

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
- 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 contrôlé 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 :

- o Moteur Renault F4RT de Mégane RS
- o ECU programmable DTA S60
- o Sonde lambda large bande
- o Détecteur de cliquetis PLEX TUNING
- o Banc moteur SCHENCK et console de pilotage ROTRONIC
- o 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 visé** : Toutes personnes travaillant dans le domaine de la mécanique auto, moto, compétition, particulier, demandeur d'emploi.
- **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

