

ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1019144A5

NUMERO DE DEPOT : 2009/0681

Classif. Internat. : C10L

Date de délivrance le : 03 Avril 2012

Le Ministre pour l'entreprise,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 04 Novembre 2009 à 10H50 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

Article unique.-Il est délivré à : AFTON CHEMICAL CORPORATION
Spring Street 500, RICHMOND, VIRGINIA 23219(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)s par : VANDEBERG Marie Paule, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 - B 1310 LA HULPE.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ADDITIFS ANTIMOUSSE POUR CARBURANTS.

INVENTEUR(S) : Richardson Duncan, Charles Street 40, Reading, Berkshire RG1 7DB (GB)

PRIORITE(S) 04.11.08 USUSA12/264801

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 03 Avril 2012
PAR DELEGATION SPECIALE :


DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller**be**

Additifs antimousse pour carburants

Domaine de l'invention

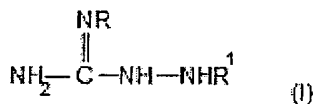
Le présent mémoire concerne de manière générale des concentrés d'additifs pour carburants. Plus spécifiquement, le présent mémoire concerne des concentrés d'additifs pour carburants qui sont efficaces pour améliorer les performances antimousse d'un carburant, ainsi que des procédés pour leur utilisation.

Arrière-plan de l'invention

Des lubrifiants pour automobiles, y compris les carburants diesel, sont souvent utilisés dans des environnements dans lesquels le lubrifiant est soumis à une agitation mécanique, avec ainsi pour résultat le moussage du lubrifiant. Le moussage du lubrifiant peut provoquer une lubrification insuffisante et/ou une combustion inefficace, avec pour résultat une durée de vie réduite du moteur et/ou une augmentation de l'utilisation de carburant. Le moussage du lubrifiant peut être exacerbé par la présence d'autres additifs dans le lubrifiant. Ainsi, des agents antimousse sont incorporés aux lubrifiants pour automobiles afin de réduire la tendance du lubrifiant au moussage au cours du fonctionnement du moteur.

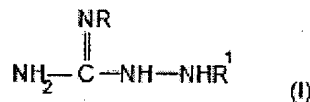
La technologie des automobiles continuant à se développer, les formulations de lubrifiants nécessiteront des exigences de performances croissantes. En conséquence, il est souhaitable et intéressant d'élaborer des agents antimousse nouveaux pouvant agir indépendamment des agents antimousse classiques et pouvant également agir conjointement avec les agents antimousse connus dans ce domaine.

Suivant le présent mémoire, il est proposé une composition d'additifs pour carburants, comprenant (a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction (i) d'un composé carbonylé hydrocarbylique et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I) :



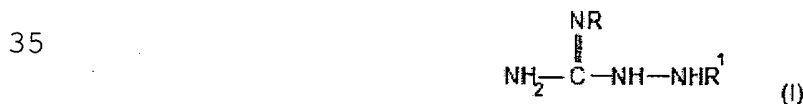
dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbylé contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ; (b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle, le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1.

Dans un autre aspect du présent mémoire, il est proposé une composition de carburant comprenant une quantité dominante d'un carburant ; et une petite quantité d'une composition d'additifs comprenant (a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction (i) d'un composé carbonylé hydrocarbylique et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)



dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ; (b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle, le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1.

Dans un aspect supplémentaire du présent mémoire, il est proposé un procédé pour améliorer les performances antimousse d'un carburant, comprenant : l'association d'une quantité dominante d'un carburant et d'une petite quantité d'une composition d'additif comprenant (a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction (i) d'un composé carboné hydrocarbylique et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)



dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ; (b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle, le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1.

Des formes de réalisation et avantages supplémentaires du présent mémoire apparaîtront en partie dans la description détaillée suivante et/ou peuvent être établies par mise en pratique du présent mémoire. Il doit être entendu que la description générale précédente et la description détaillée suivante sont seulement illustratives et explicatives et ne limitent pas le présent mémoire, tel qu'il est revendiqué.

DESCRIPTION BREVE DES DESSINS

Diverses caractéristiques des formes de réalisation peuvent être mieux appréciées, celles-ci pouvant être mieux comprises par référence à la description détaillée suivante des formes de réalisation prises en considération en rapport avec les figures annexées, sur lesquelles :

- la figure 1 illustre les résultats d'essai des carburants A et B ; et
- la figure 2 illustre les résultats d'essai des carburants C et D.

DESCRIPTION DETAILLEE DU PRESENT MEMOIRE

Le présent mémoire concerne un concentré d'additifs pour carburants, comprenant un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction d'un acide ou anhydride dicarboxylique à substituant hydrocarbyle et d'une amine ou d'un de ses sels.

De la manière utilisée dans le présent mémoire, il est entendu que l'expression « carburant distillé moyen » désigne un ou plusieurs carburants choisis dans le groupe consistant en le carburant diesel, le biodiesel, un carburant dérivé du biodiesel, un carburant diesel synthétique, des

carburéacteurs, le kérosène, un carburant diesel traité avec des composés oxygénés pour lutter contre les particules, leurs mélanges, et d'autres produits répondant aux définitions de la norme ASTM D975. De la manière utilisée dans le présent mémoire, il est entendu que le terme « biodiesel » désigne un carburant diesel comprenant un carburant dérivé de sources biologiques. Dans un aspect, le carburant distillé moyen peut contenir jusqu'à 30 %, par exemple environ 0,5 % à environ 30 %, par exemple environ 10 % à environ 20 %, d'un carburant provenant de sources biologiques.

Le carburant distillé moyen peut être dérivé de sources biologiques telles que des graines oléagineuses, par exemple les graines de colza, de tournesol, de soja, et des sources similaires. Les graines peuvent être soumises à des traitements de broyage et/ou d'extraction au solvant (par exemple avec du n-hexane) afin d'extraire l'huile, qui comprend des triglycérides d'acides gras en C₁₆ à C₂₂ saturés et insaturés (mono- et polyinsaturés, en mélange les uns avec les autres, en des proportions dépendant de la graine oléagineuse choisie). L'huile peut être soumise à un procédé de filtration et de raffinage, afin d'éliminer toutes les graisses libres possibles et phospholipides présents, et peut être soumise à une réaction de transestérification avec du méthanol afin de préparer les esters méthyliques des acides gras (esters méthyliques d'acides gras, connus également sous le nom de « FAME » et désignés couramment sous le nom de biodiesel).

