

Thème : Développement et mise au point des gestions moteurs

[54] Turbo et suralimentation

Objectifs :

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

- 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 contrôler 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)

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 ROTRONIC
- Logiciel utilisé lors de la formation : DTA Swin

Thème : Développement et mise au point des gestions moteurs

Durée : 3 jours - 21 heures

Dates/tarif : sur la page de présentation de la formation

Nbre mini/maxi de places : 6/8

- **Lieu** : L'École de la Performance, 70 Avenue Claude Fior, 32110 NOGARO
- **Intervenant** : Yacine BELGENDOUZ (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.
- **Modalités d'évaluation** : Évaluation des connaissances par QCM en entrée et fin de formation.
- **Résultat attendu** : Une attestation de fin de formation est remise au candidat à l'issue de la formation.
- **Modalités d'accueil de personnes en situation de handicap** : En cas de situation de handicap, n'hésitez pas à contacter Sandrine Cuche, référente handicap, afin que nous puissions évaluer ensemble les possibilités de vous accueillir en formation. Nous étudions toutes les demandes au cas par cas.
Sandrine Cuche : 05 62 08 88 83 ou s.cuche@ecoleperformance.com.
- **Modalités d'inscription** : par bulletin d'inscription en nous contactant sur contact@ecoleperformance.com
- **Divers** : L'Ecole de la performance est exonérée de TVA selon l'article 261-4-4°a du Code Général des Impôts.
- **Entreprise de moins de 50 salariés, contactez-votre OPCO pour une éventuelle prise en charge.**

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

Sarl L'ÉCOLE DE LA PERFORMANCE – 70 Avenue Claude Fior – 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 Occitanie - ce numéro ne vaut pas agrément de l'État

