

Hy-HiL

Évaluation de stratégies de commande pour véhicule hybride sur banc moteur haute dynamique

Résumé du projet :

Mise au point d'outils logiciels d'aide au développement de systèmes hybrides permettant de mener à bien des études concernant la modélisation, la caractérisation, la qualification et l'intégration de moteurs thermiques et électriques ainsi que leurs organes associés dans une chaîne de traction hybride.

Ce projet s'articule en 3 volets techniques :

- 1] Développement de modèles phénoménologiques de tous les organes de la chaîne de traction hybride et génération des modèles temps réel en vue de leur intégration dans un système « Hardware In the Loop » d'automatisation de banc d'essais moteur haute dynamique.
- 2] Développement d'algorithmes de pilotage des flux d'énergie, de lois de commande pour chacun des organes de la chaîne de traction hybride, d'outils méthodologiques d'optimisation pour le dimensionnement, la caractérisation et la qualification des différents organes.
- 3] Intégration globale de l'ensemble dans un système d'automatisation de banc d'essais moteur haute dynamique pour tester et valider les outils méthodologiques développés en vue de la qualification d'une chaîne de traction hybride.

Objectifs visés par le projet :

L'objectif visé par ce projet consiste à réduire les coûts et délais de développements d'un véhicule hybride en mettant à disposition un moyen d'essais qui permet :

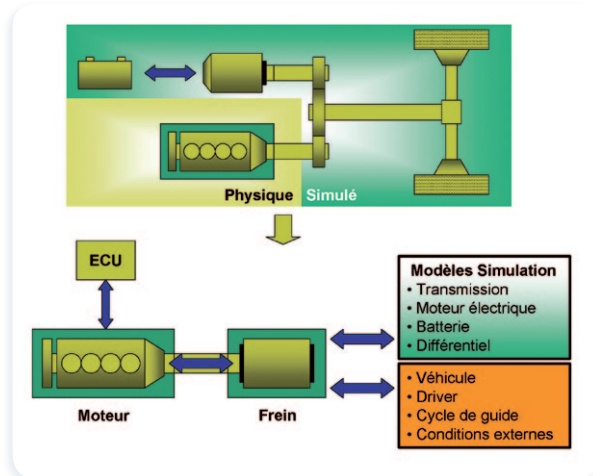
- De réduire les risques techniques liés au projet en évaluant et éprouvant les choix techniques avant leur développement,
- D'anticiper les développements des lois de commandes et de valider les stratégies de contrôle directement sur le moteur réel bénéficiant ainsi de mesures de polluants et les effets thermiques (non simulables),
- Réaliser des pré-calibration des lois de commandes pour réduire les temps et coûts liés aux essais sur véhicule réel.

Principales retombées attendues :

Par ce projet, l'IFP pourra se doter d'outils logiciels pour qualifier le plus complètement une chaîne de traction hybride sans recourir à un démonstrateur véhicule, en allant nettement plus loin dans la prédiction des émissions. Cette avance technologique enrichit de façon considérable les produits logiciels MORPHEE et AMESim, produits phares des sociétés D2T et LMS-IMAGINE, et peut être ainsi génératrice de croissance et d'emplois.

État d'avancement (Septembre 2010) :

Les travaux sont orientés sur un véhicule de type Scénic équipé d'un moteur essence 2 litres suralimenté. Un prototype de ce type existe chez Renault, ce qui permet et permettra de valider les résultats obtenus sur le banc Hy-HiL.



Partenaires :



Durée [24 mois

Budget global [2,2 M€ (dont 884 k€ de financements publics)

Contact [Florent PEREZ [D2T [florent.perez@d2t.fr [+33(0)1 30 13 07 47