De la manière utilisée dans le présent mémoire, l'expression « groupe hydrocarbyle » ou le terme « hydrocarbyle » est utilisé dans son sens habituel, qui est bien connu de l'homme de l'art. Plus précisément, il désigne un groupe ayant un atome de carbone fixé directement au reste d'une molécule ayant un caractère principalement hydrocarboné. Des exemples de groupes hydrocarbyle comprennent :

(1) des substituants hydrocarbonés, c'est-à-dire des substituants aliphatiques (par exemple alkyle ou

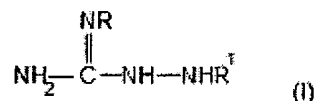
alcényle), alicycliques (par exemple cycloalkyle, cycloalcényle), à substituants aromatiques, aliphatiques et alicycliques, ainsi que des substituants cycliques dans lesquels le noyau est complété par une autre partie de la molécule (par exemple deux substituants forment conjointement un radical alicyclique) ;

(2) des substituants hydrocarbonés substitués, c'est-à-dire des substituants contenant des groupes non hydrocarbonés qui, dans le contexte de la description du présent mémoire, ne modifient pas le substituant principalement hydrocarboné (par exemple halogéno (notamment chloro et fluoro), hydroxy, alkoxy, mercapto, alkylmercapto, nitro, nitroso et sulfoxy) ;

(3) des hétérosubstituants, c'est-à-dire des substituants qui, bien qu'ayant un caractère principalement hydrocarboné, dans le contexte de cette description, contiennent des atomes autres que des atomes de carbone dans un noyau ou une chaîne constitué par ailleurs d'atomes de carbone. Les hétéroatomes comprennent des atomes de soufre, d'oxygène et d'azote, et comprennent des substituants tels que des substituants pyridyle, furyle, thiényle et imidazolyle. En général, un nombre non supérieur à deux ou, à titre d'exemple supplémentaire, non supérieur à un, de substituant(s) non hydrocarboné(s) sera présent pour chaque nombre de dix atomes de carbone dans le groupe hydrocarbyle ; dans certaines formes de réalisation, il n'existera aucun substituant non hydrocarboné dans le groupe hydrocarbyle.

De la manière utilisée dans le présent, il est entendu que l'expression « quantité dominante » désigne une quantité supérieure ou égale à 50 % en poids, par exemple d'environ 80 à environ 98 % en poids par rapport au poids total de la composition. En outre, de la manière utilisée dans le présent mémoire, il est entendu que l'expression « petite quantité » désigne une quantité inférieure à 50 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Les compositions du présent mémoire peuvent comprendre un composé de formule (III) comprenant le produit de réaction d'une amine ou d'un de ses sels avec un composé carbonylé hydrocarbylique. Des amines convenables à des fins d'utilisation dans le présent mémoire peuvent être des amines ou leurs sels, de formule (I) :

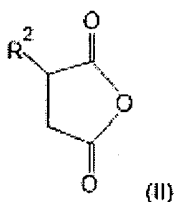


dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone. Ces amines peuvent être choisies entre des guanidines et aminoguanidines ou leurs sels, où R et R¹ répondent aux définitions précitées. En conséquence, l'amine peut être choisie parmi les sels inorganiques d'aminoguanidines et de guanidines, tels que les halogénure, carbonate, bicarbonate, nitrate, phosphate, et orthophosphate d'aminoguanidines et de guanidines. De la manière utilisée dans le présent mémoire, il est entendu que le terme « guanidines » désigne la guanidine et des dérivés de guanidine tels que l'aminoguanidine. Dans une forme de réalisation, l'amine utilisée pour la préparation de l'additif peut être le bicarbonate d'aminoguanidine. Des bicarbonates d'aminoguanidine peuvent être aisément obtenus auprès de sources commerciales ou bien peuvent être préparés d'une manière bien connue.

Des composés carbonylés hydrocarbyliques convenables à des fins d'utilisation dans le présent mémoire peuvent consister en n'importe quel composé convenable ayant un groupement hydrocarbyle et un groupement carbonyle et qui est capable de se lier à l'amine pour former les additifs du présent mémoire. Des exemples non limitatifs de composés carbonylés hydrocarbyliques convenables comprennent, mais à titre non limitatif, des acides ou anhydrides dicarboxyliques

à substituants hydrocarbyle tels que des anhydrides succiniques à substituant hydrocarbyle, des acides succiniques à substituant hydrocarbyle et des esters d'acides succiniques à substituant hydrocarbyle.

5 Dans certains aspects, le composé carbonylé hydrocarbylique peut être un anhydride succinique à substituant hydrocarbyle de formule (II) :



dans lequel R² représente un groupe hydrocarbyle ayant une moyenne en nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000, par exemple d'environ 200 à environ 3000, de la manière mesurée par chromatographie de perméation sur gel (CPG). Sauf indication contraire, les poids moléculaires dans le présent mémoire sont des moyennes en nombre des poids moléculaires.

20 Dans certains aspects, le groupe R² du composé carbonylé hydrocarbylique peut comprendre un ou plusieurs motifs polymères choisis parmi des motifs alcényle linéaires ou ramifiés. Par exemple, les motifs alcényle peuvent comprendre environ 2 à environ 10 atomes de carbone. Dans des formes de réalisation, le groupe R² peut comprendre un ou plusieurs motifs polymères linéaires ou ramifiés choisis entre des radicaux éthylène, des radicaux propylène, des radicaux butylène, des radicaux pentène, des radicaux hexène, des radicaux octène et des radicaux décène. Dans certains aspects, le groupe R² peut être sous forme, par exemple, d'un homopolymère, copolymère, ou terpolymère. Dans une forme de réalisation, le groupe R² peut être un groupe isobutylène. En conséquence, dans une forme de réalisation, le groupe R² peut être un homopolymère de polyisobutylène comprenant environ 10 à environ 60 groupes isobutylène, par exemple environ 20 à environ 30 groupes isobutylène. Les composés utilisés pour former les groupes hydrocarbyle R²

35

peuvent être formés par n'importe quels procédés convenables, par exemple par une oligomérisation catalytique classique d'alcènes. Un exemple non limitatif de groupe R² peut être un radical polyalcényle, tel qu'un radical polyisobutylène, 5 ayant une moyenne en nombre du poids moléculaire d'environ 100 à environ 5000, par exemple d'environ 200 à environ 3000, de la manière mesurée par chromatographie en phase gazeuse (CPG).

Dans certains aspects, le groupe R² du composé carbonylé hydrocarbylique peut être formé à partir de polyisobutylènes hautement réactifs (HR-PIB) ayant une teneur en groupes vinylidène terminaux relativement élevée. De la manière utilisée dans le présent mémoire, il est entendu que l'expression « teneur en groupes vinylidène terminaux » 10 désigne la teneur en double liaison oléfinique terminale. Dans une forme de réalisation, le groupe R² peut être formé à partir d'un HR-PIB ayant une teneur en groupes vinylidène terminaux d'au moins environ 60 %, par exemple d'environ 70 % à environ 90 % ou plus. Il existe une tendance générale 15 dans l'industrie à la conversion en HR-PIB, et des HR-PIB bien connus sont décrits, par exemple, dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 152 499, dont le mémoire descriptif est incorporé dans son intégralité à titre de référence au présent mémoire. 20

Les composés carbonylés hydrocarbyliques peuvent être préparés en utilisant n'importe quel procédé convenable. Des procédés pour former des composés carbonylés hydrocarbyliques sont bien connus dans ce domaine. Un exemple d'un procédé connu pour former un composé carbonylé hydrocarbylique 25 comprend le mélange d'une polyoléfine et d'un anhydride, tel que l'anhydride maléique. Les corps réactionnels polyoléfine et anhydride peuvent être chauffés à des températures, par exemple, comprises dans l'intervalle d'environ 150°C à environ 250°C, facultativement en utilisant un catalyseur 30 tel que le chlore ou un peroxyde. Un autre procédé illustratif de préparation des composés carbonylés hydrocarbyliques est 35

décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 234 435, qui est incorporé dans son intégralité à titre de référence au présent mémoire.

