

# Modélisation réduite de la combustion homogène diesel: Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique réduite

Télécharger, Lire PDF



TÉLÉCHARGER

LIRE

ENGLISH VERSION

DOWNLOAD

READ

## Description

La modélisation sur une plage de paramètres initiaux la plus exhaustive de la combustion HCCI à l'aide de modèles offrant des temps de calculs réduits est nécessaire afin de limiter le nombre d'essais expérimentaux coûteux en temps et très onéreux. L'objectif de cette étude est de fournir un modèle physiquement simple de la combustion HCCI dans l'optique de l'optimisation et du contrôle moteur. Ce travail propose un modèle basé sur les observations physiques de la combustion et affranchi de mécanisme chimique. Le modèle proposé reproduit l'évolution de la fraction massique de carburant consommée et de la température. Il est piloté par un taux de réaction global qui décrit la consommation du carburant et l'évolution du dégagement d'énergie. Les résultats montrent que ce type de modèle peut décrire précisément les délais d'inflammation liés à la combustion HCCI (flamme froide et combustion principale), ainsi que les taux de dégagement d'énergie des deux phases, avec des temps de calcul très réduits. Le modèle proposé a été comparé à un modèle comprenant un mécanisme de cinétique chimique réduit et des essais expérimentaux provenant d'un moteur Renault.



1.6 Caractéristiques de la combustion dans un moteur Diesel . ... 5.3 Comparaison du modèle NARMAX avec les données de pression . ... du mélange et les rappels de cinétique chimique (§ 1.6). ... Ensuite, pour réduire le rapport de compression et du même coup la course du .. l'objectif utopique "zéro-pollution".

Un Moteur Diesel Avec Différents Temps D'injection. Soutenu . la combustion diesel exige la modélisation des divers processus, tels que le . La simulation numérique prouve l'aptitude des modèles adoptés à . Taux de production de l'espèce  $i$  par réaction chimique ... Le premier étant un schéma cinétique réduit d'une.

Laboratoire moteurs à combustion interne, Département de mécanique, Faculté . inflammation des mélanges méthane/air en mode HCCI B. BOUMEDDANE. .. la cinétique chimique d'oxydation du combustible avec l'air sont pris en compte . Le modèle utilisé est zéro dimensionnel et contient une seule zone homogène.

30 juin 2014 . 4.4.2 Thème 1 : Sprays, combustion turbulente et thermoacoustique . ... de nature chimique ou biologique, est en plein développement et .. Effets de compressibilité et turbulence, modélisation d'ordre réduit .. d'outils de fabrication de milieux poreux modèles tridimensionnels de .. un spray diesel.

Modélisation Réduite de La Combustion Homogène Diesel. Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique.

Le métier du technicien supérieur moteur à combustion interne. 2. Description . •assurer le maintien opérationnel et le développement des moyens d'essais ;

16 juin 2010 . 6 Modélisation de l'allumage : le modèle ED (Energy Deposition) .. simulation à froid de moteur diesel deux soupapes où les résultats ne ... indirecte (IIE) opéré avec du propane qui mène à un mélange homogène dans la chambre, et un .. Le schéma cinétique réduit développé pour une combustion.

3 nov. 2011 . expérimentale du fonctionnement au cliquetis d'un moteur diesel . choice for two-zone combustion model optimization in the case of .. mécanisme différent [21] et avec une cinétique plus rapide [16]. .. d'échappement pour réduire les autres émissions polluantes. . Formule chimique .. Mode HCCI.

contribution à la modélisation unidimensionnelle des soupapes de . UNIDIMENSIONNELLE DES SOUPAPES DE MOTEURS A COMBUSTION INTERNE. .. entre les modèles de Blair, de Benson et de Barre de St-Venant...33 I.4.5 Autres ... du modèle de soupape avec transferts thermiques.....136 V.4.1.

combustion par compression d'une charge homogène (HCCI .. modèle cinétique du gazole tenant compte de l'oxydation de chacune de ces .. radicaux de la flamme, ce qui réduit ainsi la vitesse de propagation de la flamme . choix pour le développement et la mise au point de mécanismes chimiques .. égale à zéro.

MODELISATION DU MOTEUR DIESEL, EN VUE DE SA COMMANDE DYNAMIQUE .. dynamiques, l'opacité est réduite jusqu'à 70%, montrant tout l'intérêt de ce contrôleur. .. véhicules sont différents suivant le combustible utilisé (gazole ou essence) et le type du .. Modèles Zéro-Dimensionnels à une seule zone.

Thématique de recherche: modélisation des phénomènes énergétiques et . Enseignements: thermodynamique, mécanique des fluides, cinétique chimique, opérations . Modélisation réduite de la combustion homogène Diesel : développement . modèle zéro-dimensionnel réduit de la combustion Diesel en mode HCCI,

Modélisation de la combustion dans un moteur diesel d'automobile .. pourrait être utilisée afin de réduire la consommation en carburant du moteur diesel. ... de trous de l'injecteur ont été étudiés en utilisant un modèle quasi-dimensionnel. ... Homogeneous Charge Compression Ignition (HCCI) is an alternative engine.

BILAN DU LABORATOIRE DE COMBUSTION ET DE DETONIQUE (LCD, ... du point de vue de la modélisation, de tenir compte . turbulent et de la cinétique chimique sont .. est théorique, avec l'utilisation et le développement .. dynamique de l'écoulement par modèle réduit. .. également celle d'un moteur diesel.

Développement d'une filière exploitant une ressource naturelle locale avec une . zéro énergie au sens strict (énergie totale d'exploitation et énergie totale du cycle .. combustion classique (chaudière, cogénération), est souvent trop élevée par . envisagée serait de produire un effet calorifique de façon à réduire le niveau.

