

L'équipe **OASIS** (<http://www-sop.inria.fr/oasis/>) recherche un étudiant pour un stage au sein de l'équipe durant l'été 2005. Nous développons une librairie pour le calcul distribué en Java nommée **ProActive** (<http://www-sop.inria.fr/oasis/ProActive/>).

ProActive est une bibliothèque Java qui permet la programmation d'applications parallèles et distribuées. Elle repose sur un modèle MIMD (Multiple Instructions, Multiple Data) et sur la notion d'objet actif, c'est-à-dire un objet qui possède une activité propre. Elle fournit en particulier :

- des appels de méthodes asynchrones avec futurs transparents, c'est-à-dire une communication par messages (requête et réponse),
- de la mobilité faible (non-préemptive),
- des communications de groupe,
- de la tolérance aux pannes,

le tout offrant des mécanismes de synchronisation de haut niveau qui simplifient la programmation répartie.

Nous voudrions adapter et implémenter pour cette librairie les benchmarks parallèles développés par la **NASA** (<http://www.nas.nasa.gov/Software/NPB/>). Ces benchmarks, basés sur des calculs de dynamique des fluides, sont devenus la référence en matière de calcul scientifique distribué. Ils bénéficient d'un large engouement de la communauté scientifique mondiale : de nombreuses études et extensions ont été proposées, en particulier dans le domaine incontournable du **Grid Computing** (<http://www.nas.nasa.gov/News/Techreports/2002/PDF/nas-02-005.pdf>). De plus, des implémentations dans divers langages tel que Java ou C/MPI sont disponibles librement sur Web.

Le but de ce stage est de proposer un modèle de distribution et une implémentation des **NAS Parallel Benchmarks** pour ProActive. Ce stage requiert des connaissances en calcul scientifique pour appréhender les différentes applications qui constituent les NPB, ainsi que des notions en programmation répartie et en Java, pour développer avec la librairie ProActive.

Si vous êtes intéressé ou si vous désirez plus d'informations, n'hésitez à me contacter rapidement:

**Encadrement** : Christian Delbé

**Téléphone** : 04 92 38 71 89

**Email** : christian.delbe@sophia.inria.fr

**Laboratoire** ou équipe : INRIA Sophia Antipolis -- I3S-CNRS, Projet OASIS

**Prérequis** : langages à objets, programmation répartie, calcul scientifique

**Matériel utilisé** : Cluster de Sophia-Antipolis (<http://www-sop.inria.fr/parallel/>), stations de travail.

**Lieu du stage**: INRIA Sophia Antipolis, Nice, France