

Lettre de recommandation pour Matthias Girault

5 janvier 2020

A l'attention du Président du Jury du concours CNRS 2021

Je suis Jean-Christophe Baret, Professeur à l'Université de Bordeaux et Group Leader de Soft Micro Systems au Centre de Recherche Paul Pascal, CNRS, UMR5031. J'écris cette lettre pour soutenir la candidature de Matthias Girault à un poste de CRCN au CNRS.

En quelques mots, je suis Professeur à l'Université de Bordeaux depuis 2014 et depuis 2016 membre de l'Institut Universitaire de France. Mon profil et mes recherches sont essentiellement multidisciplinaires et basées sur le développement de nouvelles méthodes et de nouveaux outils technologiques microfluidiques pour des analyses biologiques et biochimiques. Un point clef de ces méthodes est qu'elles permettent de paralléliser et automatiser les tests sur cellules individuelles à des cadences élevées permettant de réaliser plusieurs milliers de tests par seconde. Ces outils sont donc cruciaux pour la détection à très haut-débit dans des applications d'évolution dirigée d'enzymes, d'identification de pathogènes ou de diagnostic moléculaire. Mon équipe est constituée de chercheurs de profils et d'expertises diverses couvrant la physique, la chimie et la biologie et mon profil couvre à la fois des aspects fondamentaux et appliqués aux problématiques industrielles. Je suis en particulier fondateur de la startup emulseo, fondée en 2018.

Le Dr. Mathias Girault a rejoint mon équipe de recherche Soft Micro Systems au Centre de Recherche Paul Pascal en Juin 2016. Il s'est rapidement intégré à l'équipe travaillant sur mon projet de recherche ERC-SOFI dont le but était de proposer de nouvelles technologies d'encapsulation pour des études sur cellules individuelles. La partie de ce projet qu'il a pris en charge consistait à étudier les effets des nanoparticules fonctionnalisées comme solution alternative à l'utilisation de tensio-actifs pour la stabilisation de gouttes d'eau dans l'huile que nous utilisons comme microréacteurs. Du fait de son parcours à **l'Université de Médecine de Tokyo** et de ces compétences en gestion de cultures en milieu de confinement élevés, il était également en charge des cultures de cellules épithéliales et de microphytoplancton potentiellement toxique dans notre laboratoire.

Soucieux de développer ces propres axes de recherche et d'être

Jean-Christophe Baret

✉ CNRS, Univ. Bordeaux, CRPP
UMR5031 – Soft MicroSystems
115 Avenue du Dr. A. Schweitzer
33600 Pessac, France
& Institut Universitaire de France
☎ +33 556 845 634
✉ jean-christophe.baret@u-bordeaux.fr
www www.sms.crpp-bordeaux.cnrs.fr

université
de BORDEAUX



institut
universitaire
de France

autonome au sein du CRPP, le Dr. Mathias Girault, a pendant son post-doc dans l'équipe rédigé des projets de recherche auprès de l'université de Bordeaux et l'Europe afin de mettre en place dans mon labo ses propres thématiques sur le plancton et l'oceanographie. Les projets de recherche qu'il a soumis ayant reçu des avis favorables, tout d'abord pour un post-doc Université de Bordeaux puis sur une **bourse européenne Marie Curie (MSCA Action 2018-2020)**. Il a pu explorer les mécanismes d'expression de la phosphatase alcaline (un marqueur de stress en phosphate pour de nombreuses cellules planctoniques) grâce à l'outil microfluidique. Ses compétences en création de puces complexes, instrumentation et analyses d'images lui ont permis de mettre en évidence pour la première fois la grande variabilité de réponses du phytoplancton soumis à une limitation en orthophosphate (*ACS Anal. Chem.* 2018). Il a intégré ses propres intérêts scientifiques dans le cadre de mon laboratoire et y est devenu le porteur principal des projets planctons du labo.

Ses efforts et son positionnement scientifique portent maintenant leurs fruits. Les outils technologiques qu'il développe peuvent être utilisés dans un grand nombre d'applications. Par exemple, nous avons pu utiliser ses systèmes pour une étape clef de la caractérisation de gouttes, résultats récemment publiés dans un article dont il est co-auteur (*Science* 2020). De plus, les résultats de son projet Marie-Curie viennent tout juste d'être acceptés dans *ISME Journal* (**à paraître 2021**). C'est vraiment un projet sur lequel il a montré son **leadership** et sa qualité scientifique en initiant de nouvelles collaborations avec l'IFREMER sur un problème d'intérêt environnemental où la technologie microfluidique apporte un angle nouveau.

Il porte maintenant un projet de recherche qu'il présente au CNRS qui combine de nouvelles technologies microfluidiques et questions environnementales sur le plancton. Son approche pluridisciplinaire, originale et novatrice, qui associe étude du plancton à l'échelle de la cellule unique et l'outil microfluidique, font du **Dr. Mathias Girault un chercheur indépendant de haut niveau et unique dans le paysage de la recherche en France et au niveau International**. En effet, à ma connaissance, très peu de chercheurs associent ces thématiques situées à l'interface entre océanologie et la microfluidique faisant de lui un des pionniers de ce domaine. Enfin, ses compétences personnelles et humaines facilitent le développement de collaborations scientifiques et de diffusions d'information au sein de la communauté scientifique et du grand public. Il est ainsi souvent sollicité pour ce type d'activités et il interagit de manière extrêmement efficace avec l'ensemble des membres de mon équipe ainsi qu'avec les

collègues du CRPP.

Au moment où son approche commence à porter ses fruits et pour l'ensemble de ses raisons, je recommande fortement et sans aucune hésitation Mathias Girault pour un poste de chercheur CRCN au CNRS. Je pense qu'il a devant lui une grande carrière scientifique au plus haut niveau et que le CNRS ferait une opération particulièrement intéressante en le recrutant !

Cordialement

Jean-Christophe Baret