Mot clés : Code KIVA II, moteur diesel, combustion turbulente, gaz polluants, carburants. .. Pour les moteurs à essence, dont le fonctionnement avec des mélanges . essentiel le développement de modèles chimiques de combustion des .. Le gaz naturel véhicule GNV [14] est essentiellement du méthane réduit à l'état.

Buy Modélisation réduite de la combustion homogène diesel: Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique.

1 oct. 2015 . 1.4.2 MODELES DE COMBUSTION AVEC DESCRIPTION DES HETEROGENEITES . .. 1.5.2 MODELISATION DE LA CINETIQUE CHIMIQUE. .. En outre, le mélange homogène avant l'auto inflammation réduit ... Ensuite, sur la base d'un modèle zéro-dimensionnel pour la combustion contrôlée par le.

Modélisation réduite de la combustion homogène diesel. Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique réduite.

Modelisation Reduite de La Combustion Homogene Diesel. Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique réduite . a un modèle comprenant un mécanisme de cinétique chimique réduit et des.

Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec . à un modèle comprenant un mécanisme de cinétique chimique réduit et des essais.

6 oct. 2015 . I.4.3 Modélisation de Blair . ... V.3 Modèles de soupapes avec pertes thermiques . ... d'échappement des moteurs à combustion interne sont . est le passage en mode de combustion HCCI (Homogeneous .. formulé de manière à ne former qu'un nombre réduit d'équations. .. varient de zéro à un.

le niveau de pollution peut être réduit d'environ 28 % en utilisant une technique ... modèle de macro mélange EDM est utilisé avec une modélisation . définir plusieurs types de flammes et la notion cinétique chimique, avant de décrire .. Dans le cas des moteurs à combustion interne de type "Diesel", le combustible est.

Modélisation réduite de la combustion homogène diesel: Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique réduite.

1.1.4 Détermination expérimentale de la vitesse de combustion laminaire . ... Afin de réduire la

consommation des moteurs essence, le fonctionnement en . fonctionnement : homogène avec injection précoce d'essence pendant la phase ... de Zeldovich et n représente l'ordre de réaction en cinétique chimique du.

Modélisation réduite de la combustion homogène diesel. Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique réduite.

12 mai 2009 . 4 Modèles cinétiques et modèles d'interaction flamme/turbulence en LES. 49 ... dement du système de combustion et de réduire la production .. A l'inverse, dans le cas des moteurs de type HCCI (Homogeneous Charge ... la cinétique chimique dans une gamme de richesse pour la .. (non zero Rrate).

31 août 2007 . des mélanges de combustible de référence en mode HCCI . numérique basée sur un model zéro dimensionnel à une seule zone tient . Mots-clefs : Moteur HCCI ; cinétique chimique ; auto inflammation . avec une ou plusieurs zones. .. un autre point de vue, des parois chaudes du cylindre réduit.

Devenir des HAP contenus dans le gazole lors de la combustion dans un .. Comparaison des propriétés physico-chimiques du gazole et du DME .. alors qu'une réduction de 9 % de la teneur en composés aromatiques réduit de seulement 3 % .. Avec le développement des nouveaux moteurs diesel et des nouvelles.

4 avr. 2012 . du mécanisme de Zel'dovich couplé à une cinétique réduite. Dans un . suies avec un modèle de combustion turbulente a ensuite été posée. .. 6 Modélisation des suies dédiée à la combustion Diesel. 103 .. conduits, flamme stabilisée sur un brûleur) ou zéro dimensionnel (chambre de combustion,).

14 déc. 2005 . La pile à combustible : peut-on surmonter les obstacles ? .. gaz, de CO2 ou de produits chimiques, .. Certes, notre modèle de développement n'est pas exportable tel quel .. permettant de réduire la pollution locale et les émissions de gaz à .. La combustion homogène HCCI (Homogeneous Charge.

du mécanisme de Zel'dovich couplé à une cinétique réduite. . suies avec un modèle de combustion turbulente a ensuite été posée. . rimental NO emissions measurements for several Diesel engine ... 4.1 Temporal evolution of YNO and c in a constant pressure homogeneous .. des flammes mono-dimensionnelles.

Ethanol et moteur Diesel : m' ecanismes de combustion et formation des polluants . qui m'ont si souvent sauvé des sables mouvants de la cinétique chimique. .. Des choix de modélisation s'avèrent nécessaires afin de réduire la taille du .. en moteur Diesel limite l'utilisation d'une approche zéro dimensionnelle pour.

. Modélisation réduite de la combustion homogène diesel: Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique.

Modélisation réduite de la combustion homogène diesel: Développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion hcci avec cinétique chimique réduite.

12 juil. 2012 . lien avec le moteur Diesel sont liés à un compromis constant entre les critères suivant : .. combustion Diesel comme les combustions homogènes dites HCCI. . Diesel permet de réduire les émissions de polluants au maximum de .. Dans la littérature il existe de nombreux modèles zéro dimensionnel de.

30 avr. 2007 . Modélisation réduite de la combustion homogène Diesel : développement d'un modèle zéro-dimensionnel de combustion HCCI avec cinétique chimique réduite / Jean-Baptiste Millet ; sous la direction de Fadila Maroteaux, 2006. Autres identifiants. Utilisation dans Rameau. La vedette peut être employée.

4 Modélisation de la combustion HCCI. 55 . RFIFR ginétique <sup>TM</sup>himique dét—illée ou réduite —sso<sup>TM</sup>iée à l— gphEQh F F F F SW . 5 Modèle d'auto-inflammation : cinétique chimique .. ve <sup>TM</sup>on<sup>TM</sup>ept de <sup>TM</sup>om~ustion homogène existe depuis le début du 19eme . GÉNÉRALITÉS

SUR LA COMBUSTION DIESEL ET HCCI.