

Notre premier mois de formation de Préparateurs-Moteurs

Reportage réalisé par les 12 élèves de la FCIL en septembre 2013

La formation en Préparation Moteurs proposée par le Lycée Marcel Callo est très diversifiée, ce qui nous permet d'avoir un seuil de connaissances dans un grand nombre de domaines.

Après des cours d'anglais et de communication le lundi matin, tout le reste de la semaine est consacré à l'apprentissage professionnel à travers 3 secteurs de formation : [la soudure](#) le lundi après-midi, [l'usinage mécanique](#) toute la journée du mardi, et [les moteurs](#) du mercredi matin au vendredi midi.

Nous vous proposons dans ce document notre premier bilan d'activités dans les 3 domaines professionnels à l'issue du mois de septembre. Nous développerons pendant les mois suivants un projet d'étude sur un moteur à développer : ce projet vient tout juste de débuter.

Soudure

- Début à l'arc
- Début au chalumeau
- Début au semi-auto

Les différents moyens de soudure nous ont été présentés la première semaine : d'abord la soudo-brasure puis ensuite la soudure à l'arc. Dès la semaine suivante, nous avons commencé à utiliser ces deux moyens de soudure en réalisant des assemblages de pièces. Nous avons rapidement évoqué la soudure semi-automatique (ou MIG) qui nous permet de réaliser des soudures de bonne qualité. Par la suite, nous allons approfondir tous ces procédés et étudier un dernier mode de soudage, le TIG, qui nécessite une plus grande dextérité notamment en fonction des matériaux à souder.

Fabrication d'un support culasse en soudure.



Usinage

- Prise en mains des machines
- Tournage de pige de calage de distribution
- Décolletage de bougie pour la fabrication d'un outil en soudure
- Fraisage d'un prisme

Dans le cadre de cette formation, l'usinage est développé du point de vue conventionnel, à savoir que nous utilisons des tours et des fraiseuses manuelles. Ces machines nous permettent de réaliser un grand nombre de pièces pour nos projets moteurs. Les premières semaines sont dédiées à la prise en main de ces deux machines-outils mais aussi les réglages à effectuer au préalable, pour pouvoir travailler dans de bonnes conditions. Par la suite, nous allons réaliser des pièces en rapport avec notre projet d'étude.

En tournage, filetage d'un axe pour l'extracteur de poulie réalisé en fraisage



Ci-après, le fraisage d'un prisme pour la réalisation d'un extracteur de poulie.



Usinage sur une fraiseuse dans le but de réaliser un outil :
ici perçage sur une pièce prismatique qui compose l'outil en fabrication, nommé arrache-poulie.



Usinage au tour sur une deuxième partie de l'outil que nous sommes en train de réaliser.



Préparation moteurs

- Métrologie moteur karting
- Choix des moteurs
- Dépose du faisceau, des collecteurs
- Métrologie des moteurs individuels
- Montage d'un moteur de 650 SV au banc d'essai

Lors de nos multiples heures en atelier moteur, nous effectuons de nombreux contrôles. La première approche dans cette matière a été la métrologie, que nous avons réalisée sur un moteur de Karting, qui a l'avantage d'être peu volumineux. Mais il nous permet cependant de voir tous les moyens de la métrologie et les différentes pièces à contrôler.

La semaine suivante nous avons fait la réception et la distribution des différents moteurs. Après la réception des moteurs, chaque élève a réalisé des contrôles en amont du démontage, pour avoir une première approche de la qualité d'usure du moteur en présence.

Contrôle du calage de la distribution



Mesure de la course du piston sur un moteur BMW 316i



Mesure du volume de la chambre de combustion sur la culasse de BMW 316i



Contrôle de l'alésage nous permettant de calculer la cylindrée des moteurs.



Démontage des bielles et pistons sur un moteur TU



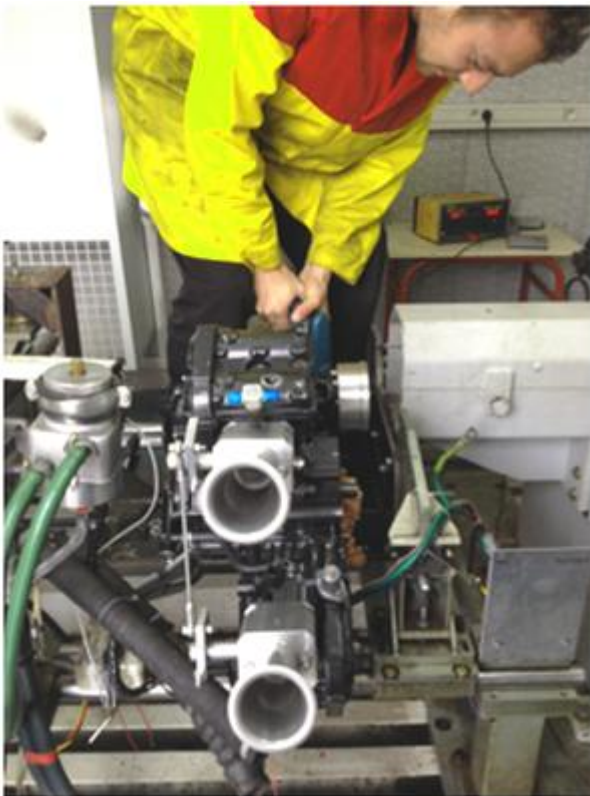
Dépose d'une culasse pour la préparation du passage en soufflerie.



