



INSA Lyon

Equipe Dynamique et Contrôle des Structures

Offre de Thèse
01/10/2015 → 30/09/2018

Encadrants:
Dr. L. MANIN
Pr. D. REMOND

Modélisation du rendement et des pertes de puissance dans les transmissions par courroie poly-v : application aux faces avant de véhicule poids lourds

Sujet avec industriel : oui non
Nom de la Société : Renault Trucks

Financement :
FEDER

I. Contexte

Le travail de thèse proposé s'inscrit dans le cadre d'un large projet : EDIT, Efficient Distribution Truck piloté par Renault Trucks et impliquant au total 7 participants : (RENAULT TRUCKS, VALEO, LAMBERET, MICHELIN, BENOMAD, **INSA DE LYON / LAMCOS**, IFSTTAR - ENTPE / LICIT).

Le projet propose cinq technologies industrialisables à l'horizon 2020 : (**ce qui concerne l'INSA-LYON/LAMCOS**)

- un ensemble frigorifique (groupe frigorifique et cellule isotherme) innovant optimisé en termes d'aérodynamisme.
- un système de navigation économique (« eco-routing »).
- un système d'aide à la conduite économique par anticipation de l'état des feux tricolores.
- une chaîne cinématique micro-hybride pour poids lourds, **avec entraînement en face avant du moteur par un système optimisé de courroies au regard des pertes de puissance.**
- un développement de pneus prototypes « drive » à résistance au roulement réduite.

L'enjeu de réduction de consommation de l'ensemble de ces technologies est estimé à 13 % par rapport à un véhicule actuel Euro VI.

Dans le même temps, des travaux méthodologiques permettront d'établir les cahiers des charges de ces développements technologiques puis de faire l'évaluation de leurs performances :

- **outil d'optimisation énergétique de concepts d'entraînement par courroies**
- intégration du trafic dans les outils de simulation de la consommation des poids lourds
- méthode d'évaluation de la consommation de carburant des poids lourds

Aide et participation au développement de solution moteur micro hybride. Le terme « micro-hybride » désigne des solutions d'hybridation légère permettant de récupérer de l'énergie mais ne contribuant pas à la propulsion du véhicule. De nombreux défis sont à relever par le projet pour développer ces technologies innovantes de micro-hybridation, et en ce qui concerne le LAMCOS/INSA-LYON : la modification et l'optimisation de la face avant du moteur en termes de design (double tendeur, embrayage, courroies,...) et de friction pour l'entraînement des accessoires.

Réduction des frottements et des pertes de puissance des entraînements par courroie sur face avant moteur.

L'enjeu est, au terme du projet, de disposer d'un outil d'estimation « a priori » de la performance énergétique et donc de choix d'une architecture de transmission par courroie parmi plusieurs possibles.

III. Matériel et environnement.

Lien étroit et interaction permanente avec Renault Trucks,
Matériel de mesure et d'acquisition expérimental du laboratoire. Support d'un ingénieur d'essai.
Programmation sous Matlab ou équivalent

IV. Profil recherché

Ingénieur mécanique des grandes écoles (INSA, UT, Centrale, Arts & Métiers) avec Master recherché si possible.
Ou Titulaire d'un master recherche en mécanique.
Compétences en modélisation/expérimentation.

V. Rémunération:

Salaire d'un ingénieur débutant.

VI. Candidature & contact

Lettre de motivation, CV, lettre de recommandation, bulletins de notes, classement / promotion.
lionel.manin@insa-lyon.fr , +33 (0) 472 438 587