



Viviane Pons, Maîtresse de Conférences
Vincent Pilaud, Charché de Recherche CNRS
Florent Hivert, Professeur des Universités

Viviane Pons
viviane.pons@lri.fr
<http://www.lri.fr/~pons>

Florent Hivert
florent.hivert@lri.fr
<https://www.lri.fr/~hivert/>

Vincent Pilaud
pilaud@lix.polytechnique.fr
<http://www.lix.polytechnique.fr/Labo/Vincent.Pilaud/>

*Laboratoire de Recherche en Informatique
Université Paris-Sud, Orsay*

*Laboratoire d'informatique (LIX)
École polytechnique, Palaiseau*

6 mai 2019

Objet : Lettre de recommandation de Daniel Tamayo

Chères et chers collègues,

nous proposons aujourd'hui un sujet de thèse sur lequel Daniel Tamayo est candidat. Ce sujet se situe dans la continuité du stage de Master 2 que Daniel Tamayo a réalisé entre janvier et avril 2019 sous la direction conjointe de Viviane Pons et Vincent Pilaud.

Viviane Pons et Vincent Pilaud ont connu Daniel Tamayo lors de l'école d'été de combinatoire "Encuentro Colombiano de Combinatoria" (ECCO) 2018 à Barranquilla (Colombie). Cette école de grande qualité est organisée tous les deux ans et a été financée en 2018 et 2016 par l'organisme CIMPA. Elle réunit des étudiants internationaux allant de la licence au post-doctorat pour suivre des cours avancés de combinatoire donnés par des chercheurs mondialement reconnus. Ainsi en 2018, les chercheurs invités étaient Vic Reiner (University of Minnesota), Rekha Thomas (University of Washington), Lauren Williams (University of California Berkeley), et Günter Ziegler (Freie Universität Berlin). Vincent Pilaud était l'un des organisateur et Viviane Pons était chercheuse invitée, responsable des sessions tutorées logiciel sous SageMath. L'organisation de l'école favorise une grande interaction entre les chercheurs et les étudiants en alternant les séances plénières de cours et exposés avec des séances d'exercices en petits groupes. C'est lors de ces séances que nous avons eu l'occasion de travailler avec Daniel Tamayo et que nous avons remarqué son intelligence, sa rapidité et son inventivité dans la résolution de problèmes. C'est très naturellement qu'à la suite de ce séjour, nous lui avons proposé de venir effectuer un stage sous notre direction.

Ce stage s'est déroulé entre janvier et avril 2019. Le sujet portait sur le treillis des Permutarbres introduit dans un récent article par Viviane Pons et Vincent Pilaud. Nous posons une question ouverte : comment adapter la notion des vecteurs de parenthésages connue pour les treillis de Tamari à la généralisation que sont les treillis de Permutarbres ? Cette question est liée à une généralisation de la rotation des arbres binaires, très classique en algorithmique (arbres binaires de recherche, AVL, etc.) Le stage a été un succès aussi bien du point de vue scientifique que de l'intégration dans l'équipe de recherche. Daniel Tamayo a apprécié son séjour au sein du LRI et du LIX, a participé systématiquement au séminaire joint de combinatoire que nous organisons ainsi qu'à plusieurs autres séminaires parisiens

et a pu partir une semaine au CIRM pour profiter de la conférence “Calcul Mathématique Libre” et ainsi consolider ses connaissances en programmation et logiciels mathématiques. D’un point de vue scientifique, il a, dans un temps relativement court (3 mois), assimilé de nombreuses nouvelles notions (treillis de Tamari, ordre faible sur les permutations, vecteurs de parenthésages, Permutarbres) en lisant les articles que nous lui avons recommandé. Il a su comprendre et combiner ces notions pour nous proposer des idées originales issues de ses recherches personnelles. Ainsi, il a pu répondre à la question posée et définir une nouvelle notion combinatoire autour des permutarbres. De retour en Colombie, il travaille actuellement à la rédaction d’un article de recherche pour publier ses résultats. Cet article devrait être signé uniquement de son nom : nous considérons en effet que notre rôle n’a été que de guider et de conseiller et que l’ensemble de la recherche et des idées sont venues de lui.

Le sujet de thèse que nous proposons se situe dans la continuité des recherches effectuées pendant le stage. La notion de Permutarbres reste centrale et nous étendons le domaine de recherche aux groupes de Coxeter et treillis cambriens. Nous n’avons aucun doute quant à la capacité de Daniel Tamayo à s’approprier rapidement les nouvelles notions et à parvenir à de nouveaux résultats. Non seulement nous pensons qu’il saura répondre à certaines des questions ouvertes que nous posons, mais aussi que sa curiosité scientifique le poussera à définir ses propres axes de recherche en fonction de son expérience de recherche passée et de ses connaissances fondamentales très solides. Daniel Tamayo termine actuellement son Master à l’université de Los Andes (Bogota, Colombie) sous la direction de Carolina Benedetti. Nous avons pu observer la grande qualité de l’enseignement de cette université lors de nos séjours à ECCO en 2016 et 2018 où nous avons rencontré de nombreux étudiants brillants. D’ailleurs, de nombreux chercheurs en combinatoire ont fait leurs études à Los Andes avant d’effectuer des carrières internationales. C’est le cas par exemple de Cesar Ceballos (Univ. de Vienne) avec qui nous avons plusieurs collaborations en cours. C’est aussi le cas de Carolina Benetti qui a fait sa thèse à l’université de York (Ontario, Canada) sous la direction de Nantel Bergeron avec qui nous collaborons. Nous entretenons donc déjà des liens de recherche forts avec l’université de Los Andes en particulier et la communauté scientifique colombienne en général, ce qui facilitera l’intégration de Daniel Tamayo au sein de notre équipe. Par ailleurs, nous espérons ainsi contribuer au rayonnement international de l’école doctorale de Paris-Saclay.

Pour toutes ces raisons, nous soutenons sans réserve la candidature de Daniel Tamayo. Nous pensons qu’il a toutes les qualités nécessaires pour devenir un excellent étudiant de doctorat et sera un véritable atout pour notre équipe de recherche.

Très cordialement,

Viviane Pons, Maîtresse de Conférences – Vincent Pilaud, Charché de Recherche CNRS –
Florent Hivert, Professeur des Universités