

## Banc de test pour vis à billes

Candidat-e-s Antoine BRISEBARD

Professeur-e-s Raphaël MONTAVON

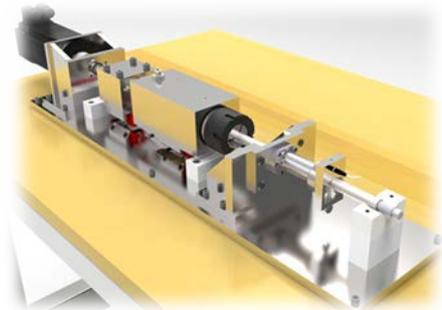
Expert-e-s Bertrand FAIVRE

### Description

TORNOS SA, fabricant de machines-outils de précision, souhaite contrôler la cinquantaine de références de vis à billes destinées à entraîner les axes de ses machines. En effet, une défaillance sur ces composants peut avoir un impact négatif sur le fonctionnement et la précision des axes. L'objectif de ce travail de Bachelor est la conception d'un banc de test permettant de mesurer la rigidité statique des vis à billes. C'est-à-dire le rapport entre l'effort appliqué au composant et la déformation qu'il subit.

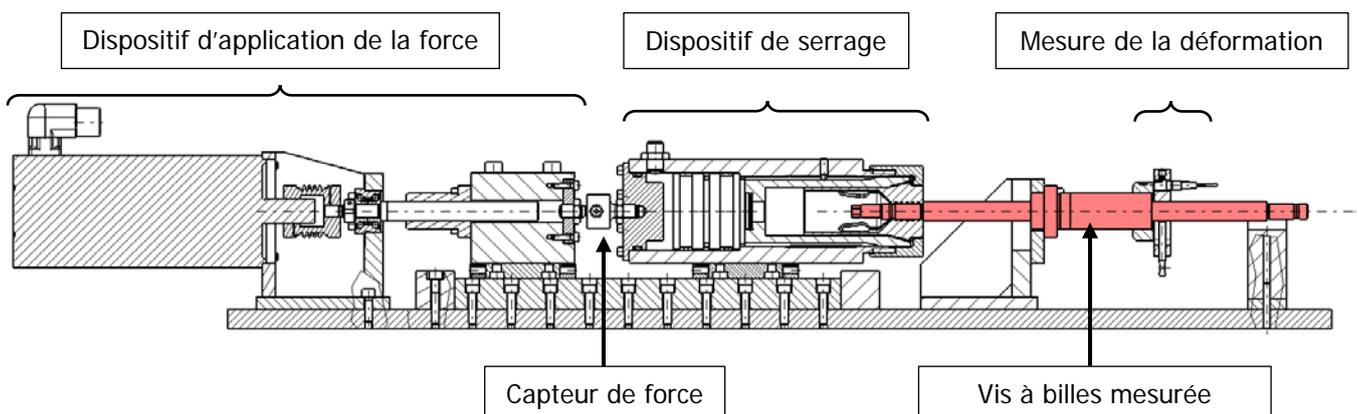
### Déroulement

- Analyse fonctionnelle
- Rédaction du cahier des charges fonctionnel
- Recherche de solutions, choix d'un concept
- Dimensionnement, choix des composants
- Maquette CAO
- Mise en plans



### Résultats

Le travail de Bachelor a abouti à une maquette numérique complète et réalisable respectant les différentes contraintes imposées par le cahier des charges. Des solutions concrètes ont été proposées et évaluées. Le système est fonctionnel et peut mesurer toutes les références de vis à billes avec la précision demandée. Une conception efficace a permis d'atteindre un coût matériel estimé à 10'500 CHF. Enfin, le plan d'ensemble du banc et deux plans de détails ont été réalisés.



### Perspectives

Un banc d'essai mesurant le couple résistif des vis à billes devra venir s'ajouter au banc de mesure de rigidité. La construction sera alors terminée par l'installation d'un capot, l'intégration de la partie commande et du dispositif de multiplication de pression qui a déjà été choisi. Ensuite, la phase d'industrialisation pourra être continuée sur la base de l'étude qui a été faite afin de fabriquer le banc de test en trois exemplaires.