



# ACTIONNEUR INERTIEL MAGNÉTOHYDRODYNAMIQUE

*Concept innovant de roue d'inertie basée sur un liquide mis en mouvement par un actionneur magnétohydrodynamique (MHD)*

## Avantages technologiques

### Une très grande précision

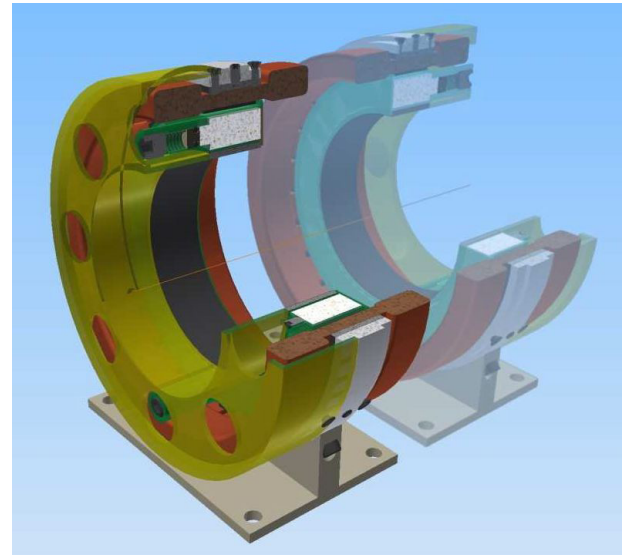
Pas de saut de couple près de la vitesse nulle  
Pilotage fin de la vitesse  
Limitation par le fluide des microvibrations rejetées

### Une usure quasi-nulle

Absence de pièces mécaniques en mouvement ; pas de roulements

### Un encombrement réduit

Axe de la roue non matérialisé : gain potentiel de masse et de volume



Vue éclatée de la maquette de faisabilité

## Synthèse de l'invention

Système basé sur l'utilisation d'un fluide conducteur placé dans un tore et mis en mouvement par un actionneur MHD.

La roue d'inertie ainsi créée est évidée le long de son axe de rotation et ne comporte pas de pièce mécanique en mouvement.

## Applications potentielles

### Spatial :

Roue d'inertie, de réaction pour contrôle d'attitude, actionneur gyroscopique

### Non-spatial :

Contrôle d'attitude, stabilisateur gyroscopique pour aéro-nef, nacelle, caméra embarquée

## Bénéfices commerciaux

### Durée de vie quasi-infinie

Besoins de maintenance, risques de casse réduits

### Charge utile optimisée

Poids et encombrement réduits  
Simplification du dispositif de pointage

**TRL : 4**

*Invention brevetée disponible sous licence  
Copropriété Institut national polytechnique de Toulouse*