



Plus d'infos

# CALCUL FLUIDE-STRUCTURE ET CFD

LE JEUDI 8 JUILLET 2021 DE 10H À 11H30



Les web-découvertes "Essais - Simulation"

Calcul fluide-structure et CFD - *Par Tayeb Aïouaz*

Quels sont les enjeux de la modélisation numérique des phénomènes d'interaction fluide-structure sur les équipements industriels ?

## Objectifs :

La problématique d'interaction fluide-structure est considérée comme une discipline récente vu sa complexité numérique. Autrefois, les mécaniciens du solide supposaient que le fluide agissait comme une masse ou une pression constante, alors que les fluidiciens traitaient le solide comme une structure rigide fixe. Ces hypothèses ne sont plus d'actualité grâce aux développements informatiques et mathématiques.

De la rupture de générateurs de vapeur par vibrations (énergie), au comportement d'ailes d'avion (aéronautique), en passant par les mouvements des ponts suspendus et les câbles sous l'effet du vent (constructions), et même de la déformation des vaisseaux sanguins sous l'effet du rythme cardiaque (biomécanique) : tous ces comportements sont induits par un phénomène d'écoulement d'un fluide en interaction avec une structure.

L'enjeu de la simulation des phénomènes d'Interaction Fluide Structure est sociétal car il doit permettre d'éviter des défaillances en service dans des secteurs sensibles (nucléaire, constructions, équipements sous-pression...).

## Programme :

En introduction, nous rappellerons les enjeux sociétaux en illustrant par des cas concrets (rupture de générateur de chaleur, sloshing dans les réservoirs, vibration d'aile d'avion, etc...)

Puis nous présenterons la phénoménologie de l'interaction fluide-structures et les méthodes numériques existantes actuellement qui font interagir 2 familles différentes : la famille calcul fluide et la famille calcul de structure. Nous présenterons dans ce cadre les techniques de couplage des modèles fluidiques et structures en intégrant également les phénomènes de thermique. Nous illustrerons enfin par des cas concrets industriels de simulation numérique.

POUR VOUS INSCRIRE, [CLIQUEZ ICI !](#)

La thématique "Essais - Simulation"

Les outils de simulation font partie intégrante des démarches proactives de conception/investigation tant au niveau des produits que des process. Les essais, normalisés ou non, restent une étape de validation capitale dans le processus de mise sur le marché des produits. Maîtriser le couplage essais/simulation devient crucial pour répondre aux enjeux de coûts/qualité/délais.

#### Les enjeux sont déterminants :

- Anticiper les difficultés de mise au point en limitant les risques et en assurant le résultat
  - Réduire les délais de développement des produits et se positionner en leader du "Time to Market"
  - Valider rapidement les composants ou les produits à mettre sur le marché
- Capitaliser les réussites et les erreurs de conception qui constituent une base donnée précieuse pour vos futurs développements

#### Retrouvez toutes les autres web-découvertes en lien avec la thématique "Essais - Simulation" :

Profitez de nos web-découvertes Cetim Academy® pour mettre à jour, dans vos activités, les outils de simulation par leur contribution, leur mise en œuvre, leurs capacités de capitalisation

- Le 27 avril : La Numérisation 3D
- Cette web-découverte est terminée, pour accéder au replay et autres informations relatives à la thématique [cliquez ici!](#)
- Le 17 juin : Smart testing - gestion des données d'essai
- Cette web-découverte est terminée, pour accéder au replay et autres informations relatives à la thématiques, [cliquez ici !](#)
- Le 5 octobre : [Analyse des concentrations de contrainte dans un modèle Eléments Finis](#)

#### Les + du Cetim :

- Des services orientés métiers pour réussir les étapes clés de vos processus de conception ou d'investigation
  - Des plateformes dédiées et configurables pour pratiquer vos essais ou développer vos futurs bancs d'essais
- [Des formations Cetim Academy® dédiées sur la thématique](#)

#### Organisée par :



#### Lieu et date

Web-conférence de 10h00 à 11h30

**08 JUILLET 2021**

organisé par le Cetim et Techniques de l'Ingénieur

**Tayeb Aiouaz**  
**Tél. : 09 70 82 16 80**  
**[sqr@cetim.fr](mailto:sqr@cetim.fr)**