



Plus d'infos

INTRODUCTION À L'UTILISATION DU LOGICIEL CODE-ASTER EN VIBROACOUSTIQUE

A la demande de la Commission Transmissions mécaniques, le Cetim a mené une étude du comportement vibro-acoustique des carters, qui a démontré les capacités de modélisation du logiciel Code-Aster dans ce domaine.

Dans le cadre de sa mission de transfert des résultats d'action collective, le Cetim organise une session sur deux jours, gratuite et réservée aux cotisants, pour permettre aux industriels du secteur de connaître et mettre en pratique les fonctionnalités offertes par cet outil en calcul vibro-acoustique. Cette session sera animée par Yvon Goth, Expert référent au Cetim. Pour un déroulement optimal des travaux pratiques, le nombre de participants à ces journées est limité.

Présentation des logiciels :

Code-Aster

Code Aster est un logiciel de calcul par éléments finis généraliste, créé et utilisé par EDF, et mis à disposition sous la forme Open source, avec une licence GNU GPL (www.code-aster.org).

Son domaine d'application couvre une large partie des calculs mécaniques :

- calculs de structure, calculs thermiques,
- calculs vibratoires et analyse modale,
- calculs acoustiques.

Seules les fonctionnalités en calcul acoustique et vibratoires seront abordées pendant ces deux jours.

Gmsh, plateforme Salome

Code-Aster ne fournit que le noyau de calcul. Il doit être complété au minimum de deux outils informatiques : un pré-processeur, permettant la création des maillages et la sélection des zones ou seront appliquées les conditions aux limites, et un post-processeur permettant l'exploitation des résultats. Les logiciels de pré et post traitement utilisés lors de cette formation seront Gmsh, développé par Christophe Geuzaine (www.geuz.org/gmsh), et la plateforme Salome (www.salome-platform.org). Ces deux outils sont disponibles en Open Source.

Programme

Journée 1

9h00 – Présentation du contexte de l'action professionnelle (Estelle Castille, chargée de profession).

Présentation de l'environnement de calcul, solveur Code-Aster, pré et post processeurs Gmsh et plateforme Salome.

Notions de base sur l'approche de calcul par éléments finis, calcul modal, calcul harmonique.

TP1 : Maillage d'une géométrie simple avec Gmsh.

Déjeuner - 12h30

14h - Spécificités des calculs vibratoires, conditions aux limites, maillages.

Fonctionnalités de Code-Aster en calcul vibratoire.

TP2 : comportement vibratoire d'une structure simple.

Fin de la journée - 17h30

Journée 2

9h - Spécificités des calculs acoustiques, conditions aux limites, maillages.

Fonctionnalités de Code-Aster en calcul acoustique.

TP3 : Calculs acoustiques dans une cavité.

TP4 : Calculs acoustique en champ libre, coefficients de rayonnement.

Déjeuner - 12h30

14h - Spécificités de la modélisation des carters : liaisons entre composants.

TP5 : Assemblage d'une structure en plusieurs parties.

Synthèse et discussion.

Fin de la journée - 17h00

Les participants utiliseront les logiciels lors des séances de TP. A l'issue de ces deux jours, ils disposeront des scripts de commande Aster pour chacun des cas traités en séance, inspirés des résultats de l'étude collective.