

Dr. Gérald GREGORI  
Chargé de recherche CNRS  
Mediterranean Institute of Oceanography  
Campus de Luminy, Case 901  
13288 Marseille, France  
**Tel:** +33 (0)4 87 09 05 15  
**Email:** gerald.gregori@mio.osupytheas.fr

Marseille, le 05 janvier 2021

**OBJET :** Lettre de soutien à la candidature du Dr. Mathias GIRAULT pour un poste de CRCN au CNRS

C'est avec très grand plaisir que j'écris cette lettre de soutien pour la candidature de Mathias GIRAULT à un poste de Chargé de recherche au CNRS.

J'ai rencontré Mathias GIRAULT à Marseille lors de son Mastère. Il a été co-organisateur d'un colloque de la Société franco-japonaise d'océanographie (SFJO) dans lequel j'ai présenté quelques résultats de travaux. Il a également été rédacteur en chef des actes de la conférence où j'ai publié deux unités. Grâce au soutien de la SFJO, Mathias a pu obtenir une bourse de thèse au Japon, sous la direction du professeur Arakawa de l'Université des Sciences et Technologies Marines de Tokyo, (Japon). J'ai eu l'honneur de co-diriger une partie de sa thèse. Au cours de son doctorat, Mathias a pu suivre une formation en cytométrie en flux dans mon laboratoire (bénéficiant de la plateforme de cytométrie PRECYM) afin de réaliser lui-même l'analyse des échantillons qu'il avait prélevés lors d'une campagne océanographique dans le nord-ouest du Pacifique (Tokyo-Cairns-Palau). Mathias GIRAULT a fait un travail fantastique. Il a effectué l'essentiel de l'échantillonnage et de l'analyse des échantillons récoltés pour la cytométrie, la taxonomie, les dosages de pigments. Il a également travaillé très efficacement sur l'analyse du jeu de données très dense qui en est issu. Son travail a été valorisé par la publication de 3 articles scientifiques de rang A, et d'un 4<sup>ème</sup> article en révision. Il a ainsi su optimiser la valorisation de cette campagne. Les résultats qu'il a obtenus lui ont permis de prendre conscience que les cellules planctoniques vivent au sein d'un milieu en constante évolution et qu'elles sont contrôlées par leur environnement proche. Cet environnement proche, nommé phycosphère, est le lieu où la majeure partie des interactions entre les cellules se font. Son étude implique une analyse à l'échelle microscopique, à une échelle temporelle adaptée pour étudier les activités enzymatiques, la migration circadienne ou le déclenchement de la recherche de ressources. En océanologie, l'étude de la phycosphère est limitée car elle ne bénéficie pas des outils d'analyses adéquates. Mathias Girault propose de combler cette lacune grâce aux outils qu'il développe depuis sa thèse et a su renforcer au cours de ses contrats postdoctoraux au Japon et en France (microfluidique, marquages enzymatiques, traitement d'image en temps réel). Son projet de recherche s'appuie sur des stratégies innovantes pour compartimenter chaque cellule d'intérêt, caractériser quantitativement leurs adaptations et mesurer les interactions entre une cellule cible et son environnement proche. Sa démarche

reste focalisée sur l'acquisition d'informations à l'échelle individuelle des cellules mais avec un focus aussi sur leur environnement proche. Son projet allie approche en laboratoire en conditions contrôlées (cultures de plancton et de bactéries) et *in situ* pour caractériser les interactions cellules/environnement dans les conditions du milieu naturel.

Mathias GIRAULT est un jeune scientifique brillant, innovant et passionné par la recherche. Il est l'une des personnes les plus travailleuses avec qui j'ai pu travailler et notre collaboration a très fructueuse. Il a une soif de connaissances incroyable et il saisit chaque occasion pour augmenter son niveau de compétence dans n'importe quel domaine dont il a besoin (taxonomie, analyses statistiques, microfluidique, programmation informatique, optique, microscopie, cytométrie en flux, etc.). Mathias GIRAULT a toujours été une personne très autonome et coopérative. Depuis sa thèse, il a toujours fait preuve d'une intelligence particulière pour l'identification de questions scientifiques et des collaborations qui lui permettraient d'y répondre. Il a ainsi pu trouver les solutions à la plupart des problèmes auxquels il a dû faire face, sans hésiter à changer de laboratoire, de ville et même de Pays (depuis son souhait de faire une thèse au Japon, son premier postdoc à l'Université de Tokyo, jusqu'à ses post-docs à Bordeaux, en passant par notre collaboration à Marseille).

Mathias est un jeune chercheur exceptionnel et ses capacités scientifiques sont excellentes comme en témoignent ses nombreuses publications, souvent en premier auteur. Grâce à son parcours et son réseau de collaborateurs en France et au Japon ses travaux contribueront sans aucun doute à l'émergence de nouvelles perspectives en écologie et chronobiologie du plancton en relation avec les limitations imposées au phytoplancton. Il développe de nouveaux outils d'analyses non seulement du plancton, mais également de leur environnement proche grâce à la microfluidique. Cela permet de mieux comprendre la dynamique de ces micro-organismes et l'influence des variables et processus qui les contrôlent, à l'échelle cellulaire. Ce sont des questions clés en océanographie contemporaine, particulièrement dans le contexte du changement global (augmentation de la température, acidification des océans, stratification, désoxygénation, etc.).

Son projet de recherche est innovant et au cœur des préoccupations actuelles en relation avec le changement global. Il est interdisciplinaire et en parfaite adéquation avec les thématiques et missions du CNRS. Mathias est le candidat idéal par sa solide expérience en écologie du plancton, en microfluidique et en instrumentation. Il bénéficie d'un réseau de collaborateurs sur lequel il pourra s'appuyer, tout en bénéficiant de l'expertise de son laboratoire d'accueil en cultures cellulaires, moyen à la mer, couplage biologie/biogéochimie et interaction biotique. C'est la garantie de son intégration au sein du CNRS et de la réalisation de son projet.

Mathias présente toutes les qualités scientifiques et humaines requises pour un poste de chargé de recherche CNRS et développer avec succès son projet de recherche, en collaboration avec ses pairs aussi bien en France qu'à l'étranger.

C'est donc tout naturellement que je donne donc un avis très favorable à sa candidature pour un poste permanent au CNRS.



Gérald GREGORI, CRCN