

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 866 071**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **04 01321**

51) Int Cl<sup>7</sup> : F 02 D 19/00, F 02 B 47/02, F 02 M 25/025

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 11.02.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.08.05 Bulletin 05/32.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : PICCALUGA PIERRE — FR, FAVRY YANNICK — FR, BUANDIA JOSE — FR et PICA ECHAPPEMENT — LU.

72) Inventeur(s) : FAVRY YANNICK, BUENDIA JOSE et PICCALUGA PIERRE.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) :

54) OPTIMISATION DE LA CARBURATION DES MOTEURS THERMIQUES.

57) Nous nous sommes rendu compte qu'une explosion légèrement rallongée dans le temps donnait un meilleur rendement mécanique. L'explosion en expansion était simultanément accompagnée de mini explosions consécutives, réactions en chaîne qui par leurs frontières délimitées par leur propres forces d'expansions s'appuient sur les précédentes explosions. Donc des explosions déclenchées en cascades sont plus efficaces qu'une seule grande explosion. Les conséquences sont nombreuses et de divers types. Mécaniquement le moteur est moins sollicité, car les points d'appuis se répartissent sur les frontières des explosions et le mélange n'explose pas en une seule fois. C'est l'explosion unique qui secoue ou brutalise les chambres de combustions et génère les vibrations. Le couple moteur est bien mieux réparti. La consommation est légèrement diminuée du fait de la répartition de la puissance. L'effet retard sera effectué par au moins un composant, qui isole partiellement le carburant, et permet les explosions en chaîne, le composant retard doit être réparti de façon la plus homogène possible à la carburation dans le carburant. Ce qui est fort agréable par ce procédé est le fait qu'il diminue fortement les contraintes générales dues au moteur, et qu'il en augmente le rendement mécanique, tout en donnant une vivacité souple et efficace

FR 2 866 071 - A1



## OPTIMISATION DE LA CARBURATION DES MOTEURS THERMIQUES

Dans le domaine de la création d'énergie, il ya deux aspects abordés, qui  
5 sont soit l'apport de carburant ou de mélange, soit l'apport d'élément qui va  
contribuer physiquement à la combustion comme les bougies pour l'allumage  
des gaz dans le cadre des moteurs thermiques, ou a explosion.

Le mythe du moteur à eau pourrait contribuer à l'apport en énergie si nous  
savions extraire l'oxygène de l'eau dans les circonstances de l'activité  
10 automobile ce qui n'est pas actuellement envisageable chimiquement.  
Cependant notre équipe à voulu voir par la pratique l'usage de l'eau comme il  
est pratiqué en formule 1 ou 3 en automobile. En effet l'usage de l'eau émise  
sous pression par injecteur directement dans les hauts de cylindres augmente  
temporairement le taux de compression, donc le rendement, si la culasse ou  
15 son joint le permet. Nous avons procédé en laboratoire à l'expérimentation,  
des mises en conditions que nous trouvons bonnes sur plusieurs aspects si  
nous respectons un encadrement précis de l'usage des particules d'eau dans  
les moteurs thermiques ou à explosions. La présente demande de brevet et  
du procédé sont peut être utiles pour résoudre avant tout des problèmes de  
20 pollution et de proposer des petites réductions de consommation de  
carburant. Notre analyse repose sur les bruits enregistrés que dissipent les  
moteurs thermiques, bruits qui nous indiquent les vitesses d'explosion et de  
la distribution en énergie mécanique. Nous relevons trois types de bruits qui  
correspondent à trois modes de fonctionnement : le bruit rauque , le bruit rond  
25 et le bruit long et de plus faible amplitude. Le second bruit est le bruit idéal qui  
correspond à une combustion légèrement plus longue et qui suit  
mécaniquement la course de la descente du piston, bruit moins violent et  
moins instantané que le bruit rauque. Le bruit rauque est celui actuellement  
des véhicules connus. Le troisième bruit, nous le connaissons tous quand un  
30 moteur se noie ou perd sa dynamique , ne tient pas son potentiel actif, ou a  
du mal a démarrer. Nous nous sommes rendu compte qu'une explosion  
légèrement rallongée dans le temps donnait un meilleur rendement  
mécanique. L'explosion en expansion était simultanément accompagnée de  
mini explosions consécutives, réactions en chaîne qui par leurs frontières  
35 délimitées par leur propres forces d'expansions s'appuient sur les  
précédentes explosions. Donc des explosions déclenchées en cascades  
sont plus efficaces qu'une seule grande explosion car les points d'appuis sont  
les frontières de pression et d'expansion des explosions précédentes. En  
effet, les centres de gravités des explosions migrent par la propagation  
40 d'elles mêmes accompagnant et poussant encore dans notre cas la course du  
piston ou des pièces mécaniques en mouvements. Notre procédé est donc  
une mise en oeuvre d'une succession d'explosions comme une trainée de  
poudre qui se propage. L'effet retard sera réalisé par incorporation d'un

