

FORMATION THEMATIQUE

2 jours

OBJECTIFS:

- Comprendre les fonctions de la distribution du moteur 4 temps
- Définir et analyser les critères qui gèrent le remplissage des moteurs : la respiration des moteurs
- Déterminer et exploiter les effets de l'acoustique sur le remplissage et la performance des moteurs
- Optimiser l'acoustique d'admission et d'échappement des moteurs
- Comprendre le fonctionnement et définir les avantages d'une turbosuralimentation



[10] REMPLISSAGE, TURBO COMPRESSEUR ET ACOUSTIQUE

PUBLIC : Techniciens de la compétition, Team Managers, Ingénieurs, Préparateurs moteurs

DURÉE : 2 jours

LIEU : L'Ecole de la Performance – Route d'Auch, 32110 NOGARO

THÈME Développement moteur

INTERVENANT : *Jean François TISSOT*

SUIVI ET ÉVALUATION DES CONNAISSANCES PAR QCM EN ENTRÉE ET FIN DE FORMATION.

PREREQUIS conseillé : Principes de fonctionnement des moteurs 4 temps et quelques notions scientifiques

Liens avec d'autres formations thématiques :

- Acquisition de données : Analyse
- Préparation de la culasse des moteurs 4 Temps
- Technologie et dimensionnement des moteurs de compétition
- Echappement: Performance et réalisation
- Programmation électronique: Injection et allumage
- Distribution: principe, technologie et conception



CONTENU PEDAGOGIQUE :

La respiration des moteurs : remplissage et acoustique

1) Définir les mode de remplissage des moteurs :

- la combustion
- le régime
- le remplissage
- la suralimentation naturelle

2) Définir la perméabilité des composants de l'admission :

- Perméabilité des lignes : filtre à air, tubulures, papillon,...
- Perméabilité des culasses : section des conduits, forme et levée des soupapes,...

3) Analyser et exploiter l'acoustique d'admission :

- Principes
- Résonances
- Détermination des longueurs de conduite
- Influences des lignes (volumes, sections, longueurs)
- Technologies liées à l'acoustique d'admission : pipes d'admission à longueur variable, à volume variables, résonateurs,...
- Exploitation de l'acoustique par la distribution

4) Exploiter l'acoustique de l'échappement :

- Les gaz résiduels
- Pertes par pompage
- Acoustique de l'échappement
- Etude de l'acoustique de divers cas
- Distribution

La suralimentation mécanique : turbo et compresseur

1) Analyser l'histoire de la suralimentation

2) Appréhender le compresseur volumétrique

3) Appréhender la turbosuralimentation

- Pertes Fonctionnement, historique
- Avantages

4) Analyser les technologies et adapter la turbo suralimentation

- Définitions
- Waste gate
- Turbo « TGV »
- Twin-Scroll
- Double étage
- Le Complex (Mazda)

5) Etude de cas

EXERCICES ET APPLICATIONS PRATIQUES :

- Détermination des caractéristiques des conduits d'admission, des volumes des boîtes à air,...
- Détermination des phénomènes acoustiques à l'échappement et à l'admission
- Détermination des longueurs caractéristiques des tubulures d'échappement
- Prédétermination des systèmes de suralimentation (turbo, compresseur)