

GROUPES MOTOPROPULSEURS HYBRIDES

OBJECTIFS

Informers les participants sur des nouvelles voies vers lesquelles les motoristes s'orientent pour assurer la propulsion des véhicules particuliers.

À l'issue de la formation, les participants connaissent :

- le contexte général de l'hybridation actuelle, les différentes formes d'hybridations des véhicules routiers
- les différents types de batteries et moteur électrique adapté aux véhicules hybrides
- la problématique de l'hydrogène embarqué
- le fonctionnement d'une chaîne de traction hybride étudié sur simulateur.

PROGRAMME

GROUPES MOTOPROPULSEURS HYBRIDES

1 jour

Facteurs qui motivent l'émergence de ces technologies (intérêt et enjeux).

Deux classes d'architectures hybrides : série, parallèle.

Architectures parallèles

Simple arbre : par entraînement par façade accessoires (STT + Adex), full hybride.

Double arbre, hybride par les roues, dérivation électrique de puissance (DR), dérivation électrique n modes (DRnM).

Fonctions de gains de consommation : Stop and Start, récupération au freinage, optimisation énergétique, méthode de mesures de la consommation, comparaison des prestations, pollutions.

Nouveaux organes : moteur thermique, machine électrique, onduleur, convertisseur, survolteur, batterie.

Panorama, bilan technico-économique et conclusions.

MOTEURS ÉLECTRIQUES

0.5 jour

Principe de fonctionnement des différentes technologies de moteurs électriques.

Différentes technologies, caractéristiques, performances, évolutions (continu, synchronisation, asynchrone et reluctance).

Contraintes d'implantation (compacité, refroidissement, ...).

Applicatifs.

BATTERIES

0.5 jour

Principe de fonctionnement d'une des technologies clef des hybrides.

Différentes technologies, caractéristiques, performances, évolutions (plomb-acide, nickel : cadmium-nickel Ni-Cd et hydrogène-nickel Ni-MH, lithium : lithium-ion, lithium-polymère, ...).

Applicatifs.

CONTRÔLE DES PROPULSEURS HYBRIDES

0.5 jour

Flux d'énergie et signification de la supervision énergétique pour les hybrides série, parallèle et série/parallèle.

Objectifs et contraintes à la supervision énergétique : consommation, pollution, balance de la batterie, freinage récupératif, fonction stop/start, boost du moteur thermique, agrément de conduite.

Techniques pour la supervision énergétique : contrôles empiriques, cas applicatif d'un véhicule de série, améliorations proposées aux contrôleurs empiriques, contrôleurs optimaux.

Synthèse et validation des contrôleurs pour la supervision énergétique : utilisation de modèles système, méthodes d'optimisation hors ligne, adaptation et optimisation en ligne.

ÉTUDE DU FONCTIONNEMENT D'UNE CHAÎNE DE TRACTION HYBRIDE

0.5 jour

Exercice sur simulateur : étude de cas.

▲ À qui s'adresse la formation ?

Aux **ingénieurs, cadres et techniciens** désireux d'élargir leurs connaissances concernant des alternatives dans le domaine des GMP hybrides d'automobile.

▲ Durée

3 jours (20 heures)

▲ Dates & Lieu

16-18 juin 2009
Rueil-Malmaison

▲ Frais d'inscription

1 330 € H.T.

▲ Origine des Intervenants

- IFP Training
- Institut Français du Pétrole
- INDUSTRIE

Ref. **MOT / GMPH**