

Interactions Fluide-Structure



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

> **Code:** N9EM02C

Présentation

Objectifs

Les phénomènes d'interaction fluide-structure (IFS) peuvent se rencontrer dès lors qu'un fluide est au contact d'un solide. Les interactions susceptibles de se produire dans ce cas sont cruciales dans des domaines tels que l'aéronautique, le génie civil, la biomécanique, l'industrie nucléaire, les énergies renouvelables, etc. La compréhension de ces phénomènes via leur modélisation et leur simulation est donc indispensable à l'ingénieur mécanicien des fluides.

Ce cours vise à introduire les concepts de base associés à la modélisation et la simulation numérique pour les interactions fluide-structure.

Description

-Formalisme général, analyse dimensionnelle et classification des problèmes IFS.

-Rappels sur les principaux phénomènes aéroélastiques et leur modélisation (ballotements, flottement, galop, divergence statique, vibrations induites par vortex (VIV)).

-Principales méthodes de simulations en IFS.

-Vibrations induites par vortex (VIV), phénomène d'accrochage en fréquence : simulation sous OpenFoam

. -Méthode des frontières immergées : approfondissement en TD numérique.