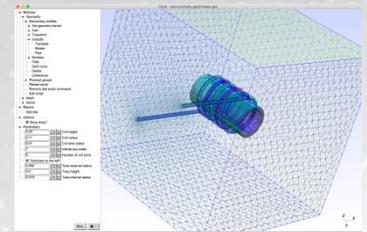


Evaluation de modeleurs géométriques adaptés aux modèles 3D pour la simulation numérique

Stage de fin d'étude école d'ingénieurs ou Master 2 Informatique

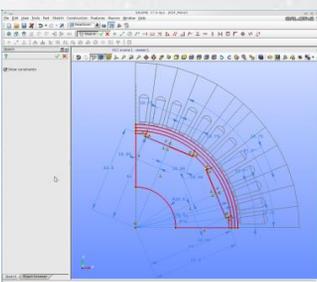
A partir de février 2020 pour 6 mois (dates flexibles)
CEA/CESTA, 15 avenue des sablières, 33116 Le Barp
Mots clés : Informatique scientifique, génie logiciel



Thierry HOCQUELLET thierry.hocquellet@cea.fr
Fabien VIVODTZEV fabien.vivodtzev@cea.fr

Qui sommes-nous ?

Le service de modélisations et de mathématiques pour la simulation du CEA/CESTA élabore des modèles physico-numériques multi-physiques, multi-échelles et développe des codes de calcul dans les domaines de l'aérodynamique hypersonique, de l'électromagnétisme et de la dynamique rapide. Ces développements bénéficient des approches les plus modernes du génie logiciel et sont conduits dans le contexte du calcul haute performance afin de tirer le meilleur parti des supercalculateurs de la DAM. Au sein du service de modélisations et de mathématiques pour la simulation vous intégrez une équipe motivée en charge du développement logiciel pour la simulation.



Le contexte

L'évolution constante des besoins et l'accroissement de la complexité des études requièrent l'introduction de techniques innovantes de génération et d'optimisation de maillages. Les discrétisations des domaines de calcul doivent être adaptées aux physiques traitées et permettre la représentation de caractéristiques 3D complexes. Pour obtenir ces maillages, il est nécessaire d'utiliser un certain nombre de briques logicielles : logiciel de CAO, modeleur géométrique, mailleur. La communication entre les différents outils peut poser un certain nombre de difficultés et la préparation des modèles CAO et des maillages pour la simulation représente un investissement important.

Les objectifs

- Participer à l'amélioration des méthodes et des outils sur la thématique du lien CAO/Calcul, en évaluant différentes solutions logicielles.
- Définir les techniques les plus adaptées pour construire des géométries, puis des maillages à partir d'informations CAO (descripteurs géométriques, fichiers de points, fichiers STEP, IGES,...)
- Evaluer l'interopérabilité entre outils afin de faciliter les échanges entre les logiciels
- Développer des scripts facilitant l'automatisation de tâches.

Les technologies

- CAO : CATIA, NX, Salomé,
- Langages : python, bash
- Maillage : GMSH, ICEM CFD, GMSH, MMGTTOOLS
- Plateformes : Salomé, ANSYS Workbench, NX

