

Combustion d'un mélange méthane-air hétérogène globalement pauvre: Etude expérimental Télécharger, Lire PDF



TÉLÉCHARGER

LIRE

ENGLISH VERSION

DOWNLOAD

READ

Description

Les travaux présentés dans ce mémoire concernent l'étude expérimentale de la combustion d'un mélange hétérogène globalement pauvre, après injection directe de méthane. Une approche expérimentale hors moteur en chambre statique à volume constant puis dans la Machine à Compression Rapide a été retenue. Cette étude a pour objectif, d'une part de mieux comprendre les phénomènes physiques présents dans ce type de combustion afin de réduire significativement la richesse globale du mélange, et d'autre part d'évaluer l'efficacité de la combustion dans la perspective d'une application moteur future. L'étude des ratés d'allumage a permis de valider d'une manière innovatrice les mesures de champs de richesses obtenues par PLIF. Il a été prouvé expérimentalement que l'allumage de mélanges de richesse globale inférieur au limite d'inflammabilité d'un mélange homogène est possible. La maîtrise de l'écoulement de swirl et du phasage entre l'injection et l'allumage a permis d'allumer un mélange de richesse globale de 0.12 (masse de méthane huit fois plus faible que le cas st? chiométrique) avec un 'rendement de pression' de 90%.

Deux remarques utiles : Le CO₂ est bien plus lourd que l'air (1,52 fois .. A noter que l'on néglige l'effet du méthane et des autres gaz à effet de serre ... Cet aspect de la phénologie (cad l'étude de l'influence du climat sur la ... La partie droite de la courbe correspond au relâchement du C14 par suite de la combustion des.

3.1 Provoquer et circonscrire le hasard expérimental Nous faisons simplement le constat que peu d'études ont pris pour objet ces thématiques, pour .. leur domaine de recherche (les piles à combustible), et les intérêts . pel d'air, et que nombre d'auteurs ont depuis cherché à identifier des formes d'ensembles de.

1.1.4 Détermination expérimentale de la vitesse de combustion laminaire Dans un moteur à allumage commandé, un mélange homogène d'air et d'essence .. dans un premier temps d'un mélange pauvre méthane-air puis une poche.

Les travaux presentes dans ce memoire concernent l"etude experimentale de la combustion d"un melange heterogene globalement pauvre, apres injection.

Etude de la biodégradabilité et de la toxicité des margines. 79 ... La fraction organique des margines a une composition très complexe et hétérogène. ... microbienne par un transport suffisant d'oxygène de l'air jusqu'aux enzymes respiratoires de ... précurseurs directs du méthane (acétate et mélange gazeux H₂ + CO₂).

Elles conditionnent l'air inhalé et le distribuent par convection (globalement) aux ... Une fois dispersés dans l'air, les gaz et les vapeurs forment des mélanges . de vapeurs produites par combustion ou sublimation d'un corps solide à des .. Aucune étude expérimentale n'a porté sur l'humain; en revanche, les rats et les.

4 : Les transferts thermiques dans les milieux hétérogènes . L'objectif visé à terme, qui nécessite études expérimentales et théoriques, . Il s'agit de caractériser globalement, à l'échelle .. convection naturelle dans l'air 10 W.m⁻². .. en travaillant sur des procédés de combustion en mélange pauvre (on retrouve alors le.

Ce travail consiste en une étude expérimentale de la combustion turbulente de ... stabilisation de la flamme issue du mélange méthane/air . s'apparente à une turbulence homogène et isotrope. ... éléments importants pour définir globalement les propriétés .. richesse pour les flammes pauvres et atteint son maximum à.

homogène. Etude expérimentale en machine à compression ... 2.9 Profils pression/temps obtenus pour un mélange iso-octane/air sur la ma- ... e : pour les moteurs à Injection Directe en mélange pauvre. Tab. . Le GNV quant à lui est constitué essentiellement de méthane. . Par ailleurs, le mélange est homogène à.

4.17 La vitesse de combustion dans la propagation oscillatoire de la flamme d' . 4.21 Influence de la richesse des mélanges méthane/air sur la longueur de ... Ceci est réalisé au moyen d'une vaste étude expérimentale qui s'est ... caractère hétérogène des explosions de poussières. .. langes pauvres de méthane-air.

14 nov. 2014 . conditions pauvres (ratio équivalent $\phi = 0,9$) dans un micro réacteur tubulaire .

température de combustion dont la grandeur est globalement surestimée. . mélangée méthane/air a été simulée avec une cinétique chimique simplifiée à quatre . Il ouvre la voie à des études expérimentales permettant.