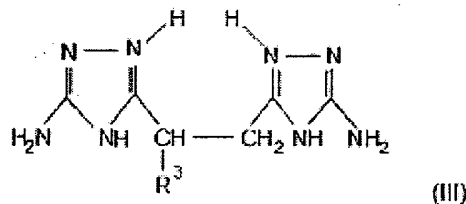
5 Dans certains aspects, approximativement une mole d'anhydride maléique peut être amenée à réagir par mole de polyoléfine, de telle sorte que l'anhydride succinique à substituant hydrocarbyle résultant comprenne environ 0,8 à environ 1 groupe anhydride succinique par groupe hydrocarbyle. Dans d'autres aspects, le rapport pondéral des groupes anhydride
10 succiniques au groupe hydrocarbyle peut aller d'environ 0,5 à environ 3,5, par exemple d'environ 1 à environ 1,1.

Des exemples de composés carbonylés hydrocarbyliques utiles dans le présent mémoire comprennent, mais à titre non limitatif, des composés tels que des anhydrides
15 dodécénylsucciniques, un anhydride alcénylsuccinique en C₁₆ à C₁₈ et l'anhydride polyisobuténylsuccinique (PIBSA). Dans certaines formes de réalisation, le PIBSA peut avoir un substituant polyisobutylène ayant une teneur en groupes vinylidène terminaux comprise dans l'intervalle d'environ 4 %
20 à au moins environ 60 %, par exemple d'environ 70 % à environ 90 % et plus. Dans certaines formes de réalisation, le rapport du nombre de groupes carbonyle au nombre de groupements hydrocarbyle dans le composé carbonylé hydrocarbylique peut être compris dans l'intervalle d'environ 1:1 à environ
25 6:1.

Le composé carbonylé hydrocarbylique et l'amine décrits ci-dessus peuvent être mélangés l'un à l'autre dans n'importe
30 quelles conditions convenables pour fournir les produits de réaction désirés du présent mémoire. Dans un aspect, les corps réactionnels peuvent être mélangés ensemble en un rapport molaire du composé carbonylé hydrocarbylique à l'amine compris dans l'intervalle d'environ 1:1 à environ 1:2,5. Par exemple, le rapport molaire des corps réactionnels peut être compris dans l'intervalle d'environ 1:1 à environ 1:2,2.
35 Des températures réactionnelles convenables peuvent être comprises dans l'intervalle d'environ 155°C à environ 200°C

à la pression atmosphérique. Par exemple, les températures réactionnelles peuvent être comprises dans l'intervalle d'environ 160°C à environ 190°C. Il est possible d'utiliser n'importe quelles pressions réactionnelles convenables, telles que des pressions inférieures à la pression atmosphérique ou des pressions supérieures à la pression atmosphérique. Cependant, la plage de températures peut être différente de celles énumérées lorsque la réaction est conduite à une pression autre que la pression atmosphérique. La réaction peut être conduite pendant une période de temps d'environ 1 heure à environ 8 heures, de préférence d'environ 2 heures à environ 6 heures.

Sans souhaiter être limité par des considérations théoriques, il est considéré que le produit de réaction de l'amine et du composé carbonyle hydrocarbylique est un dérivé d'aminotriazole, tel qu'un dérivé de bis-aminotriazole de formule (III) :



y compris ses formes tautomères et ses énantiomères, formule dans laquelle R^3 a une moyenne en nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000, qui comprend environ 40 à environ 80 atomes de carbone. Dans une forme de réalisation, R^3 représente un substituant polyisobutényle, par exemple un substituant polyisobutényle formé à partir d'un HR-PIB ayant une teneur en groupes vinylidène terminaux d'au moins environ 60 %, par exemple d'environ 70 % à environ 90 % et plus. Le produit de réaction peut contenir au moins un groupe aminotriazole. Il est considéré que le noyau pentagonal du triazole est aromatique. Les aminotriazoles peuvent être relativement stables vis-à-vis des agents oxydants et peuvent être extrêmement résistants à l'hydrolyse. Il est considéré, bien que cela ne soit pas certain, que le

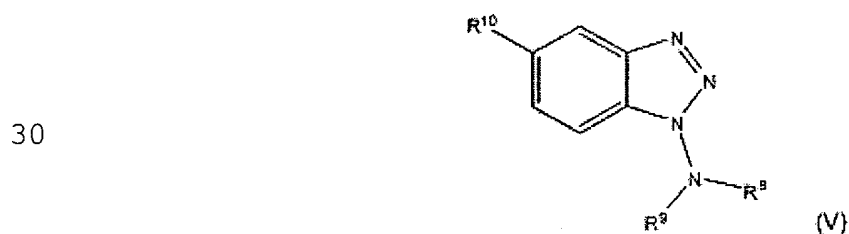
produit de réaction est un polyalcényl-bis-3-amino-1,2,4-triazole. Un tel produit a une teneur en azote relativement élevée, comprise dans l'intervalle d'environ 1,8 % en poids à environ 2,9 % en poids d'azote.

5 Dans des aspects du présent mémoire, les compositions décrites peuvent comprendre des 1,2,4-triazoles autres que les triazoles décrits ci-dessus. Par exemple, les compositions peuvent comprendre des triazoles de formule (IV) :



15 dans laquelle R^6 et R^7 sont choisis indépendamment entre un atome d'hydrogène et des groupes hydrocarbyle, sous réserve qu'au moins un de R^6 et R^7 ne représente pas un atome d'hydrogène. Des exemples de groupes hydrocarbyle comprennent, mais à titre non limitatif, des groupes alkyle en C_2 à C_{50}
20 linéaires, ramifiés ou cycliques, des groupes alcényle en C_2 à C_{50} linéaires, ramifiés ou cycliques ; et des groupes aryle substitués ou non substitués, tels que des groupes phényle, des groupes tolyle et des groupes xylyle. Un exemple disponible dans le commerce de tels triazoles comprend
25 l'Irgamet® 30 (disponible auprès de Ciba de Tarrytown, NY).

Les compositions décrites peuvent comprendre également des triazoles de formule (V) :



35 dans laquelle R^8 , R^9 et R^{10} sont choisis indépendamment entre un atome d'hydrogène et des groupes hydrocarbyle, sous réserve qu'au moins un de R^8 et R^9 ne représente pas un atome d'hydrogène. Des exemples de groupes hydrocarbyle

comprennent, mais à titre non limitatif, des groupes alkyle en C₂ à C₅₀ linéaires, ramifiés ou cycliques ; des groupes alcényle en C₂ à C₅₀ linéaires, ramifiés ou cycliques ; et des groupes aryle substitués ou non substitués, tels que
5 des groupes phényle, des groupes tolyle et des groupes xylyle. R⁸ et R⁹ peuvent comprendre des groupes fonctionnels, tels que des groupes halogéno, carboxyle, hydroxyle, amino, nitro, sulfonate et des groupes similaires. Des exemples disponibles dans le commerce de ces triazoles comprennent
10 les Irgamet® 39 et Irgamet® 42 (disponibles auprès de Ciba de Tarrytown, NY).

