

[54] Turbo et suralimentation

Objectifs :

Formation :

Acquérir la méthodologie de mise au point spécifique aux moteurs suralimentés

Savoir dimensionner un système de suralimentation en fonction d'un moteur et d'un objectif de puissance donnés.

Savoir dimensionner l'équipage mobile et choisir le rapport volumétrique de son moteur en fonction de la pression de suralimentation souhaitée et de l'indice d'octane du carburant utilisé.

Programme :



Jour 1 : 7 h

Matin :

- Accueil des participants
- Présentations
- Planning de la formation
- Point sur le niveau en « connaissance moteur »
- Présentation des stagiaires
- Bilan de compétences individuel amont (QCM)
- Rappel sur les principes de suralimentation et la thermodynamique

Après-midi :

Technologie des turbos

- Partie compresseur : roues forgées, taillées masse, type HTA, type GTX...
- Le CHRA : sur bagues, sur roulements, fonte, alu taillé masse, oil less...
- Les turbines : forgées, usinées, Inconel, titane, lightweight 10 blades, 11 blades...
- Lubrification et refroidissement des turbos
- Waste-gate : interne ou externe, pilotage en pression ou dépression



Jour 2 : 7 h

Matin :

- Composition « type » d'un circuit de suralimentation
 - Méthode de calcul de débit et pression d'air via les unités impériales (US)
- Comment choisir son turbo :
- Définir son application (street / track days / rallye / circuit / drag race)
 - En fonction des règlements compétition (bride ou non / pression limitée...)
 - Savoir lire un champ compresseur
 - Influence de l'A/R turbine
 - Influence du trim
 - Calcul du débit d'air nécessaire au moteur

Thème : Développement et mise au point des gestions moteurs

Après-midi :

Choix et installation d'une suralimentation sur un moteur :

- Contraintes thermiques et mécaniques
- Choix des éléments moteurs (bielles, pistons, arbres à cames et calages...)
- Système de régulation de sural
- Dimensionner une waste-gate
- Choisir la méthode de régulation de pression de sural : mécanique, électronique, boost control indépendant ou ECU
- Dimensionner un échangeur



Jour 3 : 7 h

Matin :

Règles d'installation d'un système de suralimentation :

- La lubrification du CHRA : avec ou sans restricteur, retour d'huile, pression carter
- Le refroidissement du CHRA : circuit d'eau et angle du CHRA à respecter

Après- midi :

Mise au point d'un moteur turbo sur banc et particularité, contraintes :

- Principales différences par rapport au moteur Atmosphérique
- Adaptation du calage de la distribution et influence du déphasage de l'arbre à came d'admission sur le travail du turbo
- Pression et contre-pression
- Problèmes thermiques
- Pilotage d'une waste-gate
- Conditions d'apparition du cliquetis
- Installation et utilisation de systèmes de surveillance (détecteur de cliquetis, sonde de T° échappement)
- Influence de la richesse et l'avance à l'allumage sur les températures de combustion
- Bilan de compétences individuel aval (QCM)
- Clôture de formation et bilan (questions/réponses)

Thème : Développement et mise au point des gestions moteurs

Durée : 3 jours – 21h
Dates : Cf calendrier de formation
Nbre mini/maxi de places : 10/20

TARIF : CF PLANNING DE FORMATION

- **Lieu :** L'École de la Performance, Route d'Auch, 32110 Nogaro.
- **Intervenant :** Yacine BELGENDOZ (BEBEL Racing)
- **Public :** Auto – Techniciens, préparateurs, garagistes, professionnels, ...
- **Niveau requis :** Connaissance de base du fonctionnement moteur, bases en informatique.
- **Moyens Pédagogiques :**
Les cours théoriques seront dispensés par vidéo-projection dans une salle dédiée.
Matériels utilisés lors de la séquence pratique :
 - Moteur Renault F4RT de Mégane RS
 - ECU programmable DTA S60
 - Sonde lambda large bande
 - Détecteur de cliquetis PLEX TUNING
 - Banc moteur SCHENCK et console de pilotage ROTRONICLogiciel utilisé lors de la formation :
 - DTA Swin
- **Modalités d'évaluation :** Évaluation des connaissances par QCM en entrée et fin de formation. Une attestation de suivi de formation et une attestation de présence seront remises au candidat à l'issue de la formation
- **Modalités d'accueil de personnes en situation de handicap :** nous consulter.
- **Modalités d'inscription :** par bulletin d'inscription en nous contactant sur contact@ecoleperformance.com

Liens avec d'autres formations thématiques :

- [09] Fondamentaux de l'injection et de l'allumage – théorie
- [51] Fondamentaux de l'injection et de l'allumage – pratique
- [14] reprogrammation moteur sur ECU de série - auto
- [10] Remplissage, turbo compresseur et acoustique
- [53] Préparation des culasses des moteurs 4 temps – théorie

**L'Ecole de la performance est exonérée de TVA selon l'article 261-4-4°a du Code Général des Impôts.
Les tarifs appliqués sur ce devis restent valables pour la session en cours.*

SEULES LES HEURES EN CENTRE SONT FACTURÉES

Entreprise de moins de 50 salariés, contactez-votre OPCO pour une éventuelle prise en charge

Sarl L'ÉCOLE DE LA PERFORMANCE – Route d'Auch – 32110 Nogaro

Tél. : 05 62 08 88 83 – contact@ecoleperformance.com – www.ecoleperformance.com

ORGANISME DE FORMATION PROFESSIONNELLE - SIRET 501403232 000 17 – APE 8559A

Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 73 32 00362 32 auprès du Préfet de Région Midi Pyrénées - ce numéro ne vaut pas agrément de l'État

