

[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

Thème : Développement et mise au point des gestions moteurs

CEFD-20060903

- Influence de l'A/R turbine
- Influence du trim
- Calcul du débit d'air nécessaire au moteur

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 controller 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

CEFD-20060903

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

TARIF : 525 EUR TTC*

- **Lieu :** L'École de la Performance, Route d'Auch, 32110 Nogaro.
- **Intervenant :** Yacine BELGENDOUZ (BEBEL Racing)
- **Public :** Auto – Techniciens, préparateurs, garagiste, 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.

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 document restent valable pour la session en cours.
 - **SEULES LES HEURES EN CENTRE SONT FACTURÉES**

Sarl L'ÉCOLE DE LA PERFORMANCE – Route d'Auch – 32110 Nogaro
Tél. : 05 62 08 88 83 – contact@ecoleperformance.com – Site internet 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 d'état

