

Poste de chargé d'études et de recherche sur le projet ESPyON

Postdoctoral position as part of the ESPyON project

La Bibliothèque nationale de France (BnF) recrute un chargé d'études et de recherche pour 12 mois sur le projet « ElaStomères identifiés par Pyrolyse couplée à la GC-MS dans les cOLlectionNs muséales (ESPyON) » sur un financement de la Fondation des sciences du patrimoine.

The National Library of France (BnF) is looking to recruit a postdoctoral researcher for a period of 12 months to work on the project "ElaStomers identified by Pyrolysis gas chromatography mass spectrometry in museum cOLlectionNs (ESPyON)", financed by the Fondation des sciences du patrimoine (French heritage science foundation).

Partenaires du projet

Bibliothèque nationale de France (BnF), Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF), Musée national d'art moderne – Centre Georges Pompidou (MNAM-CGP), Centre Interdisciplinaire de Conservation et de Restauration du Patrimoine (CICRP)

Project partners

National Library of France (BnF), Centre for Research and Restoration of the Museums of France (C2RMF), National Museum of Modern Art – Centre Georges Pompidou (MNAM-CGP), Interdisciplinary Centre for Heritage Conservation and Restoration (CICRP).

Description du projet

Le projet de recherche ESPyON porte sur l'élaboration d'une méthodologie analytique et le développement d'un outil pour l'identification et la caractérisation des caoutchoucs dans les collections patrimoniales. Les caoutchoucs sont des polymères de la famille des élastomères, leur identification dans les collections n'est pas aisée et les études scientifiques à ce sujet sont assez rares. Une bonne conservation de ces matériaux est fortement liée à la connaissance de leur nature chimique et de leur comportement dans le temps. Face à ce manque de connaissances, des traitements de conservation-restauration sont souvent évités et les œuvres laissées en attente en l'absence d'informations précises sur la chimie des matériaux et de leurs mécanismes de dégradation. Ce projet fédère des institutions qui conservent au sein de leurs collections des matériaux caoutchoucs, et des laboratoires qui utilisent la technique de la pyrolyse couplée à la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (Py-GC/MS) pour l'étude des matériaux du patrimoine. L'objectif des partenaires du projet est de construire un outil pour l'étude des caoutchoucs dans les collections en se basant sur la constitution d'un large corpus de références. La recherche portera sur l'optimisation de la méthodologie analytique. L'utilisation de logiciels open source sera privilégiée pour faciliter le partage et l'échange des données. Une attention particulière est portée à l'interopérabilité de l'ensemble de la méthodologie utilisée vis-à-vis des différents équipements analytiques présents dans les laboratoires partenaires.

Project description

The ESPyON research project involves the development of an analytical methodology and the preparation of a tool for the identification and characterization of rubbers in cultural heritage collections. Rubbers are part of the elastomer family of polymers. Their identification within collections is not straightforward and there are few scientific studies on this subject. Proper conservation of these materials depends upon a good understanding of their chemical properties and their behaviour over time. In view of this lack of knowledge, conservation-restoration treatments are often avoided and pieces are left untreated due to the absence of precise information about the chemistry and degradation mechanisms of these materials. This project brings together institutions which have rubber materials within their collections and laboratories which use pyrolysis gas chromatography mass spectrometry (Py-GC/MS) for the studies of cultural heritage materials. The goal of the partners in the project is to build a tool for the study of rubbers in [cultural heritage] collections based on the drawing together of a large collection of references. The research will concentrate on the optimization of the analytical methodology. The use of open source programs will be prioritised in order to facilitate the sharing and exchange of data. Special attention is to be given to the interoperability of the methodologies used vis-à-vis the different analytical equipment in use in the partner laboratories.

Missions

La personne recrutée devra participer à la prospection auprès d'institutions publiques et d'industriels fabricants d'élastomères pour l'élargissement du corpus de matériaux de référence. Du point de vue analytique, il/elle devra optimiser le protocole analytique actuellement utilisé pour l'analyse des caoutchoucs et compléter l'analyse du corpus de référence par Py-GC/MS. Il/elle sera en charge du traitement de la totalité des données collectées, de leur organisation et de leur interrogation via différentes typologies d'interface (Excel, « R », etc...). Des discussions multiples avec les chargés des collections et les autres scientifiques impliqués dans le projet devront aider à l'identification du niveau d'information souhaitable pour la bonne exploitation des données collectées. L'outil créé devra donc être en mesure de répondre aux questionnements des conservateurs et des restaurateurs sur l'identification des caoutchoucs dans leurs collections.

