

Projet

Le projet se déroule de début septembre à fin mars et permet de mettre en oeuvre les différentes connaissances et compétences apprises au fil de la formation. Chaque sujet est abordé par un groupe de 2 à 3 étudiants et encadré par un ou deux enseignants ou collaborateurs extérieurs. Une demie-journée par semaine environ y est dédiée.

Sujets

Année 2022-2023

- Conception numérique et expérimentale d'un Trou Noir Acoustique (TNA) Basses Fréquences à l'aide de cellules labyrinthiques
Encadrement : Cédric Maury (ECM/LMA) et Teresa Bravo (CSIC)
- Fabrication additive d'implants pelviens lattices conçus par optimisation topologique
Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)
- Étude du comportement mécanique d'un matériau composite biodégradable à base de mycélium
Encadrement : Thierry Désoyer (ECM/LMA), Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA) et Côme Di Méglio (Artiste)
- Dynamique d'un arbre, dynamique d'une forêt
Encadrement : Régis Cottreau (LMA)
- Caractérisation de membranes architecturées bistables
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA), Joël Marthelot (IUSTI) et Victor Charpentier (IUSTI)
- Modélisation éléments finis d'un joint pour l'étude d'étanchéité d'un assemblage à brides
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA), Maxime Wong (Framatome), Imanol Perez (Framatome)
- FUSERO : étude du comportement mécanique d'un matériau pour fenêtre de diagnostics ITER
Encadrement : Thierry Désoyer (ECM/LMA), Christian Colin (CEA cadarache)
- Automatisation poste de résistance à la chute des sacs poubelle
Encadrement : Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA), Chrisitan Jalain (ECM), Guillaume Orian (Eurofins ATS), Guillaume Soldani (Eurofins ATS)

Année 2021-2022

- Conception et dimensionnement d'un caisson de test d'équipements frigorifiques
Encadrement : Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA), Iulian Rosu (LMA) et Didier Mathiron (Profroid)
- Étude du comportement mécanique d'un matériau composite biodégradable à base de mycélium
Encadrement : Thierry Désoyer (ECM/LMA), Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA) et Côme Di Méglio (Artiste)
- Etudes de stratifiés composites avec patch élastomères pour le contrôle des vibrations
Encadrement : Stéphane Lejeunes (LMA) et Youssra El Archi (Safran Composites)
- Caractérisation et amélioration d'un dispositif expérimental de mesure des efforts d'adhésion entre une pastille et sa gaine par cisaillement de l'interface

- Encadrement : Stéphane Lejeunes (LMA) et Sébastien d'Andréa (CEA Cadarache)
- Conception numérique et expérimentale d'un trou noir acoustique
Encadrement : Cédric maury (ECM/LMA) et Teresa Bravo (CSIC)
 - Mise-en-forme de surfaces par déploiement de coques micro-architecturée
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA), Joël Marthelot (IUSTI) et Victor Charpentier (IUSTI)
 - Modélisation biomécanique des lèvres d'un trompettiste
Encadrement : Vincent Fréour (Yamaha) et Bruno Cochelin (ECM/LMA)
 - Étude de l'influence des ostéotomies de fermeture antérieure sur la hauteur patellaire et le recurvatum
Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)
 - Étude de l'influence des ostéotomies d'ouverture médiale sur la hauteur patellaire
Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)

Année 2020-2021

- Conception, réalisation et instrumentation d'un démonstrateur de l'oscillateur de Duffing
Encadrement : Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA) et Iulian Rosu (LMA)
- Déploiement et dynamique de membranes architecturées bistables
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA), Joël Marthelot (IUSTI) et Victor Charpentier (IUSTI)
- Caractérisation de mètres-rubans composites
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et François Guinot (TAS)
- ITER Vacuum Vessel lower penetration support verification
Encadrement : Thierry Désoyer (ECM/LMA), Flavien Sabourin (ITER), Stéphane Lejeunes (LMA)
- Etude de l'amortissement de structures composites vibrantes à l'aide d'élastomère
Encadrement : Stéphane Lejeunes (LMA) et Youssra El Archi (Safran Composites)
- Simulation de la propagation de fissure dans un élastomère cristallisant
Encadrement : Stéphane Lejeunes (LMA), Fabrice Feutang (LMA) et Dominique Eyheramendy (ECM/LMA)
- Dynamique d'une anche de clarinette
Encadrement : Bruno Cochelin (ECM/LMA), Fabrice Silva (LMA) et Christophe Vergez (LMA)
- Modélisation biomécanique des lèvres d'un trompettiste
Encadrement : Vincent Fréour (Yamaha) et Bruno Cochelin (ECM/LMA)
- Ostéotomie Tibiale Distale
Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)
- Hydrodynamique interne des ascidies (projet mutuel avec des étudiants de FETES)
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et Olivier Boiron (ECM/IRPHE)

Année 2019-2020

- Déploiement de membranes architecturées pour des applications biomédicales
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et Joël Marthelot (IUSTI)
- Outil de dimensionnement de mètres-rubans composites
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et François Guinot (TAS)
- Evaluation of the bearing contact area of a sphere/plan interface under pressure load - Application to ITER Vessel components
Encadrement : Flavien Sabourin (ITER), Thierry Désoyer (ECM/LMA) et Iulian Rosu (LMA)
- Etude de l'influence de l'endommagement microscopique sur les caractéristiques

d'amortissement de matériaux composites

Encadrement : Stéphane Lejeunes (LMA) et Noël Lahellec (AMU/LMA)

- Construction d'éléments espace-temps BSpline et/ou Éléments Finis de type poutre pour simuler la réponse de structures en dynamique

Encadrement : Christelle Saadé (LMA), Stéphane Lejeunes (LMA) et Dominique Eyheramendy (ECM/LMA)

- Vibroimpacts : analyse expérimentale et modélisation

Encadrement : Bruno Cochelin (ECM/LMA) et Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA)

- Ostéotomie tibiale de valgisation (OTV) Etude de l'influence des paramètres de coupe sur la correction des axes anatomiques

Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)

Année 2018-2019

- Coques bistables pour le déploiement de structures à géométries complexes.

Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et Cédric Bellis (LMA).

- Structures spatiales déployables : origamis et modélisation.

Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et François Guinot (Thalès Alenia Space).

- Numerical assessment Bree diagram using non-linear thermomechanical behaviour laws.

Encadrement : Jean-Marc Martinez (ITER), Flavien Sabourin (ITER), Thierry Désoyer (ECM/LMA) et Stéphane Lejeunes (LMA).

- Modélisation mécanique d'une anche de roseau.

Encadrement : Fabrice Silva (LMA) et Bruno Cochelin (ECM/LMA)

- Conception de Méta-matériaux Acoustiques Micro-perforés (MAM) pour réduire les basses fréquences dans l'industrie des transports et du bâtiment.

Encadrement : Cédric Maury (ECM/LMA) et Teresa Bravo (CSIC)

- Ostéotomie tibiale de valgisation : stabilisation mécanique de la charnière latérale par vis.

Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)

- Etude des frottements de pouilles d'un système de palan

Encadrement : Iulian Rosu (LMA)/Emilien Garcia (ExLog)

Année 2017-2018

- Optimisation de matériaux micro-architecturés pour l'impression 3D.

Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et Cédric Bellis (LMA).

- Nouveau concept de coques multistables.

Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et Cédric Bellis (LMA).

- In vino veritas, la destruction des verres à vin par des champs sonores, facile ou pas ?

Encadrement : Pierre-Olivier Mattei (LMA) et Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA).

- Material parameters identification for non-linear model behaviour - Application to the ITER Vacuum Vessel stainless steel structures.

Encadrement : Thierry Désoyer (ECM/LMA), Stéphane Lejeunes (LMA) et Flavien Sabourin (ITER).

- Étude numérique et expérimentale d'instabilité de tuyau sous écoulement.\\" Encadrement : Louis Meyrand (LMA), Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA) et Guillaume Ricciardi (CEA).

- Simulation avancée d'une pièce amortissante pour applications spatiales.

Encadrement : Dominique Eyheramendy (ECM/LMA) et Stéphane Lejeunes (LMA).

- Dimensionnement mécanique et essais de structure lattice en titane en vue d'une utilisation orthopédique.\\" Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM)

Année 2016-2017

- Optimisation numérique des paramètres mécaniques d'une ostéosynthèse par plaque verrouillée lors d'une fracture fémorale.
Encadrement : Jean-Marie Rossi (ECM/ISM).
- Amélioration du procédé d'étirage de tubes (Société Minitubes).
Encadrement : Stéphane Bourgeois (ECM/LMA) et E. Jonnard (MINITUBES).
- Maquette pour étude d'instabilité de tuyau sous écoulement (CEA Cadarache).
Encadrement : Guillaume Ricciardi (CEA Cadarache), Louis Meyrand (LMA) et Emmanuelle Sarrouy (ECM/LMA).
- Identification de paramètres matériaux par traitement d'images de mesures de champs (Saint-Gobain).
Encadrement : Cédric Bellis (LMA, CNRS), Paul Leplay (Saint-Gobain) et Stéphane Lejeunes.
- Conception de matériaux innovants pour l'absorption de chocs.
Encadrement : Cédric Bellis (LMA, CNRS) et Stéphane Bourgeois (ECM/LMA).
- Mise en œuvre d'une formulation mixte pour l'analyse d'une structure gonflable.
Encadrement : Fabrice Silva (LMA, CNRS) et Stéphane Lejeunes (LMA, CNRS).
- Etude prospective pour une méthode isogéométrique espace-temps - Applications à l'élasticité linéaire en dynamique et à l'équation de la chaleur.
Encadrement : Dominique Eyheramendy (ECM/LMA) et Stéphane Lejeunes (LMA, CNRS).
- Numerical assessment of the non-linear material model behaviour - Application to the ITER Vacuum Vessel stainless steel structures.
Encadrement : Jean-Marc Martinez (ITER), Flavien Sabourin (ITER) et Thierry Désoyer (ECM/LMA).

Année 2015-2016

- Dimensionnement thermomécanique du collecteur sodium d'un module d'échange de chaleur du réacteur ASTRID
- Modèle de poutre homogène équivalente pour la simulation du comportement d'un crayon combustible
- Solutions innovantes de déploiement à base de mètres rubans
- Approximation de réponses dynamiques par des NURBS
- Développement d'un modèle numérique par EF pour l'étude tribologique d'un dispositif rachidien souple coulissant

Modalités d'évaluation

Type	Durée	% note finale
Présentation orale fin Temps 1	10 min.	15%
Rapport intermédiaire fin Temps 2	15 pages + annexes	15%
Soutenance finale fin Temps 3	20 min.	25%
Rapport	30 pages + annexes	45%

Accès rapide : [Cours M3S](#), [Stages](#), [Masters 2](#), [Emploi du temps M3S](#)

From:
<https://wiki.centrale-med.fr/m3s/> -



Permanent link:
[**https://wiki.centrale-med.fr/m3s/cours:projet**](https://wiki.centrale-med.fr/m3s/cours:projet)

Last update: **2023/04/12 15:21**