

Présentation :

Historiquement formé par l'équipe MIM, dirigée par le Pr. Guessasma, j'ai participé durant près de 6 années au rayonnement du laboratoire. Aux côtés de l'équipe Saint-Quentinoise, en tant que stagiaire de fin d'études, dès 2012, je suis formé à la méthode des éléments discrets (DEM), une des spécialités identifiées du laboratoire. Contractualisé successivement en tant que doctorant puis chercheur post-doctoral, par le biais de projets collaboratifs appliqués et innovants, SIGNATELEC (2012-2015) et EROLLING (2015-2018), financés par la région Hauts-de-France, j'ai appliqué le formalisme de la DEM dans un contexte de fiabilisation des équipements industriels. Les avancées scientifiques dans le domaine de la tribologie appliquée aux roulements à billes ont donné lieu à un livrable progiciel (ou jumeau numérique du roulement) ouvrant la voie à une meilleure compréhension des phénomènes d'usure et de l'endommagement. Le recours à cet outil de simulation permet également la génération de signaux typiques et précieux pour la maintenance industrielle.

Depuis 2019, je suis directeur technique chez SDT Ultrasound. L'entreprise Bruxelloise développe des équipements de mesure et des logiciels destinés à la maintenance industrielle. En particulier, nous proposons des solutions de surveillance des actifs industriels permettant de mesurer, suivre et analyser les réponses vibroacoustiques issues de capteurs piézo-électriques résonnants. Dans le cadre de mes missions, je suis amené à piloter l'intégration de nouvelles méthodes et technologies au sein de nos outils d'aide à la décision, afin d'assister nos clients dans leur recherche d'excellence opérationnelle. A ce titre, il me semble absolument important d'entretenir des relations étroites avec de nombreux laboratoires et en particulier avec une part de l'activité de recherche de l'équipe MIM.

Détails :

<https://sdtultrasound.com/>

https://www.researchgate.net/profile/Charles_Machado

www.linkedin.com/in/charlesmachado

<http://machado.charles.free.fr/>

Publications :

- C. Machado, M. Guessasma, V. Bourny, Electromechanical prediction of the regime of lubrication in ball bearings using Discrete Element Method, Tribology International, 127, 69-83, 2018
- M. Guessasma, C. Machado. Three-dimensional DEM modelling of ball bearing with lubrication regime prediction, Lubricants 2018, 6, 46
- M. Guessasma & al. Multi-Scale and Multi-Physics Modeling of the Contact Interface Using DEM and Coupled DEM-FEM Approach Advances in Multi-Physics and Multi-Scale Couplings in Geo-Environmental Mechanics. Elsevier, 1 - 31, 2018

- C. Machado, S. Baudon, M. Guessasma, V. Bourny, J. Fortin, R. bouzerar and P. Maier, An original DEM bearing model with electromechanical coupling. *International Journal of Computational Methods*, 15 (1), 2018
- C. Machado, M. Guessasma, E. Bellenger, An improved 2D modeling of bearing based on DEM for predicting mechanical stresses in dynamic. *Mechanism and Machine Theory*, 113 :53-66, 2017
- C. Machado, M. Guessasma, E. Bellenger, Electromechanical modelling by DEM for assessing internal ball bearing loading. *Mechanism and Machine Theory*, 92 :338–355, 2015
- C. Machado, M. Guessasma, E. Bellenger, K. Bourbatache, V. Bourny, J. Fortin, Diagnosis of faults in the bearing by electrical measures and numerical simulations. *Mechanics and Industry*, 15(5) :383–391, 2014