Les compositions décrites dans le présent mémoire peuvent comprendre également des agents antimousse supplémentaires en plus des dérivés d'aminotriazole décrits ci-dessus,
15 comprenant des agents antimousse à base de silicone, tels que le polydiméthylsiloxane, le polyéthyl-siloxane, le polydiéthylsiloxane, des polyacrylates et des polyméthacrylates, le triméthyl-trifluoropropylméthyl-siloxane, leurs mélanges et des agents similaires. Des exemples non limitatifs de
20 ces agents antimousse sont décrits, par exemple, dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique N° 3 166 508 et 5 492 638, dont les mémoires descriptifs sont incorporés dans leur intégralité à titre de référence au présent mémoire. Des agents antimousse disponibles dans le commerce comprennent,
25 par exemple, le Y14182 (disponible auprès de Chemtura Corp. de Middlebury, CT).

Les dérivés d'aminotriazole décrits dans le présent mémoire peuvent être utilisés seuls ou en association avec des agents antimousse supplémentaires. Les dérivés d'aminotriazole
30 peuvent être utilisés en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 50 % en poids, par exemple d'environ 2,5 % en poids à environ 10 % en poids, par exemple d'environ 5 % en poids à environ 10 % en poids, par rapport au poids total du concentré d'additifs. Les
35 agents antimousse à base de silicone peuvent être utilisés en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 %

en poids à environ 5 % en poids, par exemple d'environ 0,5 % en poids à environ 3,5 % en poids, par rapport au poids total du concentré d'additifs.

5 Dans certains aspects du présent mémoire, les compositions de carburants décrites peuvent comprendre un dispersant, tel qu'un dispersant contenant une amine. Des dispersants convenables contenant une amine peuvent comprendre les dispersants du type succinimide à substituant hydrocarbyle. Des succinimides à substituant hydrocarbyle convenables sont
10 bien connus dans ce domaine et sont décrits, par exemple, dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 482 356, dont le mémoire descriptif est incorporé dans son intégralité à titre de référence au présent mémoire.

De la manière utilisée dans le présent mémoire, le
15 terme « succinimide » est destiné à désigner le produit de réaction totale obtenu par réaction entre une amine et un acide ou anhydride succinique à substituant hydrocarbyle (ou un agent acylant succinique similaire) et est destiné à comprendre des composés dans lesquels le produit peut
20 comporter des liaisons amide et/ou sel en plus de la liaison imide du type résultant de la réaction ou du contact avec un groupement amine et un groupement anhydride.

Les anhydrides succiniques à substituant hydrocarbyle convenables peuvent être formés en faisant réagir tout
25 d'abord un hydrocarbure à insaturation oléfinique ayant un poids moléculaire désiré avec de l'anhydride maléique. Il est possible d'utiliser des températures réactionnelles d'environ 100°C à environ 250°C. Avec des hydrocarbures à insaturation oléfinique à point d'ébullition plus élevé, de
30 bons résultats sont obtenus à une température comprise dans l'intervalle d'environ 200°C à environ 250°C. Cette réaction peut être favorisée par l'addition de chlore.

Des oléfines classiques comprennent, mais à titre non
limitatif, des oléfines cireuses de craquage, des alpha-
35 oléfines linéaires, des alpha-oléfinés à chaîne ramifiée, des polymères et copolymères d'oléfinés inférieures. Les

oléfines peuvent être choisies entre l'éthylène, le propylène, un butylène, tel que l'isobutylène, le 1-octane, le 1-hexène, le 1-décène, etc. Des polymères et/ou copolymères utiles comprennent, mais à titre non limitatif, le polypropylène, des polybutènes, le polyisobutène, des copolymères éthylène-propylène, des copolymères éthylène-isobutylène, des copolymères propylène-isobutylène, des copolymères éthylène-1-décène, et des polymères similaires.

Dans un aspect, les substituants hydrocarbyle des anhydrides succiniques à substituant hydrocarbyle peuvent être dérivés de polymères de butène, par exemple de polymères d'isobutylène. Des polyisobutylènes pouvant être utilisés convenablement dans le présent mémoire comprennent ceux formés à partir d'un HR-PIB ayant une teneur en groupes vinylidène terminaux d'au moins environ 60 %, par exemple d'environ 70 % à environ 90 % et plus. Des polyisobutènes convenables peuvent comprendre ceux préparés en utilisant des catalyseurs à BF_3 . La moyenne en nombre du poids moléculaire du substituant hydrocarbyle peut varier dans un large intervalle, par exemple d'environ 100 à environ 5000, par exemple d'environ 500 à environ 5000, de la manière déterminée par CPG.

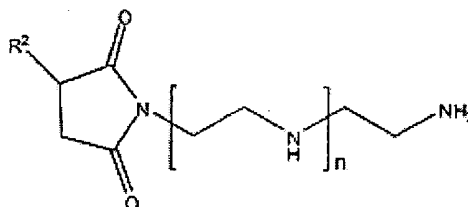
Il est possible d'utiliser les corps réactionnels carboxyliques autres que l'anhydride maléique tel que l'acide maléique, l'acide fumarique, l'acide malique, l'acide tartrique, l'acide itaconique, l'anhydride itaconique, l'acide citraconique, l'anhydride citraconique, l'acide mésaconique, l'anhydride éthylmaléique, l'anhydride didméthylmaléique, l'acide éthylmaléique, l'acide diméthylmaléique, l'acide hexylmaléique, et des acides similaires, y compris les halogénures d'acides et esters aliphatiques inférieurs correspondants.

Le rapport molaire de l'anhydride maléique à l'oléfine peut varier largement. Il peut varier d'environ 5:1 à environ 1:5, par exemple d'environ 3:1 à environ 1:3 et, à titre d'exemple supplémentaire, l'anhydride maléique peut être utilisé en un excès stœchiométrique pour contraindre

la réaction à parvenir à son terme. L'anhydride maléique n'ayant pas réagi peut être éliminé par distillation sous vide.

Il est possible d'utiliser n'importe laquelle de nombreuses polyamines dans la préparation du dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle. Des exemples non limitatifs de polyamines peuvent comprendre le bicarbonate d'aminoguanidine (AGBC), la diéthylènetriamine (DETA), la triéthylènetétramine (TETA), la tétraéthylènepentamine (TEPA), la pentaéthylènehexamine (PEHA) et des polyamines lourdes. Une polyamine lourde peut comprendre un mélange de polyalkylènepolyamines comprenant de petites quantités d'oligomères de polyamine inférieurs tels que la TEPA et la PEHA, mais principalement des oligomères ayant 7 ou plus de 7 atomes d'azote, 2 ou plus de 2 amines primaires par molécule et une ramification plus étendue, par rapport aux mélanges de polyamines classiques. Des exemples non limitatifs supplémentaires de polyamines qui peuvent être utilisés dans la préparation du dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle sont décrits dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 6 548 458, dont le mémoire descriptif est incorporé dans son intégralité à titre de référence au présent mémoire. Dans une forme de réalisation, la polyamine peut comprendre la tétraéthylènepentamine (TEPA).

