

UE Méthodes de simulation et calculs haute performance Master IPE

Responsable : Yves D'angelo, LIED-UPD
(yves.dangelo@coria.fr)

Les moyens de calcul sont en constante progression et permettent des simulations de plus en plus proches de la réalité. Le futur ingénieur doit apprendre les techniques numériques permettant de développer des simulations originales (méthodes Monte Carlo, maillage adaptatif, calculs par éléments finis, ...) mais aussi leur insertion dans des codes de calcul de haute performance (calculs parallèles, utilisation des réseaux, stockage de données. L'objectif du module sera d'apporter à l'étudiant des connaissances de base en calcul parallèle, mais aussi des techniques tel que le maillage adaptatif ou les simulations Monte-Carlo. Le contenu exact du module est bien sur amène a évoluer en fonction des compétences spécifiques souhaitées par les industriels, des interactions avec d'autres modules, des moyens mis en œuvre et des intervenants.

	Cours / TD (30h)
Calculs haute performance et projets de simulations	<ul style="list-style-type: none">• Modélisation numérique en turbulence• Physique de la Combustion Laminaire : flammes de diffusion, flammes de prémélange, calculs d'équilibres chimiques (température adiabatique et composition), cinétique chimique, polluants.• Numérique : modèle très simplifié de propagation de flammes : advection/diffusion/réaction. Résolution numérique sous Matlab, Scilab ou Fortran Introduction à la modélisation de la Combustion Turbulente• Introduction à OpenFoam