

Optimisation du modèle numérique d'un cycle moteur avec le logiciel FIRE

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Optimisation du modèle numérique d'un cycle moteur avec le logiciel FIRE : Mémoire de fin d'étude - Génie énergétique

Auteur(s) : Caillat (EN 2001)

Autre(s) responsabilité(s) : Cousin (EN 2001)

Demoulin M., Maître de Conférences à l'Université de Rouen et chercheur au CORIA (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2003

Description matérielle : 52 p.

: 21 cm

: Ill. en noir et blanc et coul.

Note(s) : Annexes

Bibliogr.

Glossaire

Note de thèses et écrits académiques : CNRS UMR 6614 - CORIA

Résumé ou extrait : L'industrie automobile est à l'heure actuelle confrontée à deux enjeux majeurs : optimiser le rendement des moteurs et en réduire la pollution. Motoristes et laboratoires de recherche ont développé des outils de simulation afin de mieux appréhender le comportement des fluides dans les moteurs. Le code de calcul CFD Fire (Computational Fluid Dynamics) commercialisé par AVL permet d'accéder à une analyse locale des écoulements, des paramètres d'injection et de la combustion. Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une optimisation des modèles numériques utilisés et développés par le groupe PSA Peugeot Citroën ; l'objectif est de faciliter l'implémentation de nouveaux modèles intégrant le calcul des écoulements dans l'injecteur, ce qui n'est pas le cas actuellement. Nous avons adopté une démarche en trois temps. La phase de prise en main nous a d'abord permis d'analyser conjointement les fonctionnalités du logiciel et les conditions initiales définies par les choix technologiques des constructeurs. Puis, à partir d'un maillage existant du volume de compression de la chambre, nous avons cherché à affiner le maillage au voisinage de l'injecteur. Enfin, nous avons soumis le modèle obtenu aux déformations d'un cycle moteur afin d'éprouver son comportement dynamique.

Sujet(s) : Atomisation

Injecteur

Maillage

Modélisation

Moteur