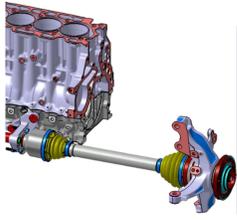


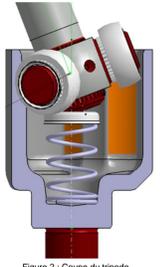
Etude expérimentale de la durabilité d'un joint homocinétique tripode



Introduction

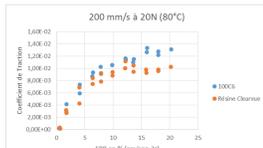
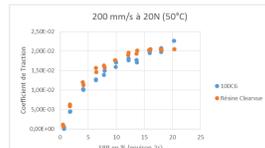
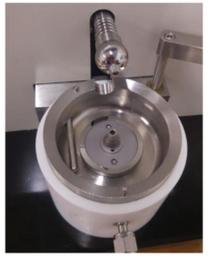


Dans le domaine mécanique, les technologies innovantes employées ces dernières années pour réduire la consommation des véhicules légers et les émissions de CO₂, ont été principalement orientées vers les composants des moteurs et des boîtes de vitesses. En ce qui concerne la transmission transversale, la plupart des travaux porte sur la réduction des vibrations et le renforcement des matériaux pour éviter les casses des joints de transmissions. Le travail présenté consiste à caractériser ce frottement expérimentalement tout en conservant la géométrie dans son intégralité afin d'avoir un premier aperçu sur le rendement de ce contact. Il permet d'expliquer la durabilité des transmissions tout en proposant une nouvelle méthodologie de validation des graisses de transmission.



Détermination du glissement dans le tripode

- Validation du système tribologique (Mini Traction Machine)



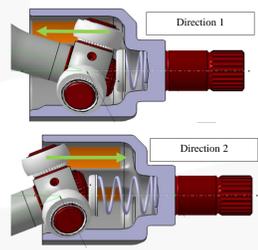
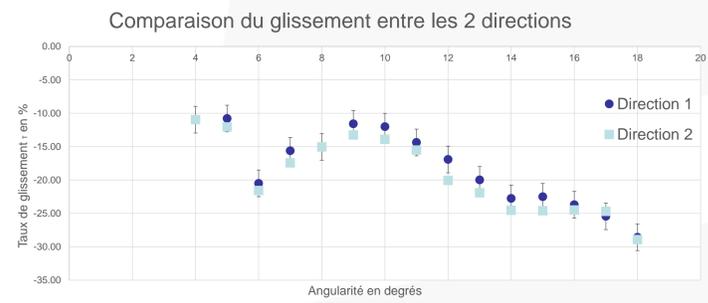
✓ Même comportement tribologique

- Création d'un banc d'observation



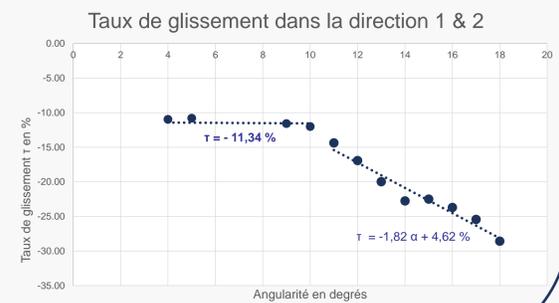
Résultats banc d'observation

- Taux de glissement suivant l'angularité



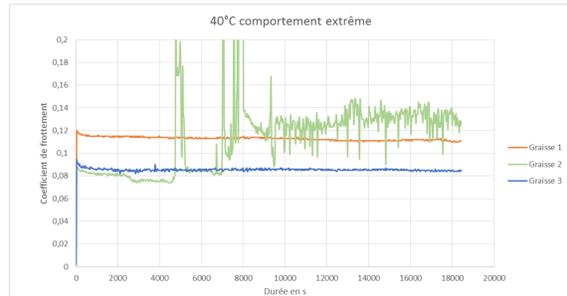
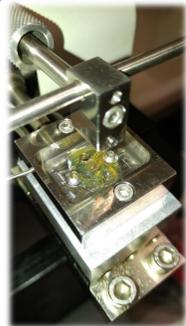
$$\tau = \left(\frac{\text{distance parcourue}}{\text{distance de roulement}} - 1 \right)$$

- Glissement augmente à partir de 10° avec l'angularité
- Comportement atypique entre 6 et 9°

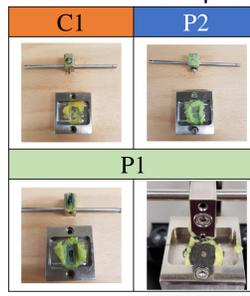


Analyse de la défaillance de lubrification

- Test sur un tribomètre d'un contact bille – plan

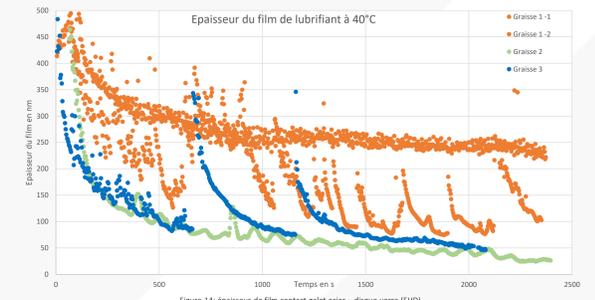


- Usure du véhicule reproduite



- Problème de réalimentation du contact en huile

- Test afin de déterminer la hauteur de film



Nouvelle méthodologie PSA

- Nécessité de gain de temps pour PSA dans la validation des graisses
- Travail fait pour expliquer le comportement des graisses et prédire les éventuelles défaillance avec les conditions du contact
- Développement d'un banc XEHD permettant d'accélérer la validation des graisses et créer une nouvelle méthodologie (JEIMVU 02/2019)
- Demande de dépôt de Brevet faite



Résultats attendus :

- Permettra de connaître le coefficient de frottement d'une graisse rapidement afin de prédire les vibrations en fonction des angularités
- Les coefficients de frottement selon l'angularité permettront d'avoir un premier aperçu de la différence de rendement entre les angularités
- Le remplacement des échantillons acier/acier par verre/acier permettra d'avoir la répartition de la graisse dans le contact et ainsi de prédire d'éventuelles défaillances de la transmission

Conclusion

- Première partie de thèse a permis de caractériser les conditions de contact notamment le glissement
- Deuxième partie a permis d'expliquer et reproduire le comportement des graisses de transmission sur banc d'essais laboratoires
- Ces étapes ont permis de créer un nouveau moyen expérimental qui permettra une nouvelle méthodologie validée via les deux premières parties de la thèse

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier l'ANRT (CIFRE n°2017/0094), le GROUPE PSA à travers le réseau STELLAB ainsi que le LaMCoS et le LTDS pour leur soutien financier dans cette étude.