Dans une forme de réalisation, le dispersant peut comprendre des composés de formule (IV) :



30

dans laquelle n est égal à 0 ou à un nombre entier de 1 à 5 et R² représente un substituant hydrocarbyle répondant à la définition précitée. Dans une forme de réalisation, n est égal à 3 et R² représente un substituant polyisobutényle, tel que celui dérivé de polyisobutylènes ayant une teneur en groupe vinylidène terminaux d'au moins environ 60 %, par

35

exemple d'environ 70 % à environ 90 % et plus. Les composés de formule (IV) peuvent être le produit de réaction d'un anhydride succinique à substituant hydrocarbyle, tel que l'anhydride polyisobuténylsuccinique (PIBSA), et d'une polyamine, par exemple la tétraéthylènepentamine (TEPA).

Les dispersants décrits dans le présent mémoire peuvent être utilisés en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,01 % en poids à environ 99,99 % en poids, par exemple d'environ 5 % en poids à environ 25 % en poids, par rapport au poids total du concentré d'additifs. Dans un aspect, le dérivé d'aminotriazole et le dispersant décrits peuvent être présents dans une composition de carburant en un rapport compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1, par exemple d'environ 1:2 à environ 1:10, par exemple égal à 1:8.

Dans d'autres aspects du présent mémoire, les compositions décrites peuvent comprendre un véhicule soluble dans le carburant. De tels véhicules peuvent être de divers types, tels que des liquides ou des substances solides, par exemple des cires. Des exemples de véhicules liquides comprennent, mais à titre non limitatif, une huile minérale et des composés oxygénés, tels que des éthers polyalkoxylés liquides (connus également sous le nom de polyalkylèneglycols ou d'éthers de polyalkylène), des phénols polyalkoxylés liquides, des esters polyalkoxylés liquides, des amines polyalkoxylées liquides et leurs mélanges. Des exemples de véhicules oxygénés peuvent être trouvés dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 5 752 989, la description de ces véhicules étant incorporée dans son intégralité à titre de référence au présent mémoire. Des exemples supplémentaires de véhicules oxygénés comprennent des polyalkoxylates aryliques à substituants alkyle décrits dans la publication de brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 2003/0 131 527, publiée le 17 juillet 2003 au nom de Colucci et al., dont la description est incorporée dans son intégralité à titre de référence au présent mémoire.

Dans d'autres aspects, les compositions de la présente demande peuvent être dépourvues de véhicule. Par exemple, certaines compositions de la présente demande peuvent être dépourvues d'huile minérale ou de composés oxygénés, tels que les composés oxygénés décrits ci-dessus.

Un ou plusieurs additifs facultatifs supplémentaires peuvent être présents dans les compositions décrites dans le présent mémoire. Par exemple, les compositions peuvent comprendre des agents antimousse supplémentaires, des dispersants, des détergents, des antioxydants, des stabilisants thermiques, des véhicules fluides, des désactivateurs de métaux, des colorants, des marqueurs, des inhibiteurs de corrosion, des biocides, des additifs antistatiques, des agents réduisant la traînée, des modificateurs de frottement, des désémulsionnants, des émulsionnants, des agents antivoile, des additifs antigivre, des additifs anti-détonnants, des agents tensioactifs, des agents améliorant l'indice de cétane, des inhibiteurs de corrosion, des agents améliorant l'écoulement aux basses températures, des agents abaissant le point d'écoulement, des solvants, des désémulsionnants, des additifs d'onctuosité, des agents d'extrême pression, des agents améliorant l'indice de viscosité, des agents de gonflement des joints d'étanchéité, des stabilisants d'amines, des agents améliorant la combustion, des dispersants, des agents améliorant la conductivité, des désactivateurs de métaux, des colorants servant de marqueurs, des accélérateurs d'inflammation du type nitrate organique, des dérivés tricarbonylés de manganèse et leurs mélanges. Dans certains aspects, les compositions décrites dans le présent mémoire peuvent contenir une quantité approximativement égale ou inférieure à 10 % en poids ou, dans d'autres aspects, approximativement égale ou inférieure à 5 % en poids, sur la base du poids total du concentré d'additifs ou de la composition de carburant, d'un ou plusieurs des additifs précités. De manière similaire, les compositions de carburants peuvent contenir des quantités convenables de constituants

de mélange aux carburants, tels que le méthanol, l'éthanol, des éthers dialkyliques et des composés similaires.

Lors de la formulation des compositions décrites dans le présent mémoire, la composition d'additifs décrite peut
5 être utilisée en des quantités suffisantes pour réduire le moussage dans un carburant, tel qu'un carburant distillé moyen, par exemple un carburant diesel. Dans un aspect, les compositions de carburants décrites peuvent contenir une
10 quantité dominante d'un carburant et une petite quantité de la composition d'additifs pour carburants décrite ci-dessus suffisante pour lutter contre ou réduire la formation de la mousse dans les carburants, par exemple compris dans l'intervalle d'environ 0,005 % en poids à environ 0,300 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
15 Dans un autre aspect, les carburants du présent mémoire peuvent comprendre, sur la base des ingrédients actifs, un aminotriazole en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 1 ppm à environ 5000 ppm, par exemple d'environ 20 ppm à environ 5000 ppm, par exemple d'environ 1000 ppm à
20 environ 5000 ppm. Dans un autre aspect, les carburants du présent mémoire peuvent comprendre, sur la base des ingrédients actifs, un agent antimousse à base de silicone en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 1 ppm à environ 50 ppm, par exemple d'environ 4 ppm à environ 25 ppm.
25 Dans un autre aspect, les compositions de carburants décrites dans le présent mémoire peuvent comprendre, sur la base des ingrédients actifs, un dispersant en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 20 ppm à environ 300 ppm, par exemple d'environ 40 ppm à environ 300 ppm, par exemple
30 d'environ 100 ppm à environ 300 ppm. Dans des aspects dans lesquels un véhicule est utilisé, les compositions de carburants peuvent contenir, sur la base des ingrédients actifs, une quantité du véhicule comprise dans l'intervalle d'environ 1 mg à environ 100 mg de véhicule par kg de
35 carburant, par exemple d'environ 5 mg à environ 50 mg de véhicule par kg de carburant. L'expression « sur la base

des ingrédients actifs » exclut le poids (i) des constituants n'ayant pas réagi associés à et restant dans l'agent antimousse tel qu'il a été produit et qu'il a été utilisé, et (ii) du ou des solvant(s), s'il en existe de quelconques, 5 utilisés dans la production de l'agent antimousse pendant ou après sa formation mais avant l'addition d'un véhicule, si un véhicule est utilisé.

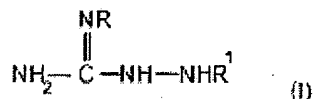
Les additifs du présent mémoire et les additifs facultatifs utilisés dans la formulation des compositions 10 décrites peuvent être mélangés à un carburant de base individuellement ou sous forme de diverses sous-associations. Dans certaines formes de réalisation, les constituants servant d'additifs du présent mémoire peuvent être mélangés à un carburant conjointement en utilisant un concentré 15 d'additifs, ce qui permet de tirer parti de la compatibilité mutuelle et de la commodité offertes par l'association d'ingrédients lorsqu'elle est sous forme d'un concentré d'additifs. En outre, l'utilisation d'un concentré peut réduire le temps de mélange et réduire la possibilité 20 d'erreurs de mélange.

