Introduction :

Notre  Projet  d’Etude  n°56, intitulé  « Motorisation instrumentée », s'inscrit  dans  un  projet de  l’Ecurie  Piston  Sport  Auto  (EPSA).  L’EPSA  est  une  association  d’élèves-ingénieurs  de  l’Ecole Centrale  de  Lyon  ayant  pour  objectif  général de promouvoir et de développer les sports mécaniques et l’ingénierie automobile au sein de l’école. Son projet est de construire  au bout de 2 ans un véhicule de course à moteur thermique qui  participera à plusieurs compétitions. Ce projet d’étude a donc vocation à se poursuivre sur le projet d'application en seconde année.

Le  véhicule  de  compétition  alors  conçu  est  destiné  à  concourir  dans  une  compétition internationale  d’ingénierie  automobile appeler le Formula Student qui rassemble des universités du  monde entier (Etats-Unis, Brésil, Australie, Japon, Angleterre, Allemagne, Italie, etc…). Les véhicules, qui doivent tous respectés un règlement très strict formulé et revisité chaque année par la SAE, sont donc assez semblables et doivent passer 2 types d’épreuves : les épreuves statiques et les épreuves dynamiques. Pendant les épreuves statiques nous sommes jugés sur des critères techniques, le respect du règlement et sur la justification des choix de conception. Ceci est accompagné d’une présentation d’un dossier démontrant l’intérêt pour un éventuel investisseur de produire notre véhicule en série. Les épreuves dynamiques s’appuient sur des critères de performances dans différentes épreuves tel que l’accélération, le freinage, et l’endurance.

 À partir de cette année,  l’écurie mènera ce projet en intergénérationnel en rassemblant une quarantaine d'élèves-ingénieurs de l'Ecole Centrale de Lyon  réparties au sein de 3 PE ou PA (Motorisation instrumentée, Liaison au sol mécatronique et Châssis et cockpit électronique). Le  travail intergénérationnel, nouvelle dynamique de l'écurie, est notamment possible grâce à des boites de connaissances telles qu’EPSABOX et le forum EPSAC. La première partie de l'année correspond à la préparation à l’excellence dans le cycle « V-racine carré ». Son objectif est d'accélérer l’acquisition de connaissances et de savoirs faire de nous, élèves ingénieurs de premières année. S'en suit la phase de conception sur un intervalle de  temps plus  court mais plus efficace grâce à la préparation à l'excellence précédente. Enfin, la réalisation des différentes pièces est assurée en collaboration avec de nombreux partenaires pédagogiques recherchés entre autres par les élèves.

Dans le cadre de notre PE, nous sommes en charge de de la conception et de la bonne réalisation du système d’admission et d’échappement ainsi que tous les conduits annexes aux moteurs tel que celui de refroidissement.