



ANNEXE 1

Entreprises, pour proposer un sujet de thèse soutenue par le dispositif CIFRE, merci de remplir les champs suivants, et d'envoyer le document à : cifre@anrt.asso.fr

Si vous souhaitez ajouter un descriptif plus détaillé de l'offre à votre annonce, merci de le joindre accompagné de ce formulaire.

- **Nom de l'entreprise*** : THALES RESEARCH & TECHNOLOGY
- **Ville et code postal*** : 91767 Palaiseau
- **Nom du laboratoire académique partenaire (si déjà connu)** : LESIA
- **Numéro de reconnaissance du laboratoire** : UMR-8109
- **Thématique de recherche en une phrase (sans aucun caractère confidentiel) *** : Elargissement des méthodes et techniques du monde HPC pour répondre aux besoins du monde temps réel.
- **Descriptif de la thématique de recherche (sans aucun caractère confidentiel) *** :

L'écart entre les mondes HPC et embarqués, jusque-là bien distincts, se réduit progressivement, et les besoins en performance, productivité et qualités, transverses aux deux mondes pourraient être mutualisés, au travers de modèles de programmation par exemple.

Le souhait d'utiliser des modèles de programmation HPC pour réaliser des applications temps réel se fait donc de plus en plus ressentir dans les milieux industriels. En attestent les remontées des divisions de Thales sur le besoin d'utiliser des ressources HPC (comme les GPUs ou les multicores) dans leurs produits, le besoin en puissance de calcul ne faisant que grandir.

Cependant les modèles de programmation GPU existants (CUDA, OpenCL...), de même que l'absence de garantie temps-réel, constituent un frein puissant à l'adoption de ces technologies.

Ce besoin, identifié comme stratégique, apparaît clairement chez certaines entités du groupe Thales, qui cherchent des solutions pour leurs futurs produits. Cependant certaines garanties sur le temps réel sont encore nécessaires.

Des travaux sur l'adaptation de solutions/méthodes/compétences HPC, afin de les rendre applicables aux besoins temps-réel embarqués, sont donc à réaliser.

• **Descriptif du poste*** :

Evaluer Les premiers travaux venus du monde académique pour rendre les GPUs « temps réel », ainsi que leur utilisation dans un modèle de programmation issu du monde HPC

- Puis les faire évoluer pour correspondre aux besoins des entités Thales.

Cette évolution peut se limiter à la montée en maturité de l'utilisation des GPUs (répondant à un besoin critique), le modèle de programmation de haut niveau permettant une facilité d'utilisation des GPUs par un plus grand nombre (amélioration du processus de développement).

Grâce au projet Rising Stars vous serez amené.e à :

- Collaborer avec BSC à l'évolution de la technologie et influencer les décisions pour répondre aux besoins de Thales.
- Constituer un réseau international de compétences et d'échange autour de problématiques « real time HPC ».

Le démarrage de cette thèse pourrait permettre, à terme, de fournir un nouveau modèle de programmation des GPUs, et offrir ainsi de nouvelles possibilités alliant puissance de calcul et temps réel.

- **Date de recrutement*** : Dès que possible

- **Adresse e-mail à laquelle le candidat doit envoyer sa candidature*** :

https://thales.wd3.myworkdayjobs.com/Careers/job/Palaiseau/Thse-Elargissement-des-mthodes-et-techniques-du-monde-HPC-pour-rpondre-aux-besoins-du-monde-temps-rel_R0080560-1

*champs obligatoires