



HyHIL

Nouvelle plate-forme d'essais dédiée au développement de véhicules hybrides

Rueil-Malmaison, le 27 mars 2009 – Lancée en 2008 par D2T en collaboration avec l'IFP, Renault, le laboratoire de Génie électrique de Grenoble (G2ELAB) et LMS-Imagine, grâce au soutien du pôle de compétitivité Mov'eo et du Fonds Unifié Interministériel (FUI), la plate-forme d'essais hybride virtuelle HyHIL est aujourd'hui opérationnelle. HyHIL repose sur une chaîne d'outils génériques permettant de reproduire et d'évaluer des architectures complexes de véhicules hybrides. La modélisation physique des composants s'appuie sur la plateforme de simulation LMS Imagine.Lab AMESim. Le pilotage du banc d'essais moteur et l'exécution des modèles sont fondés sur les fonctionnalités temps réel du superviseur de banc MORPHEE 2 de D2T.

Trois architectures hybrides ont déjà été validées sur cette plate-forme :

- Le mode "Thermique pur" avec la simulation d'un alterno-démarrreur.
- Le mode "Stop & Start" avec la simulation des phases fréquentes d'arrêt/redémarrage du moteur.
- Le mode "Hybride" avec la simulation de la propulsion électrique, de la récupération d'énergie pendant les phases de décélération et de la recharge de la batterie.

Ces architectures ont été testées sur plusieurs cycles d'homologation (NEDC, FTP, Artemis, etc.) grâce à un superviseur d'énergie développé par l'IFP, suffisamment générique pour s'affranchir de calibrations spécifiques.

Des modifications paramétriques des composants peuvent être opérées directement au banc moteur (puissance du moteur électrique, masse du véhicule, etc.) et leurs impacts sur les émissions de CO₂ et l'agrément de conduite immédiatement analysés.

La validation va maintenant se poursuivre sur une architecture hybride 4 roues motrices afin d'évaluer plus précisément le comportement dynamique du véhicule. Cette orientation va aussi permettre de développer avec une meilleure acuité les fonctions liées à la récupération d'énergie et au freinage (interaction avec ABS, ESP, etc.). Par ailleurs, des modèles de composants électriques (moteur électrique, batterie, etc.) plus adaptés seront progressivement intégrés. Enfin, des travaux vont être conduits afin d'accroître le caractère générique du superviseur d'énergie.

A l'issue de ces différents développements, la plate-forme HyHIL devrait être finalisée à échéance 2010 et permettre ainsi de réduire significativement la phase de conception et de développement d'une nouvelle architecture hybride.

Contacts :

D2T : Régis de Bonnaventure – Tél. : 01 30 13 07 56 – regis.de-bonnaventure@d2t.fr
IFP : Anne-Laure de Marignan – Tél. : 01 47 52 62 07 – a-laure.de-marignan@ifp.fr