



Offre de thèse CIFRE

Titre du sujet	Optimisation multicritère embarquée d'un véhicule hybride équipé d'une pile à combustible avec prise en compte du vieillissement.	
Encadrants	Guillaume COLIN Dominique NELSON-GRUEL	Dirk VON WISSEL
Lieux	Laboratoire PRISME 8 rue Léonard de Vinci 45072 Orléans Cedex 2 France 	Centre Technique et d'Essais Renault Lardy 1 allée Cornuel 91510 Lardy France 

Descriptif du sujet :

La direction Logiciel et Contrôle Groupe Moto Propulseur du Groupe Renault et l'équipe Énergie, Combustion, Moteur du laboratoire PRISME de l'Université d'Orléans propose un sujet de thèse sur le contrôle optimal d'un véhicule électrifié à pile à combustible hydrogène.

Le sujet de la thèse est l'optimisation énergétique embarquée d'un véhicule à pile à combustible impliquant l'optimisation de plusieurs grandeurs, en particulier la consommation de carburant et l'état de santé.

Les attendus de la thèse sont :

- Étude bibliographique
- Modélisation du véhicule et de sa motorisation hybride électrique / pile à combustible. Une attention particulière sera portée à la prise en compte du vieillissement de la pile à combustible en vue de son contrôle.
- Proposition, conception et validation de méthode d'optimisation temps réel augmentant l'autonomie et la durée de vie d'une pile à combustible embarquée dans un véhicule,
- Méthodologies de réglages des algorithmes développés et implémentation sur banc d'essai expérimental.

Un dépôt sur le site de l'ANRT sera réalisé ainsi qu'une demande d'accès au laboratoire (Zone à Régime Restrictif, ZRR). Durant cette phase, un contrat sera proposé.

Compétences recherchées :

Solides compétences en automatique et des outils associés (Matlab/Simulink).

Connaissances en modélisation énergétique des systèmes.



Des connaissances en automobile seraient appréciées.

Très bonnes capacités de communication écrite et orale (en français) et anglais.

Candidature

Envoyer CV, lettre de motivation et relevé de notes **avant le 21/05/2021** à phd_prisme_renault@listes.univ-orleans.fr

CIFRE PhD thesis offer

Topic Title	On-board multi-criteria optimization of a hybrid vehicle equipped with a fuel cell taking into account aging.	
Supervisors	Guillaume COLIN Dominique NELSON-GRUEL	Dirk VON WISSEL
Location	PRISME Laboratory 8 rue Léonard de Vinci 45072 Orléans Cedex 2 France 	Renault Lardy Technical and Test Centre 1 allée Cornuel 91510 Lardy France 

Description of the subject

Renault Group's Software and Powertrain Control Department and the Energy, Combustion, Engine team at the PRISME laboratory of the University of Orléans are proposing a PhD topic on the optimal control of a hydrogen fuel cell hybrid electric vehicle (FCHEV).

The subject of the thesis is the on-board energy optimization of a fuel cell vehicle involving the optimization of several variables, in particular fuel consumption and state of health.

The expectations of the thesis are:

1. Bibliographic study
2. Modeling of the vehicle and its hybrid electric / fuel cell powertrain. Particular attention will be paid to ageing of the fuel cell for the purpose of its control.
3. Proposal, design and validation of real-time optimization method increasing the autonomy and service life of a fuel cell embedded in a vehicle,
4. Methodologies for adjusting developed algorithms and implementation on experimental test bench.

A deposit on the ANRT web site will be carried out as well as a request for access to the laboratory (Zone à Régime Restrictif, ZRR). During this phase, a contract will be offered.

Skills in demand

Strong skills in automation and associated tools (Matlab/Simulink).

Knowledge in energy modeling of systems.

Automotive knowledge would be appreciated.

Very good written and oral communication skills (in French) and English.

Application

Send CV, cover letter and transcript **before 21st May 2021** to phd_prisme_renault@listes.univ-orleans.fr