Les compositions de carburants du présent mémoire peuvent être destinées au fonctionnement de moteurs diesel stationnaires (par exemple des moteurs utilisés dans des installations de production de puissance électrique, dans 25 des stations de pompage, etc.) et dans des moteurs diesel mobiles (par exemple moteurs utilisés comme moteurs primaires dans les automobiles, les camions, des dispositifs d'aménagement routier, des véhicules militaires, etc.).

Dans un aspect, il est proposé un procédé pour améliorer 30 les performances antimousse d'un carburant, comprenant l'étape consistant : à fournir une quantité dominante d'un carburant, et une petite quantité d'une composition d'additifs comprenant :

(a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit 35 de réaction (i) d'un acide ou anhydride dicarboxylique

à substituant hydrocarbyle, et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)



5

dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ;

10

(b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle,

le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1.

15

EXEMPLES

Les exemples suivants illustrent des exemples de formes de réalisation du présent mémoire. Dans ces exemples ainsi qu'autre part dans la présente demande, toutes les parties et tous les pourcentages sont exprimés en poids, sauf indication contraire. Il est considéré que ces exemples sont présentés seulement à des fins d'illustration et ne sont pas destinés à limiter le cadre de l'invention décrite dans le présent mémoire.

20

EXEMPLE 1

25

Un anhydride polybutényl-succinique ayant une moyenne en nombre du poids moléculaire de 950 a été chauffé à 95°C. Une suspension de bicarbonate d'aminoguanidine (AGBC) dans une huile a été ajoutée en une période de temps de 45 minutes. Le mélange a été chauffé sous vide à 160°C et a été maintenu à cette température pendant environ 6 heures, l'eau et le dioxyde de carbone étant éliminés. Le mélange résultant a été filtré. Il est considéré, sans être limité par une théorie, que le mélange résultant comprend un aminotriazole répondant à la description figurant dans le présent mémoire.

30

35

Dans les exemples suivants, divers carburants diesel de base ont été chacun combinés avec divers additifs décrits sur le Tableau 1, comprenant le mélange à base d'aminotriazole décrit ci-dessus, pour produire des formulations de carburants qui ont été évaluées en ce qui concerne la réduction de la mousse de la manière décrite ci-dessous.

Tableau 1

Additif (mg/kg)	Carburant A	Carburant B	Carburant C	Carburant D
Dispersant ¹	42,10	42,10	42,10	42,10
Agent antimousse du type aminotriazole	0,00	5,00	0,00	5,00
Solvant A ²	20,00	20,00	75,50	75,50
Solvant B ³	132,00	132,00	103,90	103,90
Agent antimousse du type siloxane	8,00	8,00	8,00	8,00
Désémulsionnant A	3,00	3,00	3,00	3,00
Désémulsionnant B	3,00	3,00	3,00	3,00

¹ Produit de réaction de PIBSA avec la triéthylènepentamine (TEPA) en un rapport molaire de 1 : 1.

² Solvant 2-éthylhexanol.

³ Solvant aromatique 150.

Les carburants A à D ont été testés en utilisant l'appareil d'essai antimousse BNPe, pour la mise en œuvre d'un procédé couramment admis pour déterminer les caractéristiques de moussage du carburant diesel. Essentiellement, un échantillon de 100 ml de carburant diesel a été injecté à une pression constante (400 mb) d'une hauteur fixe (245 mm) dans un récipient d'essai de 250 ml. Le temps d'affaissement de la mousse produite a été mesuré et noté. Le temps d'affaissement a été calculé en tant que le temps total écoulé entre la fin de l'injection de l'échantillon dans le récipient d'essai et le moment où la surface visible du carburant est apparue.

Comme le montre la figure 1, le carburant B (comprenant le mélange à base d'aminotriazole) a présenté des temps réduits de réduction de la mousse au bout de 1, 8 et 15 jours,

comparativement au carburant A. Par exemple, le carburant B a présenté un temps de réduction de la mousse qui était inférieur au total d'une seconde pleine à celui du carburant A au jour 1 (carburant A = 2,43 secondes ; carburant B = 1,43 seconde).
5 En outre, le carburant B a présenté un temps de réduction de la mousse qui était inférieur de plus de deux secondes à celui du carburant A au jour 8 (carburant A = 8,17 secondes ; carburant B = 5,47 secondes) et a présenté une différence de temps similaire au jour 15 (carburant A = 9,1 secondes ;
10 carburant B = 7,07).

De plus, comme le montre la figure 2, le carburant D (comprenant le mélange à base d'aminotriazole) a présenté des temps réduits de réduction de la mousse au bout de 1, 8 et 15 jours, comparativement au carburant C. Par exemple,
15 le carburant C a présenté un temps de réduction de la mousse de 1,47 seconde, tandis que le carburant D a présenté un temps de réduction de la mousse de 1,43 seconde. En outre, le carburant D a présenté un temps de réduction de la mousse qui était inférieur de plus d'une seconde à celui du
20 carburant C au jour 8 (carburant C = 6,03 secondes ; carburant D = 4,7 secondes) et a présenté une différence de temps similaire au jour 15 (carburant C = 7,4 secondes ; carburant D = 6,03). Ainsi, de la manière démontrée par les exemples précités, des compositions de carburants comprenant
25 les dérivés d'aminotriazole décrits sont des agents antimousse efficaces. En conséquence, il est considéré que les agents antimousse décrits dans le présent mémoire peuvent être efficaces pour améliorer les performances antimousse des carburants.

30 Il est noté que, de la manière utilisée dans cette description et les revendications annexées, les formes au singulier « un », « une », « le » et « la » comprennent les références au pluriel, sauf limitation expresse et sans équivoque à une référence. Ainsi, par exemple, la référence
35 à « un agent antimousse » comprend la référence à deux ou plus de deux agents antimousse différents. De la manière

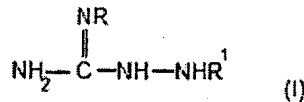
utilisée dans le présent mémoire, le terme « comprend » et ses variantes grammaticales sont destinés à être non limitatifs, ce qui fait que l'indication des termes dans une liste n'est pas destinée à exclure d'autres termes
5 similaires qui peuvent être utilisés en remplacement ou ajoutés aux termes énumérés.

Aux fins de cette description et des revendications annexées, sauf indication contraire, toutes les valeurs numériques indiquant des quantités de pourcentage ou des proportions, et d'autres valeurs numériques utilisées dans
10 la description et les revendications, sont destinées à être modifiées dans tous les cas par le terme « environ ». En conséquence, sauf indication contraire, les paramètres numériques indiqués dans la description suivante et les
15 revendications annexées sont des approximations qui peuvent varier en fonction des propriétés désirées que l'on cherche à obtenir au moyen du présent mémoire. Dans tous les cas, et non pour tenter de limiter l'application de la doctrine d'équivalents au cadre des revendications, chaque paramètre
20 numérique doit être considéré au moins à la lumière du nombre de chiffres significatifs indiqués et en appliquant les techniques habituelles d'arrondissement.

Bien que des formes de réalisation particulières aient été décrites, des variantes, modifications, variations et
25 améliorations, et des équivalents substantiels qui sont ou qui peuvent être actuellement imprévus peuvent apparaître aux demandeurs ou à un autre homme de l'art. En conséquence, les revendications annexées, telles qu'elles ont été déposées et telles qu'elles peuvent être amendées, sont destinées à
30 comprendre toutes ces variantes, modifications, variations et améliorations et tous ces équivalents substantiels.

