

Plateforme EVE



La plateforme **EVE** «**Energie et Véhicule Electrique**» est une plateforme composée d'un véhicule électrique et d'un banc à rouleaux avec son environnement de contrôle et d'instrumentation en toute sécurité.

Dans le cadre des essais de validation expérimentale de la chaîne de traction d'un véhicule électrique (Batterie – convertisseur de puissance – machine électrique), le banc à rouleaux est une bonne alternative aux circuits de test des voitures. Ce banc multi-physique permet d'appliquer à un véhicule complet, des grandeurs mécaniques parfaitement connues et maîtrisées, pour pouvoir réaliser des mesures électriques de précision.

Ce banc qui est un outil de mesure spécialisé, moderne, précis et fiable permet de répondre au besoin de recréer exactement les conditions de conduite.

Descriptif

La plateforme EVE «Energie et Véhicule Electrique» permet:

- d'effectuer des validations expérimentales sur un véhicule électrique à l'échelle 1.
- de valider un « système complet »: de la source d'énergie « la batterie » jusqu'à la machine électrique en passant par l'électronique de puissance.
- d'être un très bon moyen pour effectuer des projets avec des étudiants sur divers sujets dans plusieurs domaines (électrique, mécanique, design...). C'est l'application par excellence pour faire le transfert des connaissances de la recherche vers les étudiants en formation d'ingénieur.

Cette plateforme est constituée des équipements principaux suivant:

- Un véhicule électrique Open Source modulaire avec accessibilité aisée à tous les composants de la chaîne de traction.
- La chaîne de traction du véhicule est composée d'un pack batterie LiFePO4 (24 cellules) 77V 100AH 7,7 kWh, d'un convertisseur 4 quadrants et d'une MAS 19 kW.
- Un banc d'essai à rouleaux MULTISCAN FI X2 avec frein à courant de Foucault de 220 kW (300 CH) en instantané (160 kW sur 2 mn) 2 rouleaux (largeur maximum disponible 1700, inter rouleaux 500 mm) installé en fosse.
- Le banc d'essai est composé d'une MAS 90 kW – 1600 Nm alimenté par un convertisseur 4 quadrants et une charge résistive de dissipation.

Budget plateforme

Budget global :
250 k€
Montant FEDER -
Région :
100 k€
Budget établissement :
150 k€

Mots clés

- Banc d'essai
- Véhicule électrique
- multi-physique
- multi-domaines
- Chaîne de traction
- Caractérisation

Exemple d'application

Modélisation électrique, mécanique et thermique de tous les composants d'un véhicule électrique

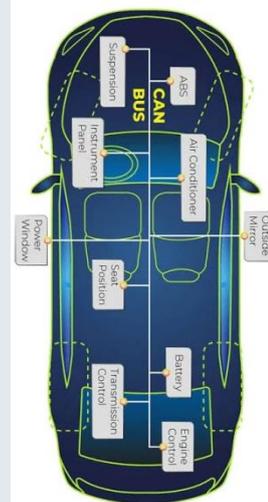
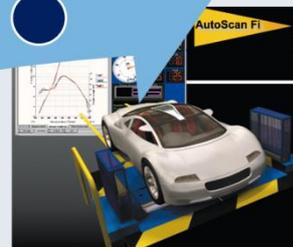


Moyens expérimentaux

Communication par bus CAN dans le véhicule électrique

Système

Composants



Axes de recherche associés

Les thématiques de recherche étudiées grâce à cette plateformes:

- Modélisation multi-physique d'une chaîne de traction électrique
- Gestion d'énergie d'un véhicule électrique
- Caractérisation d'un pack batterie avec son BMS

Co-financeurs publics

Ce banc a été financé par des fonds européens de développement régional FEDER et par la région Hauts de France dans le cadre du CPER 2015-2020. Il s'intègre dans le cadre du projet **MOBILITÉ et URBANICITÉ** cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds européen pour le développement régional (FEDER).

Le banc à rouleaux est un équipement lourd ayant nécessité d'importants travaux d'infrastructures (maçonnerie, fluides,...) financés par l'UTC. Le véhicule électrique avec son pack batterie a été financé entièrement par le laboratoire.

Pour en savoir plus :

<https://roberval.utc.fr>

Contact :
Khadija EL KADRI
BENKARA

Mail : kelkadri@utc.fr

