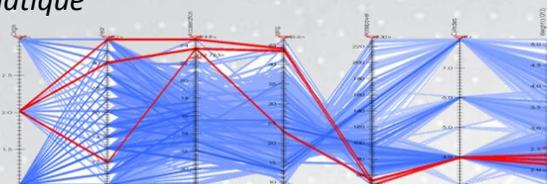


# Mise en place d'une plateforme logicielle d'enchaînement de codes de simulation et de quantification d'incertitude

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



Benjamin FOVET [benjamin.fovet@cea.fr](mailto:benjamin.fovet@cea.fr)  
Fabien VIVODTZEV [fabien.vivodtzev@cea.fr](mailto: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

Les ingénieurs du CEA/CESTA exploitent de plus en plus des méthodes statistiques et mathématiques dans le contexte de la simulation numérique afin de concevoir, vérifier et valider des systèmes. Actuellement, il n'existe pas de lien simple et immédiat entre cet écosystème d'études statistiques et les codes de simulation développés au CEA/CESTA.

## Les objectifs

- Faciliter l'accès à des méthodes comme les plans d'expériences, l'analyse de sensibilité, la calibration, la quantification d'incertitudes et l'optimisation sous contraintes, appliquées à des chaînes de simulation du CESTA,
- Permettre l'édition et l'exécution de tâches ayant des dépendances de données entre elles,
- Adapter la visualisation aux résultats de ces calculs, grâce aux technologies web (d3.js, vtk.js, ParaViewWeb).

## Les technologies

- Eclipse,
- Java 8 ou ultérieur, Python, C++, JavaScript
- VTK, ParaView pour la visualisation scientifique
- OpenURNS, DAKOTA pour les méthodes de quantification d'incertitudes