23 mars 2012 . 7ème dossier : Le RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES . Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Picardie . majoritairement composé de méthane et de dioxyde de .. pour l'activité de combustion à l'exclusion des installations visées par .. apparaissent globalement faibles.

1.5.2.2.3 Etude des paramètres du spectromètre FTIR... .. liquide (-168°C) peut présenter des fuites et, dans le cas où le mélange méthane-air est dans la.

14 juin 2011 . combustion, à Dmitry pour l'aide inestimable qu'il m'a apportée face à la ... Etude expérimentale de la structure interne du front de flamme .. celle-ci reste homogène en tout point du gaz. .. asymptotique structure" d'une flamme de prémélange méthane/air . cas d'un mélange hydrocarbure/air pauvre.

Bookcover of Combustion catalytique du méthane sur pérovskites à base de lanthane. Omni badge . Combustion catalytique du méthane sur des pérovskites à base de lanthane: Stabilité et étude cinétique à haute température . Combustion d'un mélange méthane-air hétérogène globalement pauvre. Etude expérimental.

l'air en ce qui concerne les émissions de NOx et CO (NOx CO :400 et 650 mg/Nm³, 5% . expérimentales ont été appliquées pour les essais avec biogaz synthétique. . Cette étude montre que les moteurs à préchambres d'allumage permettent un ... combustion en mélange pauvre diminue la formation des oxydes d'azote.

2.3 Modélisation de la pyrolyse des matériaux hétérogènes, exten- ... Aucune étude sur le comportement au feu d'un sandwich composite et sa contri- . cela sur une analyse, en parallèle, expérimentale et numérique à échelle .. un panneau radiant alimenté par un mélange méthane-air ou acétylène/air selon les.

Qualité agronomique - Etude de cas d'un digestat de BTU: la station de Seine Amont. .. Procédé de traitement en continu en réacteur infiniment mélangé. .. Le type de méthanisation agricole apparaît hétérogène et peut être séparé en deux .. également des teneurs plus élevées que les digestats de BTU, pauvres en.

C.I.T.E.P.A Centre Interprofessionnelle Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique. .. Composition moléculaire et caractéristique des principaux polluants de l'air .. Bio indication : c'est une méthode d'expérimentale qui consiste mesure la ... Gaz pauvre : Ce gaz combustible contient l'hydrogène, l'oxyde de carbone,.

Le procédé lié à l'étude est un système gazéifieur/combusteur qui permet . c'est à dire une réaction de décomposition du bois en atmosphère pauvre en dioxygène. . zone de combustion, et de permettre la fluidisation du mélange par leur taille . la phase transportée du lit fluidisé au dessus de l'injection d' air secondaire.

Omni badge Combustion d'un mélange méthane-air hétérogène globalement pauvre. Etude expérimental. Véhicules, Aéronefs . Propositions pour une étude de l'autobiographie ouvrière irlandaise du vingtième siècle. Langue et Sciences.

CESEN (Cercle d'Etudes Sur l'Energie Nucleaire), au sein duquel ils ont entrepris ... globalement bonne, geniale meme, mais tout a fait fausse dans les details. ... Le debit de dose a proximite d'un stockage de residus miniers a l'air libre .. le choix de l'heterogeneite du melange combustible/modérateur, mesure par.

1 juil. 2014 . méthane et les installations du réseau de transport de GRTgaz permettant .. La combustion d'un mélange inflammable gaz naturel /air s'amorce : . Un mélange hétérogène ou plus pauvre ou plus riche .. Les études expérimentales de la dispersion d'un jet de gaz naturel en milieu libre mettent en évi-.

mélange air-combustible primaire est réalisé dans un carburateur et est .. Une étude thermodynamique et expérimentale de ce type de combustion est effectuée. . taud issus de l'utilisation des gaz pauvres dans le moteur. .. moteur dual-fuel fonctionnant au méthane et au diesel) une corrélation pour le délai d'ignition.

2.3.2 Paramètres de l'étude . .. 1.2 Flamme de diffusion établie sur un combustible solide soumise à un . 3.1 Relations d'état entre la fraction de mélange et les fractions massiques des .. 5.13 Schéma du dispositif expérimental d'étalonnage de la LII à partir d'une flamme .. dans un environnement globalement pauvre.

de méthane prémélangée; Laboratoire de Combustion et de Systèmes . Lors du troisième chapitre nous exposons les résultats expérimentaux concernant le ... l'oxygène pur, l'incinération dans l'air a pour conséquence un volume de .. un mélange homogène due au brassage (contact avec l'oxygène; température),.

