

# 17IDE-TB508 - Joint Tournant

**Daniel DE ANCOS**

Travail de Bachelor 2017

Filière Industrial Design Engineering – Orientation Conception de systèmes mécaniques

Professeur: Pierino De Monte

Expert: Daniel Gigandet

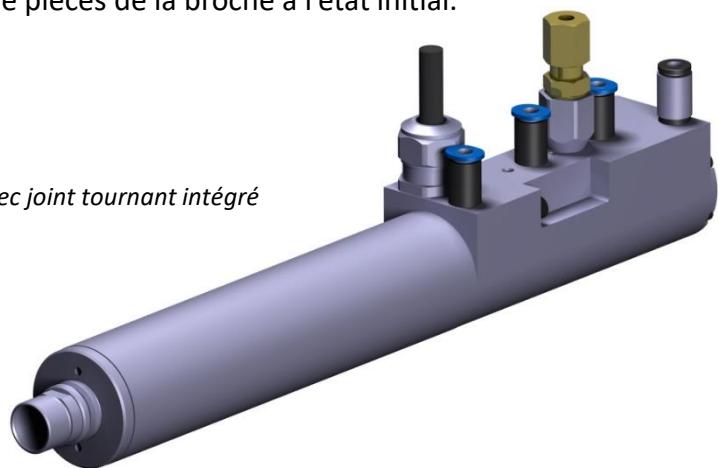
## Description

L'entreprise Meyrat SA désire intégrer un joint tournant à un type de broche de leur catalogue afin de permettre l'arrosage par le centre de l'outil. Ce joint tournant permettra de faire la liaison entre la partie statique (raccords) et la partie tournante du système (rotor broche).

L'objectif du projet est donc de développer un système pour le produit MHT-30, qui a la particularité de posséder une fonction de serrage automatique de l'outil.

Un autre souhait du mandant est de pouvoir adapter le joint tournant développé directement sur un produit existant et de minimiser les modifications à effectuer sur les pièces qui constituent l'ensemble afin de faciliter le montage du nouveau produit et également pour éviter de démonter un nombre trop important de pièces de la broche à l'état initial.

Broche avec joint tournant intégré

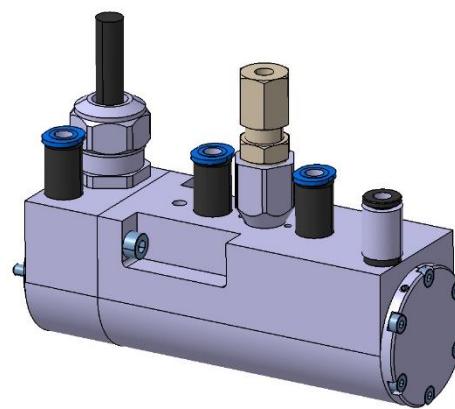


## Résultats

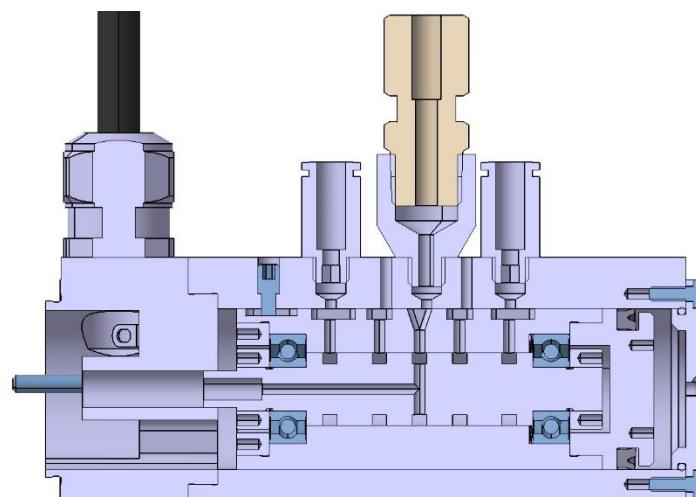
Le produit final possède des roulements qui font la liaison entre la partie tournante et la partie fixe du joint tournant.

Pour permettre l'étanchéité entre ces deux parties, un système à fuite a été développé. Celui-ci permet de ne pas avoir de contact entre la partie fixe et mobile et de transporter le fluide avec un minimum de pertes.

Le joint tournant développé a été dimensionné de sorte à supporter une pression hydraulique de 120 à 140 bars, un débit de 1.5 à 2 l/min ainsi qu'une vitesse de rotation maximale de 40'000 tr/min comme l'exige le cahier des charges. De plus, l'encombrement maximal souhaité a été respecté. En effet, les dimensions extérieures ne dépassent pas 30mm de diamètre et l'allongement maximal de l'ensemble après intégration du joint tournant n'excède pas 60mm.



Vue isométrique du joint tournant



Vue en coupe du joint tournant

## Déroulement

- Analyse fonctionnelle
- Réalisation du cahier des charges en collaboration avec le mandant
- Recherche et choix de solutions qui répondent aux exigences du cahier des charges
- Choix de composants
- Calculs et dimensionnement
- Conception CAO et mises en plans
- Analyses par éléments finis et fluidiques

## Perspectives

Par la suite, le jeu actuellement prévu entre la partie statique et tournante du joint tournant pourra être diminué afin de réduire les pertes de charge ainsi que les fuites d'huile du système. De plus, des tests pourraient être effectués afin de confirmer les différents résultats obtenus grâce aux analyses fluidiques.