

# Training - Consommation des véhicules



PRESTA-FR-P



Face-to-face only



4 days

Cette formation vise à renforcer les compétences des participants dans leur domaine d'activité de conception ou mise au point consommation

## Level

Knowledge

## Public

Ingénieurs et techniciens ayant des activités de mise au point ou de conception de fonctions, de systèmes ou de composants ayant un impact sur la consommation (moteur et véhicule).

## Objectives

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Dresser un état de l'art des technologies permettant d'améliorer la consommation des véhicules routiers
- Objectiver une consommation par des critères et des paramètres mesurables sur le véhicule et sur cycles spécifiques
- Identifier les paramètres de fonctionnement du GMP permettant d'améliorer les rendements et la consommation
- Gérer les principaux compromis inter-prestations et leur impact sur la consommation des véhicules

## Pedagogical & technical resources

Pédagogie active.

## Assessment of achievements

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prerequisites

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Program

### INTRODUCTION CONTEXTE

0,25 jour

Contexte réglementaire, contexte consommériste et incitatif :

- Consommation et CO2 (points de vue constructeur, client, instances gouvernementales).
- Émissions de CO2 et effet de serre.
- Protocoles, accords, projets de lois, incitations fiscales (Kyoto, CAFE...).

- Notions de consommation. Consommation spécifique.

## AXES D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

0,75 jour

Impact des principales “briques” de réduction de la consommation :

- Bilan énergétique véhicule. Exemple de bar graph de l'impact consommation des “briques”. Fiscalité.
- Réduction de la consommation par le GMP (adaptation des rapports de transmission, compromis de calibration...).
- Réduction de la consommation par le véhicule (S Cx, allègements, gestion d'énergie électrique...).
- Exercice de simulation numérique.

Types et niveaux d'électrification :

- Stop & start, micro-hybrid, mild hybrid, full hybrid, hybrid plug-in.
- Véhicules full électriques, range extender.
- Quels enjeux, quels véhicules, à quelle échéance ?

## ADAPTATION GMP SUR VÉHICULE

1 jour

Adaptation GMP.

Synthèse sur les paramètres GMP et véhicules importants pour la prestation consommation.

Travaux pratiques d'adaptation GMP sur véhicule.

## CONSOMMATION & RENDEMENTS DU GMP

1 jour

Évolutions touchant la combustion et la thermodynamique :

- Carburants et rendement de combustion : PCI et densité énergétique, carburants alternatifs, problème des réserves pétrolières et conséquences sur les tendances technologiques dans l'automobile.
- Rendement thermodynamique (rapport volumétrique, cylindrée unitaire, nombre de cylindres...).
- Rendement de cycle, boucle haute pression, boucle basse pression.
- Downsizing des moteurs.

Rendement mécanique (frottements moteur et boîte) et axes prioritaires à optimiser :

- Point de vue fonctionnel : lubrification (huile) et gestion hydraulique des fluides (thermomangement).
- Point de vue organique : géométrie (jupe de piston, segments...), état de surface, tribologie et allègement des pièces mobiles (soupapes, segment, piston, vilebrequin).
- Optimisation du moteur thermique en utilisation hybride.

Thermomangement :

- Les objectifs du thermomangement : réduction des frottements, gestion des émissions, gestion de la consommation.
- Les “briques” du thermomangement, utilisation et impact.
- Exercice de simulation numérique.

## OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE DES GMP

1 jour

Électrification des GMP :

- Principes des GMP hybrides série, parallèle et mixte : impact des architectures sur le dimensionnement et la consommation.

Optimisation énergétique :

- Point de fonctionnement du GMP ; gestion des compromis inter-prestations.
- Règles d'optimisation, arbitrages, aides à la conduite.

Calibration et optimisation :

- Lois de gestion d'énergie.

- Critères d'optimisation, recherche d'optimum.
- Optimisation simple, optimisation offline, optimisation on-line.
- Impact consommation homologation/utilisateur urbain/utilisateur mixte.
- Étude paramétrique basée sur la modélisation et la simulation d'un véhicule sous AMESIM.

To French entities : IFP Training is referenced to DataDock ; you may contact your OPCO about potential funding.  
Please contact our disabled persons referent to check the accessibility of this training program : [referent.handicap@ifptraining.com](mailto:referent.handicap@ifptraining.com)