REVENDEICATIONS

1. Concentré d'additifs pour carburants, comprenant :
- (a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction (i) d'un composé carbonylé hydrocarbylique et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)



dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ; et

(b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle,

le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1.

2. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, dans lequel (a)(i) est choisi entre des anhydrides succiniques à substituant hydrocarbyle, des acides succiniques à substituant hydrocarbyle et des esters d'acides succiniques à substituant hydrocarbyle.

3. Concentré d'additifs suivant la revendication 2, dans lequel le substituant hydrocarbyle de (b) comprend un groupe hydrocarbyle ayant une moyenne en nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000.

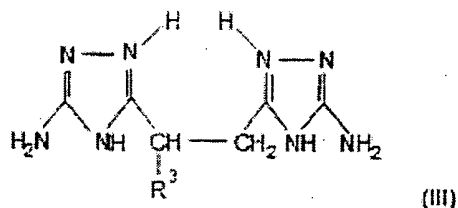
4. Concentré d'additifs suivant la revendication 3, dans lequel le substituant hydrocarbyle comprend un groupe polyisobutylène dérivé de polyisobutylènes de grande réactivité comprenant une proportion au moins égale ou supérieure à 60 % ou de doubles liaisons oléfiniques terminales.

5. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, dans lequel (a)(ii) comprend un sel d'aminoguanidine.

6. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, dans lequel (a)(ii) comprend un sel de guanidine.

7. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, dans lequel (a) (ii) comprend du bicarbonate d'aminoguanidine.

8. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, dans lequel (a) comprend un dérivé de bis-aminotriazole de
5 formule (III)



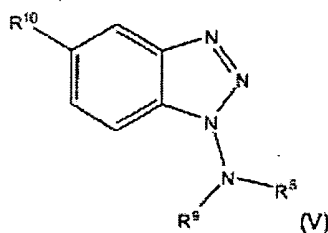
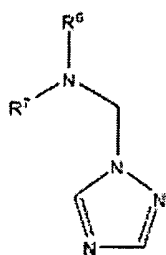
et ses formes tautomères et ses énantiomères, formule dans laquelle R^3 représente un groupe hydrocarbyle ayant une
10 moyenne en nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000.

9. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, dans lequel (a) est présent en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 50 % en poids ; et (b) est présent en une quantité comprise dans
15 l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 99,99 % en poids, par rapport au poids total du concentré.

10. Concentré d'additifs suivant la revendication 1, comprenant en outre un agent antimousse à base de silicone.

11. Concentré d'additifs suivant la revendication 10,
20 dans lequel l'agent antimousse à base de silicone est présent en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 5 % en poids, par rapport au poids total du concentré.

12. Concentré d'additifs suivant la revendication 1,
25 comprenant en outre au moins un triazole choisi parmi des triazoles de formules (IV) et (V) :

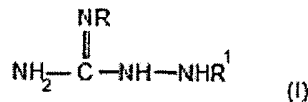


dans lesquelles R^6 , R^7 , R^8 , R^9 et R^{10} sont choisis indépendamment entre un atome d'hydrogène et des groupes

hydrocarbyle, sous réserve qu'au moins un de R⁶ et R⁷ et au moins un de R⁸ et R⁹ ne représentent pas un atome d'hydrogène.

13. Composition de carburant comprenant :
 5 une quantité dominante d'un carburant ; et
 une petite quantité d'une composition d'additifs
 comprenant :

(a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit
 de réaction (i) d'un composé carbonylé hydrocarbylique,
 10 et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)



dans laquelle R est choisi dans le groupe
 consistant en un atome d'hydrogène et un groupe
 hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes
 15 de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant
 en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle
 contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ;
 et

(b) un dispersant du type succinimide à
 20 substituant hydrocarbyle,
 le rapport de (a) à (b) étant compris dans
 l'intervalle d'environ 1 : 10 à environ 10 : 1.

14. Composition de carburant suivant la revendication
 13, dans laquelle (a)(i) est choisi entre des anhydrides
 25 succiniques à substituant hydrocarbyle, des acides succiniques
 à substituant hydrocarbyle et des esters d'acides succiniques
 à substituant hydrocarbyle.

15. Composition de carburant suivant la revendication
 13, dans laquelle le substituant hydrocarbyle de (b) est un
 30 groupe polyisobutylène.

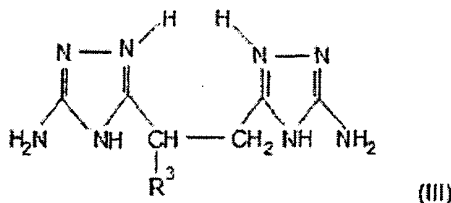
16. Composition de carburant suivant la revendication
 15, dans laquelle le groupe polyisobutylène est dérivé de
 polyisobutènes de grande réactivité comprenant une proportion
 au moins égale ou supérieure à 60 % de doubles liaisons
 35 oléfiniques terminales.

17. Composition de carburant suivant la revendication 13, dans laquelle (a)(ii) comprend un sel d'aminoguanidine.

18. Composition de carburant suivant la revendication 13, dans laquelle (a)(ii) comprend un sel inorganique de
5 guanidine.

19. Composition de carburant suivant la revendication 13, dans laquelle (a)(ii) comprend du bicarbonate d'aminoguanidine.

20. Composition de carburant suivant la revendication
10 13, dans laquelle (a) comprend un dérivé de bis-aminotriazole de formule (III)



et ses formes tautomères et ses énantiomères, formule dans laquelle R^3 représente un groupe hydrocarbyle ayant une
15 moyenne en nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000.

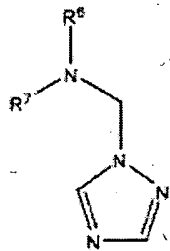
21. Composition de carburant suivant la revendication 13, dans laquelle la composition d'additifs est présente en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,005 %
20 en poids à environ 0,3000 % en poids, par rapport au poids total de la composition de carburant.

22. Composition de carburant suivant la revendication 13, comprenant en outre au moins un additif choisi dans le groupe consistant en des agents antimousse supplémentaires,
25 des dispersants, des détergents, des antioxydants, des stabilisants thermiques, des fluides servant de véhicules, des désactivateurs de métaux, des colorants, des marqueurs, des inhibiteurs de corrosion, des biocides, des additifs antistatiques, des agents réducteurs de traînée, des
30 modificateurs de frottement, des désémulsionnants, des émulsionnants, des agents antivoile, des additifs antigivre, des additifs antidétonants, des agents tensioactifs, des agents améliorant l'indice de cétane, des inhibiteurs de corrosion, des agents améliorant l'écoulement aux basses

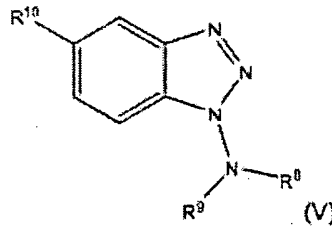
températures, des agents abaissant le point d'écoulement, des solvants, des émulsionnants, des additifs d'onctuosité, des agents extrême pression, des agents améliorant l'indice de viscosité, des agents de gonflement des joints d'étanchéité, des stabilisants d'amines, des agents améliorant la combustion, des dispersants, des agents améliorant la conductivité, des désactivateurs de métaux, des colorants servant de marqueurs, des accélérateurs d'inflammation du type nitrate organique, des composés tricarbonylés de manganèse et leurs mélanges.