composant à effet retard, la composition chimique du mélange du carburant permettra cette réaction d'explosion non pas unitaire, face à un seul foyer centre de poussée, mais des centres qui migrent avec la poussée du piston accélération ainsi la course de la transmission mécanique. Le rendement est donc meilleur pour le résultat à obtenir qui est le déplacement du piston ou d'une pièce mécanique. Les conséquences sont nombreuses et de divers types. Mécaniquement le moteur est moins sollicité, car les points d'appuis se répartissent sur les frontières des explosions et le mélange n'explose pas en une seule fois. C'est l'explosion unique qui secoue ou brutalise les chambres de combustions et génère les vibrations. Le couple moteur est bien mieux réparti. La consommation est légèrement diminuée du fait de la répartition de la puissance. Le procédé est la transformation chimique du carburant retard transformé en mouvement mécanique, transformation cohérente et homogène. L'effet retard sera effectué par au moins un composant, qui isole partiellement le carburant, et permet les explosions en chaîne, le composant retard doit être réparti de façon la plus homogène possible à la carburation dans le carburant. L'eau micronisée est apportée à la carburation, c'est une solution chimique du procédé en sachant qu'elle n'apporte pas de pollution. L'effet retard et les explosions en cascades obligent une meilleure combustion, par justement ces explosions successives qui brûlent toutes les scories aux frontières de toutes les explosions. Ce procédé est donc une réduction considérable de la pollution que nous avons mesurée sur les imbrûlés. Différentes stations d'analyses ont rendu des analyses à un taux de zéro d'imbrûlé sur nos moteurs équipés de l'appareil suivant ce procédé. L'effet retard peut être produit par un ou plusieurs composants qui n'encrassent pas le moteur ni les huiles de graissage, mais composant chimique qui n'est pas un carburant, afin d'isoler partiellement les foyers d'explosions. Le couple et la puissance résultante est ainsi par ce procédé augmenté de 30 à 35 % sur nos essais. Nota le couple est intéressant en accélération ou en pleine charge, en vitesse constante il y a peu de différence. La consommation reste stable parfois légèrement inférieure de 5% à 10% au stade actuel de réalisation. La stabilisation du produit effet retard se règle en continu sur une proportionnelle ou exponentielle volumétrique de carburant ou dépression d'air ou mixage air/carburant suivant l'ordinateur du moteur. Il est toutefois très important que le produit effet retard soit le plus miscible dans l'air, ou voir soluble dans l'essence.

L'appareil Fig. 1 de réalisation du procédé est constitué d'un réservoir (1) d'eau chauffé par l'eau du radiateur (2) afin d'obtenir une vapeur d'eau (3) extrêmement fine. Pour assurer encore plus de finesse de vaporisation voir de micronisation de cet élément chimique à effet retard de la combustion le nuage d'eau traverse une chambre de ionisation (4) ou deux électrodes (5,6)

pilotées comme une bougie d'allumage claqué électriquement le milieu  
 humide pour disloquer et ioniser les particules d'eau afin qu'elles soit les plus  
 5 réduites possibles. Ce composant retard (10) par cet exemple non limitatif  
 de réalisation mis en oeuvre par l'homme de l'art est aspiré par le système de  
 carburation (7) du moteur (8) où le mélange air essence est intimement réalisé.  
 Le principe est le même pour les moteurs fonctionnant au gasoil ou au  
 kérosène ou autre carburant alimente le moteur (9). Le dosage est assuré  
 10 dans notre cas de réalisation par l'électrovanne qui est pilotée en accord avec  
 le débit mètre de l'essence du calculateur d'injection du véhicule. Le niveau  
 mini et maxi du réservoir du composant retard en préparation de chauffe est  
 assuré par un contact électrique qui assure le niveau optima pour la  
 température la plus élevée pour l'évaporation. La consommation en continu  
 15 du composant retard n'est pas très élevée, soit entre 10%, en usage normal,  
 et 30% environ en pleine accélération, de la consommation de carburant. Le  
 composant retard peut être réalisé à partir de plusieurs produits.