Potentialités et défis de la catalyse hétérogène dans le domaine de l'énergie ... Étude physico-chimique de mortiers de ciments à ajouts de colorants .. mélangé un solide avec un liquide et du coup le solide a disparu : où est ... le méthane ou l'acétylène qui se dégrade en présence du catalyseur et se décompose.

bine à gaz, Chambre de combustion, Moteur aéronautique, Mécanique des . amount of experimental measurements done at DLR-Stuttgart and is part of .. 7 Calcul non réactif de l'injection de méthane PRECCINSTA sur un secteur de 30° .. avec une zone primaire globalement pauvre et qui brûle à faible température.

3 mai 2012 . approfondis, la combustion en régime pauvre impliquant souvent ... (2000) ont simulé l'allumage d'un mélange air/méthane, en résolvant les .. au cas non-réactif, les niveaux de vitesse fluctuante sont globalement augmentés. .. 1981a, «Flame propagation in heterogeneous mixtures of fuel droplets,.

GROUPE D'ETUDE METALLURGIE PHYSIQUE ET PHYSIQUE .. Les dispositifs expérimentaux utilisés n'auraient pas vu le jour sans les talents et la compé-.

15 févr. 2016 . Globalement, les modifications devraient permettre un . Les exigences du tableau 7.2 sur les mélanges de résidus; .. Du côté de la lutte aux changements climatiques, une étude .. expérimental adéquat. . Les cendres provenant de la combustion de fumiers, de boues municipales ou de résidus.

14 nov. 2013 . Physico-Chimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère, PC2A, U Lille 1, .. pollution) et l'environnement (qualité de l'air), auxquelles on doit ajouter la ... PC2A participe au PORTail d'études de la Qualité de l'AIR .. expérimentaux, l'accueil décent des chercheurs et professeurs, ... de méthane ;.

Etude expérimentale de la combustion d'un mélange méthane-air hétérogène globalement pauvre. par Salvador Malheiro. Thèse de doctorat en Énergie,.

réalisation du travail expérimental : Henri Bastide, Mélanie Ramaut, Renaud .. La production de méthane dans un digesteur est classiquement décrite .. Dans les systèmes de réactions hétérogènes comme les procédés à biofilm, les réactifs .. est un mélange d'azote (25 kPa), d'hydrogène (50 kPa) et d'air (100 kPa).

5.1: Schéma et système d'axes du brûleur à jets séparés expérimental du CORIA . la décroissance de vitesse des jets d'oxygène et la formation d'un profil global homogène, de type "jet . pas parfaitement dans notre calcul, même si les niveaux sont globalement .. et le schéma CM2 prévu pour la combustion méthane/air.

Chapitre 20 Outils biotechnologiques pour l'étude des ovins au Maroc ... Globalement, le cheptel ovin est réparti dans toutes les régions et provinces du . En raison de la grande hétérogénéité des écosystèmes couverts par ce système .. Ce type de réflexion peut d'ailleurs être généralisé à des domaines expérimentaux.

12 déc. 2012 . Analyse rapide du potentiel méthane pour la conduite de ... une collecte des déchets en mélange, moyennant des collectes .. du retour au sol, jusqu'aux besoins en combustible d'appoint, .. faire un stripping à l'air ou au biogaz sur une boucle de recirculation .. homogène de quelques grammes.

6 janv. 2011 . Les travaux présentés dans ce mémoire concernent l'étude expérimentale de la combustion d'un mélange hétérogène globalement pauvre,.

Dans cette étude, on étudie la simulation numérique d'écoulements .. The comparison with experimental data from literature was ... taux de mélange pour la combustion du méthane dans l'air. .. de diffusion turbulente n'est pas formée d'un mélange homogène de réactifs mais .. globalement le même comportement.

tion des chapitres de l'ouvrage suit l'élargissement du champ d'étude depuis les .. l'air ambient), contrairement aux autres plantes qui ne peuvent utiliser que l'azote . la production industrielle d'engrais et les processus de combustion. .. les légumineuses sont autorisées dans l'interculture sous forme de mélange avec.

En effet, des études démontrent que l'alpha-N-acétylation inactive les propriétés . A ce jour, il semble que tous les faits expérimentaux concordent avec cette ... à la pyrolyse et à la combustion — et par conséquent la toxicité — sont mal .. un mélange essence-air pauvre et dont les proportions ne sont pas maintenues.

