

AToPAd : Analyse de tolérances par polyèdres adaptatifs

Date de début du projet : 1er novembre 2019

Durée : 42 mois

Description du projet

- Simulation des variabilités géométriques de systèmes mécaniques hyperstatiques.
- Prise en compte de spécifications dimensionnelles et géométriques (forme, orientation et position).
- Prise en compte des déformations locales : couplage de lois de comportement purement géométrique et mécanique.
- Développement du jumeau numérique des assemblages mécaniques

Obtention de simulations réalistes du comportement des assemblages

- Au niveau de la pièce : intégration d'un niveau de détails géométriques représentatifs des procédés d'obtention
- Au niveau de l'assemblage : intégration d'une architecture de contacts couplée à une loi de comportement représentative du fonctionnement d'un système mécanique.

À l'échelle de la pièce, l'intégration des défauts de forme augmente drastiquement la complexité de la modélisation des contacts. Cela conduit les outils d'analyse de tolérances à émettre des hypothèses appauvrissant les variations des pièces tout en se spécialisant sur des types d'architectures particulières (isostatique ou hyperstatique) avec ou sans gestion des mobilités du système intégrant ou non les déformations locales des surfaces en contact et la souplesse des pièces. Au regard de la complexité des phénomènes physiques à prendre en compte, il est nécessaire de penser et développer une acuité adaptative de la modélisation d'un système par rapport aux exigences fonctionnelles à satisfaire.

Description du projet sur le site de l'ANR (<https://anr.fr/Projet-ANR-19-CE10-0003>)

Partenaires et financeurs

Coordinateur du projet : Denis Teissandier (I2M)

- I2M : Institut de mécanique et d'ingénierie de bordeaux
- LURPA : Laboratoire universitaire de recherche en production automatisée
- ANR : Agence nationale de la recherche