

# Ingénieur Mathématiques appliquées et Informatique: Conception par la simulation, optimisation paramétrique à grande dimension



## Stage

Le projet consiste à améliorer un algorithme d'optimisation paramétrique à grande dimension. Cet algorithme itératif utilise des processus gaussiens pour filtrer les paramètres les plus influents et permettre de résoudre un problème d'optimisation plus "simple" dans un espace paramétrique réduit. L'objectif du stage est d'améliorer l'étape de filtrage des paramètres, étendre le support de l'algorithme aux problèmes multi-objectifs, multi-contraintes, et proposer un algorithme séquentiel pouvant s'enrichir par "paquet" de points et non plus "point par point".

Activités confiées au stagiaire:

- Tests et implémentation au sein de l'équipe
- Planification pour la réalisation du projet
- Participation quotidienne et active à la vie de l'équipe et au suivi des projets.

## Mots clés

Optimisation, processus gaussien, krigeage, minimisation non linéaire.

## Pré-requis

Formation en mathématiques appliquées, avec une spécialisation dans la modélisation numérique. Connaissances en probabilités/statistique et en programmation C++. La connaissance d'un langage de type MATLAB, Python ou R sera un plus.

## Profil

De niveau bac+5, vous avez la maîtrise des techniques de conception et de programmation objet (C++), ainsi que des techniques d'interpolation, d'approximation polynomiale, de régression paramétrique et non paramétrique, krigeage, minimisation non linéaire, etc...

Un bon niveau d'anglais, une expérience avec R ou MATLAB, Microsoft Visual Studio seront utiles au stagiaire.

## Environnement

Le stagiaire est intégré à l'équipe de développement DesignXplorer sur le site ANSYS de Villeurbanne (Lyon), et participe aux activités quotidiennes de suivi de projet en coordination avec les équipes situées en Angleterre et aux Etats-Unis.

Environnement technique de l'équipe de développement: Windows, Linux, Microsoft Visual Studio, C#, C++, Python, R, Git, méthodologie Agile avec Team Foundation Server (gestion de projet / bogues), TeamCity, Artifactory.

## Modalités

Stage de 5-6 mois minimum à pourvoir dès mars-avril sur le site ANSYS France à Villeurbanne. Transmettre votre candidature à Jérôme Blanche ([jerome.blanche@ansys.com](mailto:jerome.blanche@ansys.com))

Fondée en 1970, ANSYS ([www.ansys.com](http://www.ansys.com)) emploie près de 3 000 professionnels, pour la plupart titulaires de masters ou de doctorats en physique et experts dans des domaines techniques comme le calcul par éléments finis, la dynamique des fluides, l'électronique et l'électromagnétisme, les semi-conducteurs, le logiciel embarqué ou l'optimisation de conception. Nos collaborateurs mettent toute leur passion à repousser les limites technologiques de la simulation pour permettre à nos clients de transformer avec succès leurs concepts en produits innovants, plus vite et à moindre coût.