



## Avis de Soutenance

Monsieur Timothée ZUSSY

Présentera ses travaux en soutenance

Soutenance prévue le **vendredi 02 février 2018** à 14h00

Lieu : UTBM Site de Sévenans Rue de Leupe 90400 SEVENANS  
salle Amphithéâtre P228

Titre des travaux : Calculs d'écoulements tridimensionnels au sein de la boucle d'air moteur, dans la culasse et la chambre de combustion des moteurs thermiques

Ecole doctorale : SPIM - Sciences Physiques pour l'Ingénieur et Microtechniques

Section CNU : 60

Unité de recherche : Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne

Directeur de thèse : Said ABOUDI

Codirecteur de thèse :  HDR  NON HDR

Soutenance :  Publique  A huis clos

Membres du jury :

<u>Nom</u>	<u>Qualité</u>	<u>Etablissement</u>	<u>Rôle</u>
M. Said ABOUDI	PU	Université Bourgogne - Franche-Comté	Directeur de these
M. Lounès TADRIST	Professeur	Université de Provence - Aix-Marseille I	Rapporteur
M. Michel ARRIGONI	Maître de Conférences	ENSTA Bretagne	Rapporteur
M. Bruno MARTIN	Professeur	Institut Supérieur de l'Automobile et des Transport	Examineur
M. Najib LARAQI	Professeur	Université Paris-X - Nanterre La Défense	Examineur
M. Samuel GOMES	Professeur	Université Bourgogne - Franche-Comté	Examineur

Résumé de la thèse (en français) :

Les problèmes de pollution liés au secteur automobile sont connus depuis les années 1940. Les Etats-Unis ont été les premiers impactés à cause du "boom" automobile de l'entre-deux guerres, et ont mis en place les premières lois anti-pollution en 1960. Faisant suite à ces directives et aux deux chocs pétroliers, différents engagements de limitations d'émission pris au niveau planétaire sont nés depuis une vingtaine d'années. Le Protocole de Kyoto et les directives de l'Union Européenne (norme Euro 6c actuellement en vigueur) en sont les principales illustrations récentes. Cette thèse s'inscrit dans la continuité des travaux entrepris il y a presque cinquante ans, afin de poursuivre les efforts en matière de réduction de consommation et de pollution des véhicules automobiles. Elle propose ainsi une méthode de visualisation rapide avec les moyens informatiques actuels, du comportement aérodynamique interne dans la culasse et la chambre de combustion des moteurs thermiques. L'objectif est de pouvoir prévoir ces variations de manière fiable et rapide à l'aide d'outils de simulation numérique, afin de limiter la fabrication, la quantité et le coût des prototypes à tester.

Abstract (in English)

Pollution problems related to the automotive sector have been known since the 1940s. The United States was the first to be impacted by the automotive "boom" of the inter-war period, and introduced the first anti-pollution laws in 1960. Following these directives and the two oil shocks, various commitments for global emission limitations have been born for some 20 years. The Kyoto Protocol and the European Union directives (Euro 6c currently in force) are the main recent illustrations. This thesis is in line with the work undertaken almost fifty years ago in order to continue efforts to reduce consumption and pollution of motor vehicles. It thus proposes a method of rapid visualization with the present computer means, of the internal aerodynamic behaviour in the cylinder head and the combustion chamber of the spark-ignition engines. The goal is to be able to predict these variations reliably and quickly using numerical simulation tools, in order to limit the manufacture, quantity and cost of the prototypes to be tested.