En métrologie, analyse des caractéristiques internes du moteur, on réalise le relevé d'une épure de distribution sur un 1.4 L TU (moteur PSA)



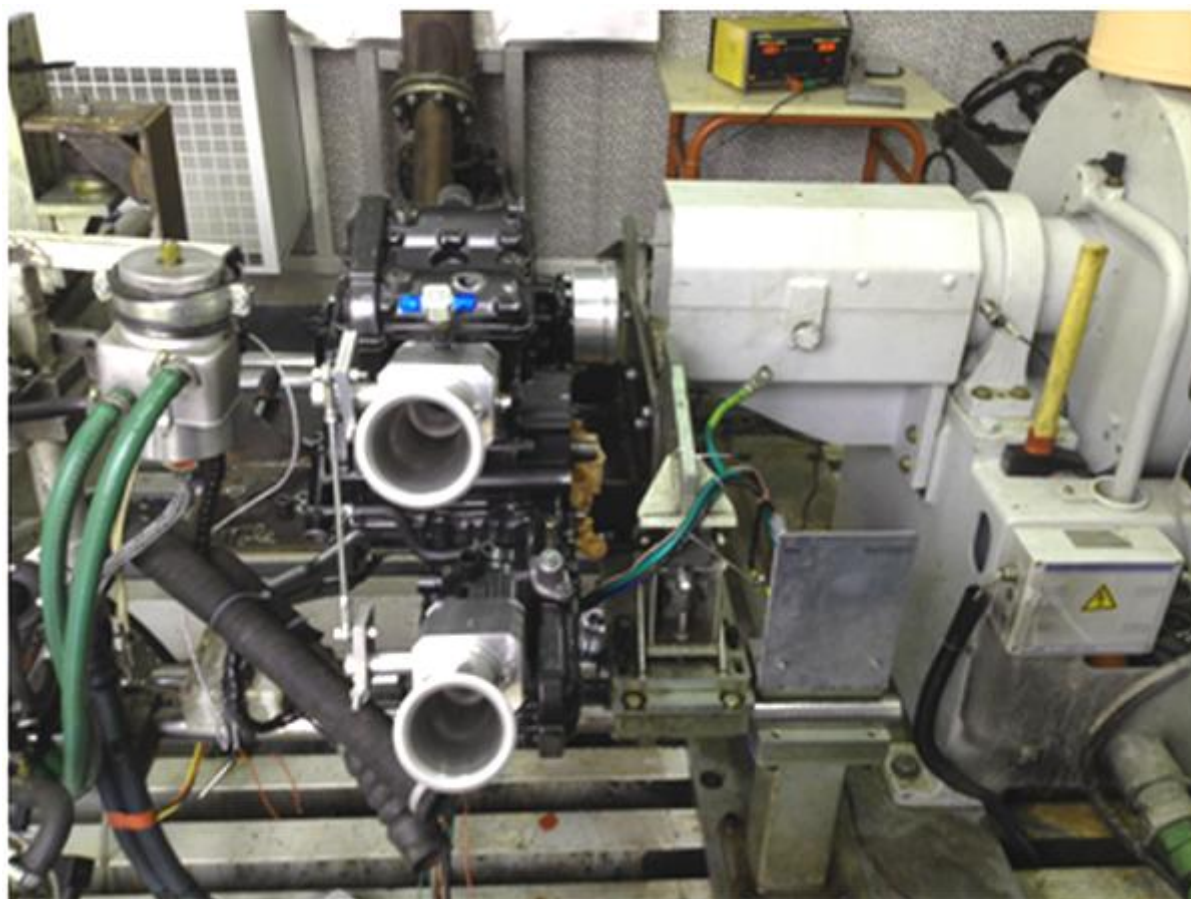
Fixation du support moteur de 650SV sur la plaque du banc d'essai



Percage des trous de fixation pour l'adaptation de la piste 58 dents sur le volant moteur du 650 SV



Moteur de 650SV monté au banc d'essai



Dans le cadre de la formation nous réalisons aussi des faisceaux électriques et travaillons sur la programmation moteur.

Réalisation d'un faisceau électrique pour une entreprise de préparation automobile.



En conclusion du rapport d'activités de ce premier mois de formation, nous constatons que les différentes matières enseignées nous ont proposé une approche globale du matériel ; ce qui nous permet désormais de travailler en autonomie sur les machines.

La suite de la formation, qui sera ponctuée par deux périodes de stage en décembre (un mois dans une entreprise d'usinage et rectification) et à partir de février (entre deux et trois mois dans une entreprise de préparation moteurs), va être dédiée à notre projet d'étude et de préparation de notre moteur.

Textes et photos des 12 élèves de la MCPM 2013-2014
Mise en page de Jo Guillouche