

CHARGE DE PROJET D'ETUDE DE RIGIDITE TORSIONNELLE H/F



Titre :

Etude et calcul de la rigidité torsionnelle d'un train planétaire : étude des satellites

Définition du besoin :

La société REDEX conçoit et produit des réducteurs industriels. Parmi la gamme de produits proposés il y a des réducteurs de type train planétaire accouplés ou non à un renvoi d'angle. Ces réducteurs sont utilisés dans la machine-outil pour faire du déplacement et du positionnement d'axes linéaires ou rotatifs. La mise en œuvre la plus courante est un accouplement en sortie de type pignon crémaillère.

Ces réducteurs sont sollicités de manière discontinue, mais parfois très fortement. Par exemple, en cas de fortes accélérations et décélérations sur un axe, la puissance transmise par le réducteur peut être très importante. Sous l'effet de ces sollicitations, le réducteur est susceptible de se déformer en torsion, et de provoquer un écart de positionnement en sortie, cet écart de position susceptible d'engendrer des écarts de fabrication sur la machine-outil par la suite et doit être le plus faible possible.

Afin de dimensionner au mieux les réducteurs en fonctions des besoins de chaque client, il est nécessaire d'identifier les pièces du système qui sont les plus souples afin de les renforcer.

Dans ce but un modèle Matlab a été réalisé à partir des connaissances internes de REDEX afin de déterminer la raideur de torsion globale d'un réducteur ainsi que les contributions de chaque composant. Ce modèle s'appuie sur différentes approches pour étudier les différents composants, certaines d'entre elles ont besoin d'être revues car elles ne donnent pas de résultats satisfaisants, c'est par exemple le cas des satellites.

L'objectif de ce stage est de reprendre et améliorer la modélisation des satellites afin d'améliorer la représentativité du modèle.

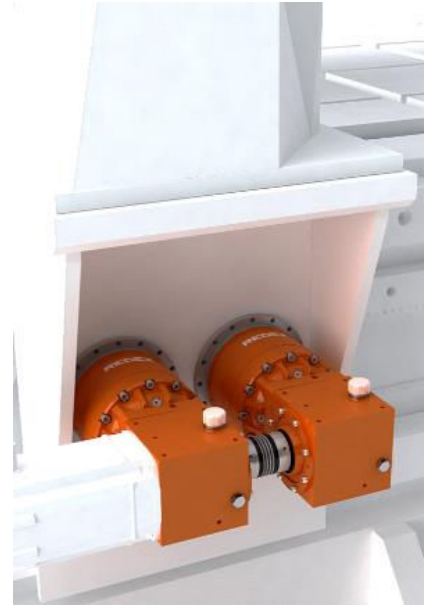
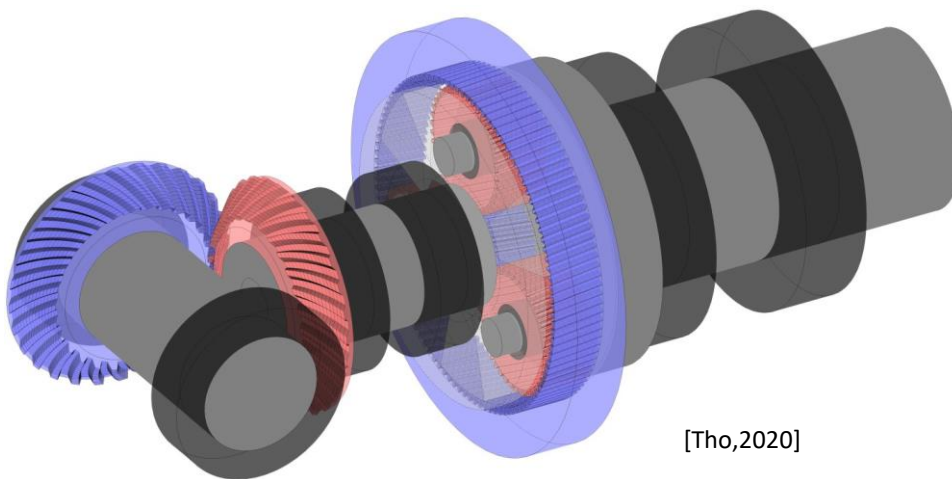


Figure 1 : Réducteur REDEX déplaçant un portique



[Tho,2020]

Figure 2 : Réducteur planétaire accouplé à un train spiro-conique

CHARGE DE PROJET D'ETUDE DE RIGIDITE TORSIONNELLE H/F

Parcours étudiant :

BTS ☐ IUT ☐ MASTER 1 ☐ MASTER 2 ☒ INGENIEUR ☒
GENIE MECANIQUE ☒ GENIE ELECTRIQUE ☐
STAGE ☒ PROJET ☐
FORMATION INITIALE ☒ FORMATION ALTERNANCE ☐
NOMBRE D'ETUDIANTS : 1 ☒ 2 ☐

Durée du stage :

6 à 8 semaines ☐ 14 semaines et plus ☒ Alternance ☐

Prérequis :

Les notions suivantes seront appréciées :

- Matlab
- Eléments finis
- Mécanique des milieux continus
- Connaissances générales sur les engrenages

Contenu du projet / stage (taches à réaliser) :

- Etude de la modélisation des satellites
- Validation de la modélisation des satellites
- Validation du programme global

Données d'entrée (historique)

- Programme actuel de calcul de la raideur de torsion
- Notes de calculs
- Rapports d'essais
- Rapports de stage

Livrables (documents attendus)

- Nouvelle version du programme
- Rapport de stage sous format Word

Suite envisagée / Devenir des résultats

- Utilisation du programme comme outil d'aide à la conception par le bureau d'étude

Administratif

- Logement en co-location offert pour toute la durée du stage
- Repas du midi offert au restaurant d'entreprise
- Gratification minimale stagiaire