Le confort de conduite n'est plus affecté par la brutalité du moteur et des  
 vibrations qui sont générées et propagées dans le véhicule.

20 Ce qui est fort agréable par ce procédé est le fait qu'il diminue fortement les  
 contraintes générales dues au moteur, et qu'il en augmente le rendement  
 mécanique, tout en donnant une vivacité souple et efficace, ce qui donne un  
 bruit doux et rond mais tonique.

On pourrait croire que l'on augmente la compression, en réalité on distribue la  
 25 compression par les explosions successives. Le point d'allumage change  
 avec la charge avec les systèmes à cames variables des soupapes, ce qui  
 donne des écarts de 20% de consommation du composant à effet retard.  
 Cette technique s'inscrit fortement dans la ligne innovante des motoristes.

Ce type de carburation pourrait donner l'appellation de moteur à réactions  
 30 internes, car il prend en compte la dynamique mécanique et intègre les  
 mouvements des explosions dans les nouvelles géométries configurations  
 dynamiques du piston ou des pièces en mouvements, comme le moteur  
 Wankel. C'est donc une nouvelle génération de motorisation propre et  
 efficace.

35 L'alimentation du composant retard intervient en continue à la demande de  
 couple important, accélération ou mise en charge. En valeur constante ou au  
 ralenti, la demande est moins importante, l'afflux du composant retard est  
 inutile, puisqu'il n'est pas demandé de couple de force il peut être donc coupé  
 dans ces cas .

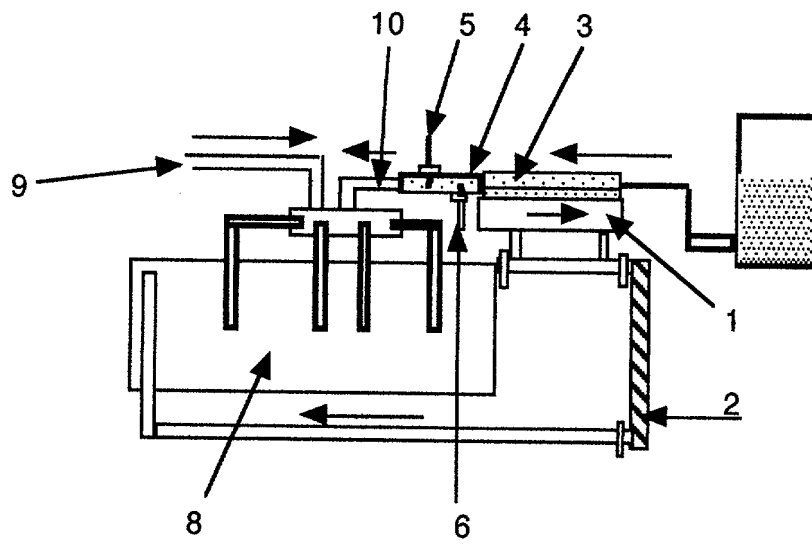
40 Dans ce texte l'effet retard est réalisé avec de l'eau mais il pourrait être réalisé,  
 par exemple dans une autre variante, mécaniquement par un deuxième  
 système avec ou sans allumage avec au moins une mini chambre annexe sur  
 le cylindre avec du carburant libéré de la mini chambre, à la descente du  
 piston à l'angle désiré de la descente pour être efficace en couple utile.

