

O. BERNARD
HDR, DR Inria
Inria Biocore
BP 93
06902 Sophia-Antipolis Cedex
France
Tel: 33 4 92 38 77 85
Fax: 33 4 92 38 78 58
Email: olivier.bernard@inria.fr

Sophia-Antipolis, 04 janvier 2020

Objet : lettre de soutien à D. Demory

Je connais David Demory depuis son master en océanographie en 2012, dans lequel j'enseignais la "modélisation mathématique en biologie". David était parmi les meilleurs étudiants et j'avais été impressionné par sa capacité à apprendre les mathématiques. Je lui ai tout naturellement proposé de réaliser son stage de master II avec moi. Il a réalisé un travail brillant sur le couplage entre l'hydrodynamique et la photosynthèse pour le phytoplancton, qui nous a incité, avec Antoine Sciandra, à lui proposer une bourse de thèse. David disposait d'un bagage mathématique indiscutablement plus solide que la majorité des étudiants que je rencontre habituellement. David Demory a largement contribué à définir son sujet de doctorat, car il était très motivé par les interactions virus-phytoplancton. Il a ensuite pleinement exprimé les grandes qualités que j'avais détectées au cours de son master. Sa compétence la plus impressionnante est sa capacité à gérer et à mener simultanément des expériences rigoureuses et complexes, impliquant un montage expérimental élaboré (mobilisant par exemple des expériences d'incubation compliquées et longues, des analyses par cytométrie en flux, des mesures de fluorescence variable,...) et à développer des modèles mathématiques dynamiques non linéaires afin d'expliquer les observations et d'élaborer une théorie extrapolable à l'environnement. David a brillamment réussi dans ces deux domaines et a obtenu des résultats très intéressants qui ont été publiés dans d'excellentes revues (deux publications dans le journal ISME, une dans la revue Open Science de la Royal Society et une dernière en cours d'acceptation dans la revue Ecology Letters). David a travaillé sur le genre *Micromonas*, étudiant la biodiversité de ce pico-eucaryote et sa géolocalisation sur l'océan mondial en fonction de sa réponse à la température. Il a pu combiner une impressionnante diversité de sources, y compris ses propres expériences, les bases de données de la mission TARA et les bases de données génomiques... Il a finalement extrapolé les résultats obtenus en laboratoire à l'océan mondial en étendant les résultats précédents de M. Thomas publiés dans la revue *Science*. Ses résultats sur l'impact de la niche thermique pour expliquer la biodiversité des espèces sont le fruit de cette combinaison parfaite entre des outils de pointes dans différentes disciplines et sa capacité à en tirer le meilleur parti. Il a également exploré l'interaction avec les virus en considérant l'effet de la température, et a mis en évidence un changement, pour une température critique, dans le cycle d'infection. Ces résultats ont été publiés dans la prestigieuse revue ISME.

Un de ses secrets pour réussir à développer des modèles dynamiques efficaces est probablement sa capacité à gérer de puissants outils d'identification des paramètres pour adapter efficacement le modèle aux données disponibles. D. Demory est également excellent dans le développement de logiciels pour simuler ses modèles et mettre en place des traitements sophistiqués des données associées. Plus généralement, il est très agile dans l'utilisation d'outils issus de l'informatique (programmation, outils CFD, ..). Il s'est avéré être à la fois très bien organisé et très travailleur, n'hésitant pas à réaliser des expériences marathoniennes intensives de plusieurs semaines.

David est un jeune collègue, passionné par les sciences de l'environnement, avec lequel il est extrêmement facile et agréable d'interagir. Il a une personnalité très sympathique et son intégration dans l'équipe a été simple. Il s'inscrit volontiers dans une dynamique collective et a contribué à stimuler les interactions au sein de l'équipe. Enfin, David a une excellente capacité à communiquer ses idées et ses résultats. Les présentations qu'il a faites étaient toujours très claires, bien structurées et agréables à suivre.

En conclusion, le profil de D. Demory est exceptionnellement équilibré entre la biologie et les mathématiques appliquées. C'est un chercheur brillant, autonome, rapide et d'esprit curieux. Sa grande dextérité intellectuelle et sa capacité à la fois à mener des expériences et à développer des modèles, sont exceptionnelles. Je suis convaincu que David va suivre une brillante carrière, et je soutiens fermement et sans réserve sa candidature à un poste de chargé de recherche au CNRS au sein du laboratoire d'océanographie de Villefranche.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Olivier Bernard", written in a fluid, cursive style.

Olivier BERNARD
Directeur de recherche 1^{ère} classe INRIA