

Strasbourg, le 29 mai 2013

**Laboratoire
des sciences de
l'ingénieur,
de l'informatique et
de l'imagerie (Icube)
UMR 7537**



à

École Doctorale MSII,
Université de Strasbourg

Subject : Recommendation de Jey Nadarasa pour un doctorat sur le sujet
*Modeling of soft tissues under Cryoablation and High Intensity Focused Ultrasound with
the effect of blood flow.*

Madame, Monsieur

J'ai eu le plaisir d'accueillir Jey Nadarasa pour un stage de Master 1 pendant dix semaines en juin et juillet 2012. Ce stage s'inscrivait dans son cursus de Master *Calcul Scientifique et Sécurité Informatique* de l'UFR de mathématiques-informatique de l'Université de Strasbourg.

Stéphane GENAUD

Maître de conférences (HDR)

Tel. :
+33 (0)3688 54542
genaud@unistra.fr

Son sujet était l'optimisation de parties précises d'un code de physique destiné à la simulation de la fusion des plasmas aux bords d'un tokamak. Il était encadré principalement dans ce travail par Matthieu Kuhn, doctorant issu de la même formation de Master, dont le travail de thèse se déroule dans le cadre d'un projet ANR sur ce même sujet.

Le travail de Jey a été la réécriture d'une méthode de discrétisation basé sur le schéma d'Arakawa afin d'améliorer les temps d'exécution. Les techniques employées ont été diverses. D'abord, il a travaillé sur l'optimisation séquentielle du code en faisant de l'inlining ou en jouant sur les variables intermédiaires, puis en favorisant la localité spatiale des données en mémoire afin de mieux exploiter les caches matériels. Ensuite, il a parallélisé les nids de boucle au coeur de la méthode afin de profiter d'architectures multi-cores. La parallélisation s'est faite en OpenMP.

Jey a montré de très grandes qualités d'adaptation pour s'appropriier les notions d'architecture et de parallélisation nécessaires à sa tâche. Du côté mathématiques, il possédait le bagage nécessaire pour manier avec aisance les expressions du schéma numérique et les simplifier. La rapidité avec laquelle Jey s'est emparé du sujet est remarquable. Il a fait également preuve de beaucoup d'autonomie, cherchant toujours lui même les solutions avant de demander des conseils. Enfin, Jey est une personne extrêmement ouverte et sympathique, toujours désireuse de partager ses idées avec l'équipe.

En conclusion, je recommande vivement Jey pour une thèse de doctorat, à la fois pour ses qualités humaines, son sérieux et l'efficacité avec laquelle il pourrait mener un travail de recherche dans le domaine de la simulation numérique.

Stéphane GENAUD

Laboratoire Icube
Pôle API -Bd S. Brant
F-67400 Illkirch
Tél. : +33 (0) 3 90 24 45 42
Fax : +33 (0) 3 90 24 45 47
<http://icube.unistra.fr>