



Marius DUVILLARD

Élève ingénieur en dernière année à l'école Centrale de Nantes avec une forte appétence pour l'analyse des données, le machine learning et la simulation mécanique. Je souhaite poursuivre en thèse afin de pouvoir monter en compétence dans des domaines de pointe du monde de la recherche

ETAT CIVIL

22 ans
+33 6 88 54 70 08
marius.duvillard@cea.fr

COMPÉTENCES

Techniques :
Programmation : Python, Matlab C++ (bases)
Machine Learning : Scikit-learn, Keras, PyTorch
Mécanique : Abaqus, Ansys APDL, Gmsh, Cast3M (bases)
Autres : LaTeX, Git

Linguistiques :
Anglais courant, TOEIC : 935
Allemand scolaire

CENTRES D'INTÉRÊT

Sports :
Aviron (bareur et rameur en compétition et initiateur fédéral), Rock et Salsa (danse), danse renaissance
Musique :
Flûte à bec, clavier, musique traditionnelle provençale, renaissance, baroque et chorale

Thèse : Construction d'un système expert ou jumeau numérique pour une étape d'un procédé de fabrication du combustible.

EXPÉRIENCE

STAGE DE FIN D'ETUDE

Méthodes d'apprentissage profond pour le développement de lois de comportement.

CEA - Cadarache | Avril 2021 - Septembre 2021

- Développement de modèles de réseaux de neurones pour des lois élastiques non-linéaires et élastoplastiques.
- Introduction de méthodes de pénalisations semi-supervisées pour l'imposition de contraintes.
- Intégration des modèles dans un générateur de loi de comportement pour la simulation mécanique.
- Participation et présentation des travaux au sein d'un groupe de recherche international.

PROJET DE DERNIERE ANNEE

Analyse et prédiction de courbes d'indentation de matériaux hétérogènes.

- Application de méthode de traitement du signal non-paramétrique sur des centaines de courbe d'indentation.
- Élaboration d'une méthode d'échantillonnage adaptatif pour réduire le nombre d'indentation.
- Transdisciplinarité et transfert de connaissance.

PROJET R&D

Évaluation d'une approche data-driven directe pour l'élasticité non-linéaire.

- Compréhension des méthodes d'identification et de résolution data-driven en mécanique.
- Application à des comportements élastiques non-linéaires et des structures tri-dimensionnelles.
- Utilisation d'une plateforme de calcul intensive.
- Participation à des réunions hebdomadaires avec un groupe de recherche sur cette thématique.

STAGE CALCUL ET MODELISATION MECANIQUE

Stratification thermique et calculs élastoplastiques de ligne de tuyauteries de centrales nucléaires.

Framatome - La Défense | Juin 2020 - Août 2020

- Définition d'un modèle combinant éléments poutre et coque.
- Intégration et application du modèle sur des géométries de tuyauterie complexe.
- Maîtrise du langage en ligne de commande APDL d'ANSYS.

PROJET DE DEUXIEME ANNEE

Le schéma Galerkin discontinu en espace pour les solides élastoplastiques.

- Comprendre la méthode numérique Galerkin discontinu, puis son articulation avec le comportement élastoplastique du solide.
- Coder quelques mises en données de calcul, évaluer la qualité de l'approximation obtenue avec ce schéma.
- Utilisation de git, Paraview, et d'une librairie Python.

FORMATION

depuis 2018 ECOLE CENTRALE DE NANTES

Élève ingénieur (bac+5)

- 3e année option Analyse des données en signal et image
Calcul scientifique et optimisation, Modélisation statistique de données, Analyse et représentation de signaux, Analyse et traitement d'images, Apprentissage statistique, Imagerie et méthodes inverses, Identification de systèmes et filtrage, Imagerie et signaux biomédicaux, Analyse de données multi-capteurs, Analyse et perception de contenu audio,

- 2e année option Modélisation et Simulation Mécanique
Mécanique des milieux continus, Méthode des éléments finis, Choix des matériaux, Dynamique et analyse modale, Non linéarités, Composites, Déformations irréversibles, Couplages thermo-mécaniques, Dynamique rapide;

1ère année Formation généraliste

2016 - 2018 CLASSE PRÉPARATOIRE SCIENTIFIQUE - LYCÉE DESCARTES, TOURS

Élève en classe préparatoire aux grandes écoles d'ingénieur
2016 BACCALAURÉAT S - TOURS

mention très bien et félicitations du jury