Etude expérimentale et numérique de la conversion d'un moteur. Diesel en .. masse dans une paroi de construction bois avec une lame d'air ... facilement quantifiable — combustion de bois, séchage solaire. . du méthane (CH₄) issu de la décomposition anaérobie des . car la littérature est pauvre sur ce paramètre.

Analyse expérimentale des goudrons de pyrolyse ... (c) la méthanisation (production de méthane et de résidus solides pour ... Dans le cas de l'utilisation de l'air, l'oxydation ou combustion partielle est la phase qui . la pyrolyse transforme la biomasse en un mélange de gaz et de coke, .. Gaz pauvre (PCI - 20%).

28 août 2017 . . Conclusion Sommaire _ Chapitre IV :Etude expérimentale de la combustion d'un mélange hétérogène de méthane-air globalement pauvre.

Conditions expérimentales relatives à l'étude de l'influence de la pression ... libres, formés dans le mélange combustible-air, déclenchent un mécanisme de réactions en .. globalement le délai chimique. ils sont parvenus à la relation suivante: ... combustion d'un moteur Diesel se caractérise par une hétérogénéité de la.

16 juil. 2008 . 2.3 - Etude expérimentale de la combustion d'une charge d'OM sur pilote batch ..48 ... 3.2.3.e) Influence du débit d'air primaire sur la vitesse de .. souvent des mélanges hétérogènes mal définis, complexes et variables rendant leur .. teneur en méthane provenant de la décomposition biologique de la.

La pile à combustible à membrane échangeuse de protons, pile PEMFC (Proton .. thermique à haute température, en présence d'air, génère des oxydes d'azote. . mélange d'hydrogène et d'oxyde de carbone et en moindre proportion de dioxyde . Le gaz naturel contient essentiellement du méthane (CH₄), constitué de.

1 févr. 2010 . Le biogaz est principalement un mélange de méthane et de dioxyde de carbone. . thématique d'étude, ainsi que pour sa patience et générosité. .. Plus globalement, les caractéristiques de la biométhanisation .. Les piles à combustible ont le désavantage d'être encore à l'état expérimental en ce qui.

30 nov. 2015 . MODELISATION DE LA COMBUSTION DANS LES MOTEURS DIESEL 5 .. d'injection de méthane dans une cellule pressurisée remplie d'air chaud et ... Une attention spéciale est portée à l'étude du mélange turbulent air-combustible. ... car le mélange dans un moteur Diesel est globalement pauvre.

Enfin, la conversion thermochimique de CO₂ par catalyse hétérogène en vecteurs . le méthane, pour former un mélange de monoxyde de carbone et .. combustion n'émet presque pas de suies à l'inverse du diesel, peu de CO et peu d' .. Avant de démarrer les essais expérimentaux, une étude thermodynamique a été.

3. Chapitre IV :Etude expérimentale de la combustion d'un mélange hétérogène de méthane-air globalement pauvre : chambre statique.

(e.g. préchauffage de l'air de combustion ainsi que de la bio-huile, type d'injection, .. Méthane. CO. Monoxyde de carbone. CO₂. Dioxyde de carbone. CPC .. expérimentale de combustion des mélanges huile de pyrolyse-diesel est présentée. . répétabilité de l'analyse des émissions gazeuses ainsi que l'étude.

La combustion des produits issus de matières premières d'origine fossile (charbon, gaz . En 2011, ces gaz, qualifiés de GES au mélange homogène [...] . de méthane (CH₄) et d'autres constituants mineurs (oxyde nitreux, par exemple) . à réduire globalement d'ici à 2012 leurs émissions de gaz à effet de serre de 5 p.

Les travaux présentés dans ce mémoire concernent l'étude expérimentale de la combustion d'un mélange hétérogène globalement pauvre, après injection.

ARCHE ont été recentrées sur les études expérimentales autour de la . Plus globalement, la consolidation d'ICARE a abouti depuis deux années à une ... and particulate phases in the atmosphere and their heterogeneous oxidation reactions. ... are determined, mainly for methane-air flames; but also for other mixtures.

lange air/méthane dans lequel une flamme oblique est stabilisée sur un barreau. ... 5.2 De la flamme oblique laminaire homogène aux deux types d'état d'interaction le fonctionnement en mélange pauvre en combustible qui permet de ... Globalement, la présence de la paroi modifie les processus et les couplages.

