

Dr. Damien Eveillard  
Université de Nantes  
Responsable de l'équipe ComBi  
LS2N, CNRS Université de Nantes, Centrale Nantes, IMT-A  
Faculté des Sciences et Techniques, rue de la Houssinière  
Nantes F-44322–BP 92208  
+332 5112-5825

December 21, 2020

## A qui de droit

Simon Ramondenc est candidat à un poste CR CNRS au concours 19/03 : Modélisation, traitement de données pour l'océan ou l'atmosphère. Simon est actuellement post-doctorant à l'Institut Alfred Wegener dans le groupe du Professeur Iversen ; et ce après avoir effectué sa thèse au Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-Mer (Sorbonne Université). Simon est auteur et co-auteur de onze publications dans des journaux (dont deux papiers en révision), et montre une très grande motivation pour déployer un projet de recherche ambitieux, innovant et multidisciplinaire : l'intégration des données omiques dans l'analyse et la modélisation de la pompe biologique de l'océan global.

Cette thématique correspond à une niche de recherche actuellement peu développée en France mais qui suscite un intérêt fort tant de la communauté des océanographes comme via le programme BioGeoSCAPES ; que de la communauté informatique (projet CNRS 80 PRIME "*Hybrid Ocean Metabolic Modeling*") dont le laboratoire est co-porteur ou le projet collaborateur INRIA Challenge "*OCEANIA*" dont le laboratoire est partenaire). Cet intérêt fait suite l'acquisition sans précédent de données métagénomiques des océans, qui font que le plancton est aujourd'hui le système biologique le mieux séquencé <sup>1</sup>. Pour être plus précis, le développement de cette thématique nécessite un changement de paradigme informatique comme la gestion de grandes masses de données hétérogènes (i.e., les données omiques sont semi-quantitatives, alors que les données de biogéochimie sont quantitatives), la mise en place de méthodes de modélisation et de paramétrisation dédiées à la gestion des incertitudes structurelles et expérimentales <sup>2</sup>.

Les questions océanographiques ne sont pas nouvelles. Il faut proposer un cadre qui permette d'intégrer des systèmes multi-échelles de grandes complexités. L'expérience sur l'étude et la modélisation des systèmes complexe a montré que cela nécessite des forces et un environnement informatique très favorables. A Nantes, cet environnement existe.

La thématique prioritaire de l'équipe ComBi au sein du LS2N concerne le développement de méthodes de bioinformatique et de biologie des systèmes pour analyser les systèmes microbiens, ce qui correspond parfaitement au cadre dans lequel se positionne le projet scientifique de Simon Ramondenc. Par ailleurs, le LS2N est le seul partenaire informatique au sein du consortium Tara Océan<sup>1</sup> et de la fédération de recherche CNRS Tara Go-SEE (*Global Ocean Systems Ecology and Evolution*). Dans ce cadre, nous avons toutes latitudes pour proposer de nouveaux formalismes pour analyser les données et proposer de nouvelles modélisations informatiques. Nous avons par ailleurs un accès privilégié aux données du Consortium Tara Océans mais sommes aussi à l'origine de nouvelles données comme celles issues du programme européen ATLANTECO, ou de la campagne en cours

---

<sup>1</sup>Sunagawa, S. et al. Tara Oceans: towards global ocean ecosystems biology. *Nat Rev Microbiol* 18, 428–445 (2020).

<sup>2</sup>Delahaye, B., Eveillard, D. & Bouskill, N. On the Power of Uncertainties in Microbial System Modeling: No Need To Hide Them Anymore. *mSystems* 2, 371–6 (2017).

Tara Microbiome.

Des personnes qui ont la capacité de développer et de faire évoluer cette thématique à l'interface de l'océanographie et de l'informatique ne sont pas légion mais Simon fait partie de ces personnes rares et précieuses comme le démontre son dossier scientifique. Il a à la fois baigné dans le domaine de l'écophysiologie, l'écologie et la biogéochimie en portant un regard très innovant et imaginatif pour aborder ses questions via une démarche informatique comme l'atteste nos récentes collaborations<sup>3 4</sup>. Ce point constitue une tonalité remarquable et peu commune qu'il faut souligner dans le profil de Simon.

Simon Ramondenc porte un projet en parfaite adéquation et complémentarité aux projets en cours au laboratoire. Son projet est original sur deux aspects : (i) il complète et enrichit un aspect important développé à Nantes, la génomique environnementale, en la positionnant dans le contexte de la biogéochimie des océans, et (ii) méthodologiquement, son projet permet de couvrir les aspects intégration des données hétérogènes et de modélisation des systèmes vivants qui sont deux axes de recherche forts de notre équipe au LS2N. Ce dernier aspect est notamment considéré comme prioritaire par nos collaborateurs au sein du consortium Tara Océan et de la fédération de recherche CNRS Tara Go-SEE (*Global Ocean Systems Ecology and Evolution*). Son insertion facile dans l'équipe ComBi ne fait aucun doute puisque des collaborations scientifiques sont déjà apparues suite aux nombreuses discussions approfondies que nous avons pu avoir avec Simon et par l'enthousiasme que nous partageons avec lui. Le projet scientifique que porte Simon me semble parfaitement réaliste dans une structure comme le LS2N. Il pourra en effet enrichir notre équipe, mais aussi profiter à d'autres équipes en vérification des modèles (équipe Aelos) et traitement du signal (équipe SIMS). D'un point de vue plus régional, la thématique de recherche de Simon Ramondenc pourrait être aussi source de synergie avec les membres du réseau Institut Carnot MERS (*Marine Engineering Research for Smart, Sustainable and Safe Seas*).

Enfin je voudrai relever un dernier point important. Simon a une maturité étonnante pour un jeune chercheur débutant (il se remet en question de manière systématique), une capacité d'interaction et surtout, une vision et une projection de sa discipline d'origine vers l'Informatique, ce qui est assez hors du commun. Je n'ai pas de doute sur le fait que Simon devienne incontournable dans les années futures sur la scène internationale surtout s'il baigne dans un environnement scientifique favorable. J'espère que son dossier va convaincre le jury de son potentiel exceptionnel pour nos deux disciplines, et que le jury mesurera aussi tout l'intérêt à recruter un chercheur de son profil pour notre laboratoire, et aussi comprendra la cohérence de son projet de carrière et ses motivations.

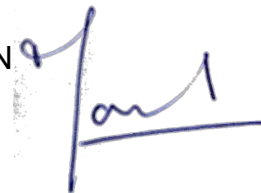
Je soutiens sans aucune réserve la candidature de Simon Ramondenc au poste de CR CNRS, et espère pour lui, pour le CNRS, et pour nous un succès au concours.

Cordialement,



Dr. Damien Eveillard

Claude Jard  
directeur LS2N



<sup>3</sup>Caputi, L. et al. Community-Level Responses to Iron Availability in Open Ocean Plankton Ecosystems. *Global Biogeochem. Cycles* 4, 10,438 (2019).

<sup>4</sup>Ramondenc, S., Eveillard, D., Guidi, L., Lombard, F. & Delahaye, B. Probabilistic modeling to estimate jellyfish ecophysiological properties and size distributions. *Sci Rep* 10, 6074 (2020).