer des nanovecteurs à visée théranostique et de mettre en place des procédures méthodologiques pour caractériser ces nanomatériaux. C'est dans ce contexte que la personne recrutée (H/F) aura pour objectif de participer au développement de nanovecteurs à visée anticancéreuse, constitués par l'assemblage de nanoparticules de silice mésoporeuses développées au sein de l'ICB [1] et de nanoparticules d'or synthétisées au Laboratoire LCE à Besançon [2]. Compte tenu des propriétés d'encapsulation et des propriétés radiosensibilisantes de ces nanoparticules, leur association permettra de disposer de nanoassemblages qui pourront associer la radiothérapie à la chimiothérapie, approche parmi les plus prometteuses pour traiter certaines tumeurs résistantes aux thérapies classiques.

Les nanoparticules de silice mésoporeuses devront être fonctionnalisées de sorte à (i) optimiser le taux d'encapsulation d'un agent thérapeutique modèle et (ii) être liées de façon temporaire aux nanoparticules d'or via un lien clivable et ainsi libérer l'agent thérapeutique préférentiellement au niveau de la cible à traiter.

Les activités de recherche de la personne recrutée porteront notamment sur :

- la fonctionnalisation de nanoparticules de silice mésoporeuses (NSMs) pour optimiser le taux d'encapsulation en fonction de la molécule à tester,
- le développement de liens clivables entre les NSMs et des nanoparticules d'or (AuNPs). la caractérisation physicochimique des nanoparticules fonctionnalisées,



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



- l'étude de l'encapsulation des agents thérapeutiques et de la libération des agents thérapeutiques,
- l'étude de la cytotoxicité des nanoassemblages.

La personne recrutée devra également :

- participer à l'encadrement d'étudiants (master, thèse)
- présenter des travaux dans le cadre de séminaires, de réunions ou de congrès,
- collaborer avec des chercheurs en sciences biologiques,
- participer à la rédaction de protocoles de caractérisation des nanovecteurs,
- participer à la rédaction d'articles dans des journaux scientifiques,

[1] DOI 10.1016/j.jnoncrysol. 2014.10.020 (2015) ; DOI 10.1021/acs.langmuir.9b00954 (2019) ; DOI 10.3390/nano13142078 (2023)

[2] DOI 10.3390/ijms20184618 (2019) ; DOI 10.2217/nnm-2016-0062 (2016)

PROFIL RECHERCHÉ

Nous recherchons une personne (H/F) qui devra disposer d'un doctorat en chimie ou d'un diplôme d'ingénieur en chimie. Elle devra avoir une expertise reconnue dans la fonctionnalisation des nanomatériaux, la synthèse et la caractérisation physicochimiques des nanomatériaux à visée biomédicale. Une expertise dans le domaine de la chimie « click » serait appréciée pour le développement du lien clivable. Une expérience dans le domaine des sciences biologiques (techniques de culture cellulaire, essais de cytotoxicité) serait également appréciée.

La personne devra connaître les principaux outils de caractérisation spécifiques aux nanomatériaux (ATG, DRX, physisorption d'azote, MET, spectroscopies UV/vis et IRTF, DLS, zêtamétrie...) et aux molécules organiques (HPLC, RMN,...).

CONTRAT – CONDITIONS D'EXERCICE

- Prise de poste ou début de contrat prévisible : 01/10/2025
- Durée : 2 ans
- CDD à temps complet
- Rémunération : entre 2682 et 3017 € bruts mensuels selon l'expérience

COMMENT CANDIDATER ?

Le(la) candidate devra fournir un CV détaillé avec la liste de ses publications, une lettre de motivation ainsi que deux lettres de recommandation (ou l'adresse mail de deux contacts) à Frédéric Bouyer (frederic.bouyer@u-bourgogne.fr) et à [site carrière UBE](#)



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