

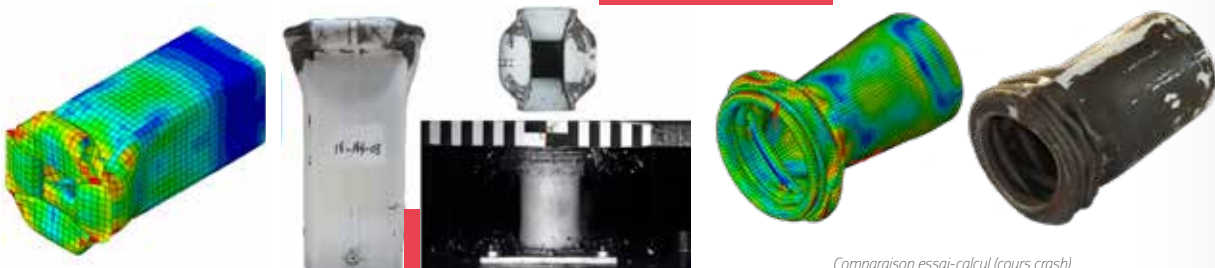
OPTION DE 2^e ET 3^e ANNÉE

MODÉLISATION AVANCÉE & ANALYSE DES STRUCTURES

Former des ingénieurs mécaniciens ayant à la fois de fortes compétences en modélisation et simulation numérique en mécanique, mais aussi ouverts aux nouvelles techniques expérimentales de mesure de champ.

Cette démarche d'analyse combinant simulation et méthodes expérimentales à base d'imagerie pour la mécanique des solides est amenée à jouer un rôle majeur dans les réponses que les sciences et techniques pourront apporter aux enjeux de demain (usine du futur, développement durable, santé, énergies et mobilité).

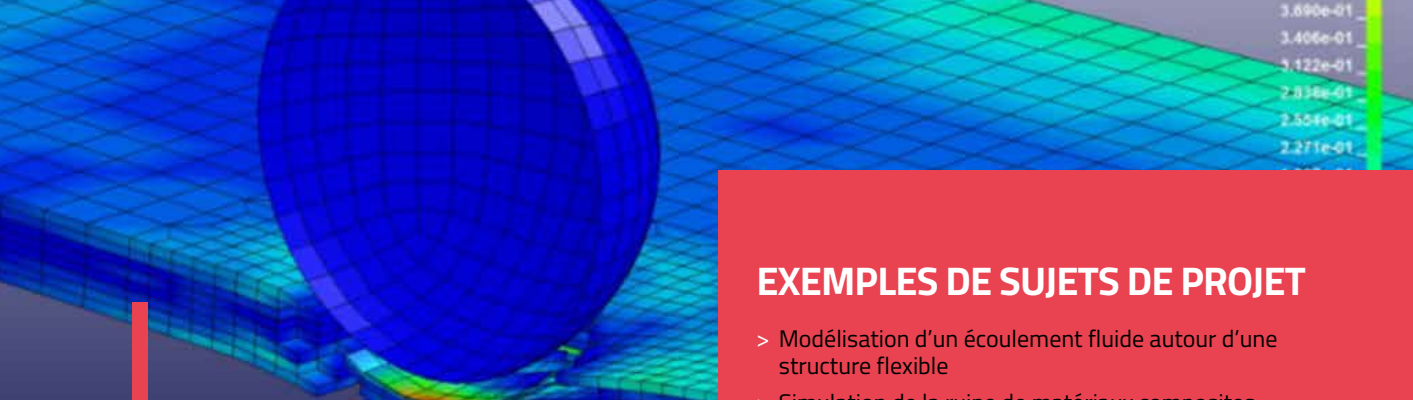
Plus que de former à un métier spécifique, l'objet de l'option MAAS est de former l'ingénieur à cette double démarche d'analyse, laquelle peut ensuite être appliquée dans de nombreux domaines industriels (automobile, aéronautique, spatial, énergies, ferroviaire, naval, environnement).



Comparaison essai-calcul (cours crash)

CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Modélisation et simulation des matériaux et structures composites
 - > Méthode des éléments finis
 - > Modèles de l'Ingénieur Appliqués aux Structures
 - > Dynamique des solides et analyse modale
 - > Plasticité des structures
 - > Méthodes numériques en mécanique non linéaire
 - > Simulation de l'endommagement et de la ruine des matériaux et des structures
- > Méthodologie et modélisation éléments finis
 - > Crash et sécurité dans les transports
 - > Méthodes numériques pour l'analyse expérimentale
 - > Couplages multiphysiques
 - > Module d'ouverture
 - > Projet



DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Transports (ferroviaire, automobile, aéronautique, spatial, naval)
- > Énergies (nucléaires, fossiles et renouvelables)
- > Services R&D
- > Domaine biomédical

MÉTIERS

- > Ingénieur R&D
- > Ingénieur calcul
- > Bureau d'étude
- > Carrières d'expert ou de manager
- > Chef de projet calcul

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

RESPONSABLE DE L'OPTION :

Thomas Heuzé

ENSEIGNANTS CENTRALE NANTES :

Patrice Cartraud, Nicolas Chevaugéon, Pascal Cosson, Laurent Gornet, Thomas Heuzé, Grégory Legrain, Nicolas Moës, Hervé Oudin, Guillaume Racineux, Julien Réthoré, Patrick Rozycki, Rian Seghir, Laurent Stainier

+ industriels et enseignants de l'Université de Nantes

CONTACT :

thomas.heuze@ec-nantes.fr

EXEMPLES DE SUJETS DE PROJET

- > Modélisation d'un écoulement fluide autour d'une structure flexible
- > Simulation de la ruine de matériaux composites
- > Calcul à partir d'images 2D/3D
- > Modélisation du soudage
- > Conception et simulation d'un système de crash
- > Simulation d'ambiances acoustiques
- > Étude de la stabilité des grandes excavations
- > Simulation du procédé de sertissage par impulsion magnétique

EXEMPLES DE SUJETS DE STAGE

- > Simulation de perte d'aube dans un réacteur - Snecma
- > Déploiement de structures spatiales - Thalès
- > Identification de fuites acoustiques - Renault
- > Simulation en horlogerie - groupe Swatch
- > Dynamique des lanceurs spatiaux - EADS
- > Modélisation mécanique des assemblages combustibles - AREVA
- > Simulation des mouvements propres du fœtus
- > Simulation de structures sous condition de roulement - Michelin
- > Dimensionnement fiabiliste d'une hydrolienne - HydrOcean

