Written on 04 October 2017

2 minutes of reading

Actualités

Recherche fondamentale

Mobilité durable | Motorisations thermiques

Le projet de recherche européen EAGLE, lancé en 2017, a pour objectif de développer un concept innovant de moteurs à essence permettant d'atteindre jusqu'à 50 % de rendement grâce à l'intégration de technologies de pointe : un nouveau système d'allumage performant et l'addition d'hydrogène pour une combustion en mélange ultra pauvre, ainsi que des revêtements isolants intelligents pour réduire les pertes de chaleur. L'objectif est ainsi d'anticiper les futures normes applicables aux émissions générées en conditions réelles de conduite.

IFP Energies nouvelles (IFPEN), est chargé de la coordination du projet, auquel participent huit autres partenaires implantés en France, Allemagne, Italie et Espagne.

EAGLE (Efficient Additivated Gasoline Lean Engine) vise à améliorer d'au moins 20 % le rendement des moteurs à essence actuels. Aujourd'hui, le rendement maximum d'un moteur à essence est

d'environ 40 %. « Le reste de l'énergie produite par combustion est perdue. Notre objectif est de réduire cette perte. » explique Alberto Broatch, professeur titulaire au CMT-Motores Térmicos, institut de recherche de l'Université Polytechnique de Valence.

Dans le cadre du projet, différentes technologies de pointe seront intégrées et évaluées, afin de développer un moteur innovant capable d'afficher un rendement maximum de 50 %. « Ce nouveau concept aidera l'industrie automobile européenne à atteindre le prochain objectif de réduction des émissions de CO_2 à 50g/km, et à se conformer à la législation sur les émissions de particules et d'oxyde d'azote pour les véhicules hybrides », soutient Jean-Marc Zaccardi, chercheur à IFPEN et coordinateur du projet.

Parmi ces technologies, le projet EAGLE fera appel à l'utilisation de l'hydrogène en tant qu'additif au carburant conventionnel pour améliorer et stabiliser la combustion d'un mélange ultra pauvre, ainsi qu'au développement d'un système d'allumage en préchambre.

Le projet a également pour objectif de réduire les pertes de chaleur pendant la combustionen appliquant des revêtements isolants sur certaines pièces de la chambre à combustion, et d'estimer la contribution potentielle de cette technique dans l'amélioration du rendement du moteur. Pour ce faire, des revêtements isolants de pointe présentant de faibles niveaux de conductivité thermique et de capacité thermique seront évalués. L'idée est de faire en sorte que la température de surface des parois fluctue en phase avec la température des gaz de combustion, réduisant ainsi la perte de chaleur.

Le projet prévoit également le développement d'un catalyseur compatible avec la combustion en mélange pauvre et l'utilisation d'hydrogène, afin de réduire les émissions d'oxydes d'azote. « L'objectif final est d'augmenter le rendement du moteur tout en maintenant les émissions en deçà des limites actuelles et en anticipant les futures normes applicables aux émissions générées en conditions réelles de conduite », ajoute Cédric Libert, responsable du projet chez Renault.

Le projet EAGLE a bénéficié d'un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne. Il se poursuivra jusqu'en début 2020. En plus de la phase d'évaluation et de simulation réalisée par les universités et fournisseurs de matériaux et de technologies, le concept EAGLE sera testé sur un prototype de moteur fabriqué par Renault.

Outre IFP Energies nouvelles et Renault, les partenaires impliqués dans le projet EAGLE sont les sociétés :

- Saint-Gobain Centre de Recherche et d'Etudes Européen (France) ;
- Continental Automotive GmbH (Allemagne) ;
- Continental Automotive France SAS (France) ;
- FEV Europe GmbH (Allemagne) ;

ainsi que les groupes universitaires :

- l'institut de recherche sur les moteurs thermiques (CMT-Motores Térmicos) de l'Université polytechnique de Valence (Espagne) ;
- l'équipe de simulation moteurs (Engine Simulation Team) de l'Université de Naples Federico II (Italie) ;

- l'institut des moteurs à combustion (VKA) de l'Université technique de Rhénanie-Westphalie à Aix-la-Chapelle (Allemagne).

CONTACTS PRESSE

IFPEN

Anne-Laure de Marignan - Tél. : 00 (33) 1 47 52 62 07 - presse@ifpen.fr

Unité de communication scientifique-I2T - Université polytechnique de Valence

Luis Zurano Conches - Tél. : 00 (34) 6 47422347 - ciencia@upv.es

Moteurs à essence à très haut rendement : IFP Energies nouvelles pilote le nouveau projet de recherche européen EAGLE
04 October 2017

Link to the web page :