## REVENDICATIONS

- 1°-Procédé d'optimisation de la carburation des moteurs thermiques ou à explosions, est de déclancher des explosions en cascades ou réactions en chaîne, dont les centres de gravité des foyers migrent avec le mouvement du piston ou des pièces mécaniques en mouvements, ce qui augmente le
- 5 rendement mécanique.
- 2°- Procédé selon la revendication 1 en ce que l'effet retard est réalisé par au moins un composant, ou des produits, à effet retard incorporé à la carburation qui isole partiellement le carburant, comme de l'eau en état de vapeur.
- 3°-Procédé selon la revendication 1 qui utilise au moins une mini chambre .
- 10 4°- Procédé selon la revendication 1 qui diminue les contraintes mécaniques dans les chambres de combustion par les appuis successifs des centres de gravité et de leurs frontières délimitées par leur propres forces d'expansions.
- 5°- Procédé selon les revendications 1 ou 2 diminuant fortement les imbrulés par les explosions successives qui brûlent les résidus aux frontières de
- 15 chaque explosion, ce qui est un avantage important, un moteur propre et efficace sans pollution.
- 6°- Appareil d'optimisation de la carburation par incorporation en continu d'au moins un composant à effet retard , composant qui ne doit pas être un carburant maismissible à l'air ou au carburant utilisé, dans ce cas d'exemple
- 20 non limitatif de réalisation, avec de l'essence, le composant à effet retard est un produit comme de l'eau micronisée en vapeur par la chaleur du moteur afin d'être aspirées par la carburation pilotée par l'ordinateur du moteur, ainsi l'explosion du moteur n'a pas qu'un seul foyer mais une multitude de foyers qui explosent successivement comme une trainée de poudre suivant le
- 25 mouvement du piston, les explosions s'appuient les unes sur les autres de frontières d'expansion sur les autres, augmentant ainsi le rendement global du moteur et surtout en pleine charge.
- 7°- Appareil selon la revendication 6 caractérisé en ce que le composant d'effet retard est dosé suivant la dépression d'air .
- 30 8° - Appareil selon la revendication 6 caractérisé par l'usage d'un carburant comme le gasoil ou le kérosène, ou autre carburant pour tous types de moteurs à explosion ou thermique qui ne pollue plus, plus d'imbrulé.

1/1

Fig.1





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 654358  
FR 0401321

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 537 829 A (OTT WALTER) 3 novembre 1970 (1970-11-03)	1,2,4-8	F02D19/00 F02B47/02 F02M25/025
A	* abrégé; figures * * colonne 3, ligne 20 - dernière ligne *	3	
X	WO 99/42718 A (CUMMINS ENGINE CO INC) 26 août 1999 (1999-08-26)	1-8	
	* abrégé; figures * * page 10, alinéa 2 - page 13, alinéa 2 * * page 21, alinéa 1 - page 27, dernier alinéa * * page 28, dernier alinéa - page 32, alinéa 1 * * page 46, ligne 23 - page 47, ligne 2 * * page 47, dernier alinéa - page 50, alinéa 2 * * page 54, alinéa 2 - page 55, alinéa 1 * * page 70, alinéa 3 *		
X	US 2 905 159 A (LARSON CARL R N) 22 septembre 1959 (1959-09-22)	1,3-5	
A	* figure 11 * * colonne 9, ligne 1 - colonne 10, ligne 32 *	2,6	
X	US 1 759 163 A (FRANZ LANG) 20 mai 1930 (1930-05-20)	1,3-5	
A	* figure * * page 1, ligne 45 - page 2, ligne 4 *	2,6	
X	US 1 998 708 A (CAMPBELL DONALD J) 23 avril 1935 (1935-04-23)	1,3-5	
A	* figures * * page 1, colonne de gauche, ligne 54 - page 2, colonne de droite, ligne 11 *	2,6	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 janvier 2005		Döring, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1  
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 654358  
FR 0401321

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 84/00994 A (TRUCCO HORACIO ANDRES) 15 mars 1984 (1984-03-15) * abrégé; figures *	1,3-5	
A	* page 3, dernier alinéa - page 5, alinéa 1 * * page 6, alinéa 2 - page 7, ligne 1 * -----	2,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		3 janvier 2005	Döring, M
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1  
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0401321 FA 654358**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03-01-2005

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3537829 A	03-11-1970	CH 446809 A	15-11-1967
		AT 280701 B	27-04-1970
		ES 341483 A1	01-07-1968
		FR 1524567 A	10-05-1968
		GB 1179326 A	28-01-1970
		NL 6706564 A	27-11-1967
		SE 337505 B	09-08-1971
WO 9942718 A	26-08-1999	BR 9904839 A	18-07-2000
		CN 1263583 T	16-08-2000
		EP 0983433 A1	08-03-2000
		JP 3421059 B2	30-06-2003
		JP 2000513788 T	17-10-2000
		JP 2001020784 A	23-01-2001
		WO 9942718 A1	26-08-1999
		US 6276334 B1	21-08-2001
US 2905159 A	22-09-1959	AUCUN	
US 1759163 A	20-05-1930	AUCUN	
US 1998708 A	23-04-1935	AUCUN	
WO 8400994 A	15-03-1984	US 4424780 A	10-01-1984
		AU 1229883 A	29-03-1984
		EP 0118445 A1	19-09-1984
		WO 8400994 A1	15-03-1984