

**Offre de poste d'ingénieur en développement logiciel ou en traitement de données  
Microscopie de localisation de molécules uniques avec un capteur  
événementiel**

Type de poste: Assistant ingénieur (niveau Bac+2) or Ingénieur d'études (niveau Bac+3)

Durée du contrat: 5 mois

Date de début: mai 2025 (flexible)

Encadrants: Ignacio Izeddin ([ignacio.izeddin@espci.fr](mailto:ignacio.izeddin@espci.fr)) et Clément Cabriel ([clement.cabriel@espci.fr](mailto:clement.cabriel@espci.fr))

Institut d'accueil: Institut Langevin, ESPCI Paris, Université PSL, CNRS. 1 rue Jussieu, 75005 Paris

<https://www.institut-langevin.espci.fr/>

### Résumé du projet:

Nous cherchons des candidat(e)s pour un poste d'ingénieur(e) en développement logiciel et/ou en traitement de données. L'ingénieur(e) travaillera au sein d'une équipe interdisciplinaire sur une technologie innovante intégrant des capteurs événementiels (EBS, *event-based sensors*) dans la microscopie de localisation de molécules uniques (SMLM) [1]. Notre sujet de recherche consiste à développer de nouvelles méthodes pour permettre l'imagerie à haute résolution spatiale et temporelle de l'organisation des protéines dans des échantillons biologiques vivants. Les EBS offrent une réponse asynchrone aux changements d'intensité lumineuse, ce qui les rend particulièrement adaptés à la capture de processus biologiques transitoires et multi-échelles.

À la suite de notre preuve de principe de cette approche, nous souhaitons développer des outils permettant de simplifier et de standardiser les acquisitions et le traitement des données. Nous souhaitons notamment développer un logiciel d'acquisition capable de piloter les instruments d'acquisition et de visualiser les résultats en temps réel. Nous prévoyons également d'améliorer le *pipeline* de traitement des données post-acquisition pour le rendre plus facile d'utilisation, en augmentant la vitesse de traitement et développer des outils de visualisation.

Il s'agit d'un projet en collaboration entre l'équipe de biophotonique des molécules uniques à l'Institut Langevin, ESPCI Paris, et l'équipe de Sébastien Huet à l'Institut de Génétique et Développement de Rennes (IGDR), Université de Rennes.

### Rôle et responsabilités:

- Développer un logiciel simple d'utilisation capable de contrôler les instruments d'acquisition, tels que les lasers et les capteurs, et d'afficher les données en temps réel
- Optimiser les performances des routines de traitement post-acquisition existantes et développer un outil de visualisation des données convivial pour faciliter l'interprétation des résultats

### Prérequis:

- Au minimum un niveau Bac +2 en informatique, en particulier dans les domaines du développement logiciel et/ou de la *data science*.
- Une expérience en microscopie optique ou en analyse d'images est bienvenue mais n'est pas obligatoire.
- Un intérêt pour la recherche interdisciplinaire combinant biologie, développement technologique et traitement des données.

### Comment postuler:

Merci de soumettre votre candidature comprenant : 1) une lettre de motivation expliquant votre intérêt et détaillant en quoi votre expérience correspond au poste, 2) un CV détaillé incluant les coordonnées d'une personne susceptible d'appuyer votre candidature.

Envoyez votre candidature à [ignacio.izeddin@espci.fr](mailto:ignacio.izeddin@espci.fr) et [clement.cabriel@espci.fr](mailto:clement.cabriel@espci.fr). N'hésitez pas à nous contacter pour toute demande d'informations complémentaires à propos de cette offre.

[1] C. Cabriel, T. Monfort, C.G. Specht, and I. Izeddin. Event-based vision sensor for fast and dense single-molecule localization microscopy. *Nat. Photon.* 17, 1105–1113 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41566-023-01308-8>

**Software or data processing engineer position**  
**Event-Based Sensor-enabled Single-Molecule Localization Microscopy**

Type of position: Assistant ingénieur (undergraduate) or Ingénieur d'études (graduate)

Duration of the contract: 5 months

Starting date: May 2025 (flexible)

Supervisors: Ignacio Izeddin ([ignacio.izeddin@espci.fr](mailto:ignacio.izeddin@espci.fr)) and Clément Cabriel ([clement.cabriel@espci.fr](mailto:clement.cabriel@espci.fr))

Host institute: Institut Langevin, ESPCI Paris, Université PSL, CNRS. 1 rue Jussieu, 75005 Paris

<https://www.institut-langevin.espci.fr/>

### Project Overview:

We invite applications for a software or data processing engineer position to work in an interdisciplinary team on an innovative technology integrating event-based sensors (EBS) into single-molecule localization microscopy (SMLM) [1]. Our research aims to develop new methods to enable time-resolved high-resolution imaging of proteins in living biological samples. EBS technology offers an asynchronous response to changes in light intensity, making it uniquely suited to capture fast, multiscale biological processes.

Following our proof of principle of this approach, we aim to develop tools to simplify and standardize acquisitions and data processing. In particular, we would like to develop an acquisition software capable of controlling the acquisition instruments and displaying a rendering of the results in real time. We also plan to improve the post-acquisition data processing pipeline to make it more user-friendly, improve processing speed and develop visualization tools.

This project is a collaboration between the Single-Molecule Biophotonics Lab at the Institut Langevin, ESPCI Paris, and the Sébastien Huet Lab at the Institut de Génétique & Développement de Rennes (IGDR), Université de Rennes.

### Role and Responsibilities:

- Create a user-friendly software capable of triggering and controlling the acquisition devices, such as the lasers and the sensors, and of displaying the data in real time
- Optimize the performance of existing offline processing routines and develop a user-friendly post-processing data visualization tool to help inspection of the results

### Requirements:

- Undergraduate or graduate level of studies in computer science, particularly in the fields of software development and/or data science.
- Experience with optical microscopy or image analysis is welcome but not required.
- Interest in interdisciplinary research combining biology, technology and data science.

### How to Apply:

Please submit your application including: 1) a cover letter explaining your motivation and how your background fits the position, 2) a detailed CV including contact information for one referee.

Send your application to [ignacio.izeddin@espci.fr](mailto:ignacio.izeddin@espci.fr) and [clement.cabriel@espci.fr](mailto:clement.cabriel@espci.fr). Feel free to contact us for more information about the project or the position.

[1] C. Cabriel, T. Monfort, C.G. Specht, and I. Izeddin. Event-based vision sensor for fast and dense single-molecule localization microscopy. Nat. Photon. 17, 1105–1113 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41566-023-01308-8>