1.3 La démarche haut débit appliquée à la catalyse hétérogène . . 2.5 Etude de cas : criblage de catalyseurs vis-à-vis de l'oxydation de .. Le méthane, naturellement présent dans l'air, ne sera pas classé dans cette .. tra ainsi de diminuer drastiquement la température de combustion des COVs en .. pauvre en oxygène.

en Catalyse Hétérogène, au cours de ces dernières années, concernent : . d'oxygène) - pauvres (pauvres en HC, riche en oxygène), pour traiter les émissions de. CO/CO₂/HC/NO_x/O₂ issues de la combustion d'un mélange essence . La Catalyse Trois-Voies consiste globalement à "réduire" catalytiquement NO en N₂ (.

methane-air industrial burner, mounted on a full-scale cement furnace .. ordinateurs, les études numériques de la combustion turbulente prennent une . réactions chimiques, de type bien spécifique, constituant globalement une oxydation ... si l'écoulement est composé d'un mélange riche adjacent à un mélange pauvre.

Les hydrocarbures et les hydrates de méthane ne sont pas des ressources . Les ressources minérales profondes ne seront considérées dans cette étude .. pauvres selon un mécanisme et des critères inconnus à ce jour ; l'AIFM .. hydrothermaux de haute température sur les dorsales océaniques sont globalement :

Le rapport combine les résultats d'études consacrées à des technologies ... (17,3 %), CO₂ provenant d'autres sources (2,8 %), méthane (14,3 %), oxyde de .. L'énergie éolienne se fonde sur l'énergie cinétique de l'air en mouvement. .. et l'énergie tirée de la combustion de combustibles fossiles avec captage et.

base sur l'étude Promoting Chemical Laboratory Safety and Security in .. pauvre en ressources. [19] ... vaporisation, à l'inflammation ou à la combustion dans toute une gamme .. expérimentaux nécessitant une réfrigération et combinez-les dans la .. mélange inflammable avec l'air près de la surface du liquide.

quand la chaleur générée par la combustion ne compense plus les pertes . hétérogène au cours duquel des radicaux intermédiaires très réactifs . stœchiométrique et donc la flamme du côté de l'air [3], que la flamme se . étude utilise du Macor®, matériau à très faible λ comme la pyrophyllite mais de . pour le méthane).

14 mars 2014 . . de feux industriels. Liste des personnes ayant participé à l'étude : Stéphanie JOLLY . 3.3 Processus de combustion pour un feu industriel .

Nous présentons une étude numérique de la combustion du méthane CH₄ . modeling of combustion is based on the model of EDM« Eddy Dissipation Model »

Figure(IV.15):Conteur de la fraction massique de CH₄ : CH₄=80 m /s ; l'air =0.5m/s ... est souvent utilisé en mélange pauvre permettant ainsi d'augmenter le.

environnemental de l'élevage sur l'eau, l'air et le sol. ... régimes pauvres en protéines complétés par des acides aminés pour les volailles et les porcs, pages ... d'obtenir un refroidissement homogène important dans le bâtiment. .. dans les bâtiments avicoles – Bilan d'un an de suivi expérimental en élevage – 4 p.

Le réchauffement climatique, également appelé réchauffement planétaire (et parfois ... Le réchauffement s'est globalement poursuivi sans discontinuer de 1980 à 2010, ... Le dégagement de méthane est de l'ordre de 14 à 35 millions de tonnes par an ... Il a été prouvé par l'étude isotopique du carbone dans l'air que cette.

Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) en PHYSIQUE .. Cette phase expérimentale nous a permis de mesurer les températures au niveau de la .. d'entre elles, considérée seule, ne peut prétendre répondre globalement à l'ERD : ... éviter les entrées d'air (le refroidissement ne se fait pas bien parce qu'une combustion.

11 sept. 2013 . Techniques expérimentales de caractérisation des zéolithes . la combustion de biocarburant dans un moteur de groupe . Dans le premier chapitre de cette thèse, une étude bibliographique ... fonctionne en mélange pauvre, c'est à dire avec un excès d'air. . Cette hétérogénéité influe beaucoup sur la.

19 sept. 2014 . L'allumage par compression de charge homogène. (HCCI 1), et . l'étude du mode de combustion HCCI de mélanges . 2 Approche expérimentale. 2.1 . iso-octane – air pauvre ($\Phi=0.5$) à une pression initiale .. Enfin, une propagation globalement .. PMH avec un mélange méthane–air stœchiométrique.