La personne recrutée participera également, en concertation avec les autres partenaires du projet et en particulier avec l'équipe de restauration du MNAM-CGP, à la création d'un outil de reconnaissance des caoutchoucs, basé directement sur l'observation et l'évaluation des objets dans les collections. Cet outil simple sera à destination des chargés des collections pour faciliter l'identification des caoutchoucs et des élastomères in-situ.

Core tasks and responsibilities

The person recruited will participate in outreach to public institutions and industrial elastomer manufacturers in order to expand the corpus of reference materials. From an analytical stand point, he/she will optimize the current analytical protocol used for the analysis of rubbers and complete the analysis of the reference corpus by Py-GC/MS. He/she will be responsible for processing the totality of the data collected, in terms of organization and exploitation of the data via different types of interface (Excel, "R", etc...). Discussions with the collections care staff and the other scientists involved in the project should help identify the level of information required to ensure effective use of

data collected. The tool produced should therefore be capable of answering curators' and conservators' questions regarding the identification of the rubbers in their collections.

In collaboration with the other project partners and in particular the MNAN-CGP conservation team, the person recruited will also take part in developing a tool for recognition of rubbers, based upon direct observation and evaluation of objects in the collections. This basic tool will assist collection care staff in the on-site identification of rubbers and elastomers.

Profil souhaité

Nous recherchons un(e) docteur/e ou ingénieur/e en chimie organique ou analytique possédant des solides compétences en chimie macromoléculaire/polymères synthétiques. Des compétences dans le suivi expérimental et l'analyse de données sont recherchés. Une expérience préalable de gestion, organisation et interrogation de set de données est requise. Une bonne connaissance de l'interface « R » et des notions de codage sont souhaitables.

Des capacités à travailler en équipe avec des échanges permanents entre différentes corps de métiers (chimistes, informaticiens, industriels, restaurateurs et conservateurs du patrimoine) sont demandées.

Un intérêt prononcé vis-à-vis des problématiques de conservation du patrimoine sera apprécié.

Desired profile

The desired candidate will have a PhD or engineer status in organic or analytical chemistry and a strong background in macromolecular chemistry/synthetic polymers as well as solid experimental and data analysis skills. Prior experience in management, organization and interrogation of data sets is required. A good knowledge of the interface "R" and basic notions of coding are desirable.

The ability to work as part of a team, with regular communication with specialists in different fields (chemists, computer scientists, manufacturers, conservators and curators), is required.

A strong interest in issues relating to the conservation of cultural heritage would be of value.

Détails du poste

La personne recrutée intégrera l'équipe du laboratoire scientifique et technique du département de la conservation de la BnF à Bussy saint Georges. Des déplacements réguliers entre les différents sites parisiens de la BnF et les laboratoires partenaires sont prévus.

La prise de poste est prévue à l'automne 2021 pour une durée de 12 mois.

Job description

The person recruited will join the team at the scientific and technical laboratory within the conservation department of the BnF at Bussy saint Georges. Regular travel between the different BnF sites in Paris and the partner laboratories is envisaged.

The expected starting date is autumn 2021 for a period of 12 months.

Candidater

Pour candidater envoyer un CV accompagné d'une lettre de motivation à leonora.pellizzi@bnf.fr.

Détailler les expériences précédentes en adéquation avec les objectifs et les missions décrits dans la fiche de poste.

Les candidatures devront parvenir au plus tard le 27 septembre 2021. Des entretiens seront prévus la première quinzaine d'octobre.

Application procedure

To apply for this position, send a CV and cover letter to leonora.pellizzi@bnf.fr.

Give details of previous experience relevant to the goals and tasks described in the job description.

Applications must be sent by 27 September 2021 at the latest. Interviews will be scheduled for the first two weeks of October.