23. Composition de carburant suivant la revendication 13, comprenant en outre un agent antimousse à base de silicone.

24. Composition de carburant suivant la revendication 13, comprenant en outre au moins un triazole choisi parmi des triazoles de formules (IV) et (V) :



(IV)



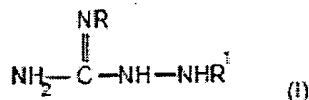
(V)

dans lesquelles R^6 , R^7 , R^8 , R^9 et R^{10} sont choisis indépendamment entre un atome d'hydrogène et des groupes hydrocarbyle, sous réserve qu'au moins un de R^6 et R^7 et au moins un de R^8 et R^9 ne représentent pas un atome d'hydrogène.

25 Procédé pour améliorer les performances antimousse d'un carburant, comprenant :

l'association d'une quantité dominante d'un carburant, et d'une petite quantité d'une composition d'additifs comprenant :

(a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction (i) d'un composé carbonylé hydrocarbylique, et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)

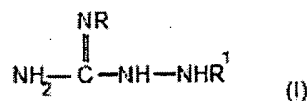


dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ;

(b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle, le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1 : 10 à environ 10 : 1.

26. Utilisation en tant qu'additifs pour carburants d'un concentré, comprenant :

(a) un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction (i) d'un composé carbonylé hydrocarbylique et (ii) d'une amine ou d'un de ses sels de formule (I)



dans laquelle R est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 15 atomes de carbone, et R¹ est choisi dans le groupe consistant en un atome d'hydrogène et un groupe hydrocarbyle contenant environ 1 à environ 20 atomes de carbone ; et

(b) un dispersant du type succinimide à substituant hydrocarbyle, le rapport de (a) à (b) étant compris dans l'intervalle d'environ 1:10 à environ 10:1.

27. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, dans lequel (a)(i) est choisi entre des anhydrides succiniques à substituant hydrocarbyle, des acides succiniques à substituant hydrocarbyle et des esters d'acides succiniques à substituant hydrocarbyle.

28. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 27, dans lequel le substituant hydrocarbyle de (b) comprend un groupe hydrocarbyle ayant une moyenne en

nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000.

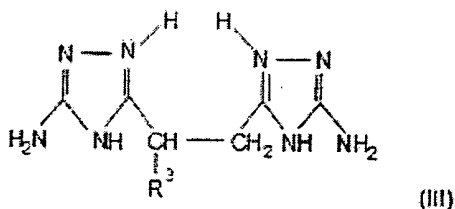
29. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 28, dans lequel le substituant hydrocarbyle comprend un groupe polyisobutylène dérivé de polyisobutylènes de grande réactivité comprenant une proportion au moins égale ou supérieure à 60 % ou de doubles liaisons oléfiniques terminales.

30. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, dans lequel (a)(ii) comprend un sel d'aminoguanidine.

31. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, dans lequel (a)(ii) comprend un sel de guanidine.

32. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, dans lequel (a)(ii) comprend du bicarbonate d'aminoguanidine.

33. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, dans lequel (a) comprend un dérivé de bis-aminotriazole de formule (III)



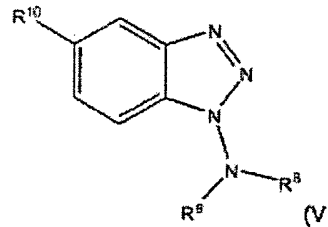
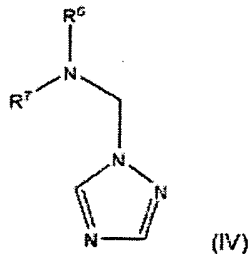
et ses formes tautomères et ses énantiomères, formule dans laquelle R^3 représente un groupe hydrocarbyle ayant une moyenne en nombre du poids moléculaire comprise dans l'intervalle d'environ 100 à environ 5000.

34. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, dans lequel (a) est présent en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 50 % en poids ; et (b) est présent en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 99,99 % en poids, par rapport au poids total du concentré.

35. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, comprenant en outre un agent antimousse à base de silicone.

36. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 35, dans lequel l'agent antimousse à base de silicone est présent en une quantité comprise dans l'intervalle d'environ 0,1 % en poids à environ 5 % en poids, par rapport au poids total du concentré.

37. Utilisation d'un concentré suivant la revendication 26, comprenant en outre au moins un triazole choisi parmi des triazoles de formules (IV) et (V) :



dans lesquelles R^6 , R^7 , R^8 , R^9 et R^{10} sont choisis indépendamment entre un atome d'hydrogène et des groupes hydrocarbyle, sous réserve qu'au moins un de R^6 et R^7 et au moins un de R^8 et R^9 ne représentent pas un atome d'hydrogène.

FIGURE 1

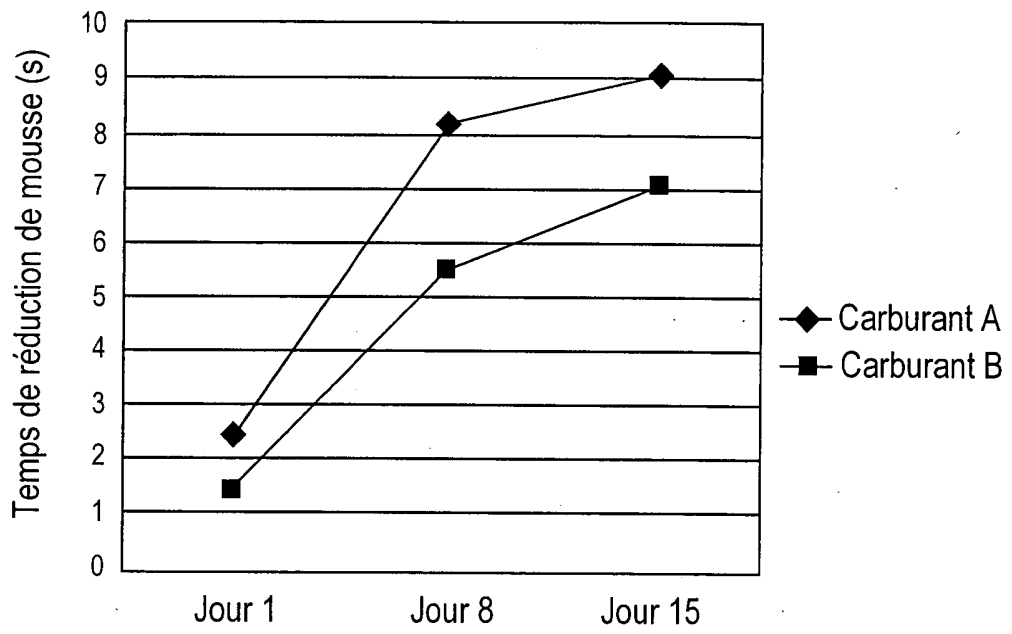
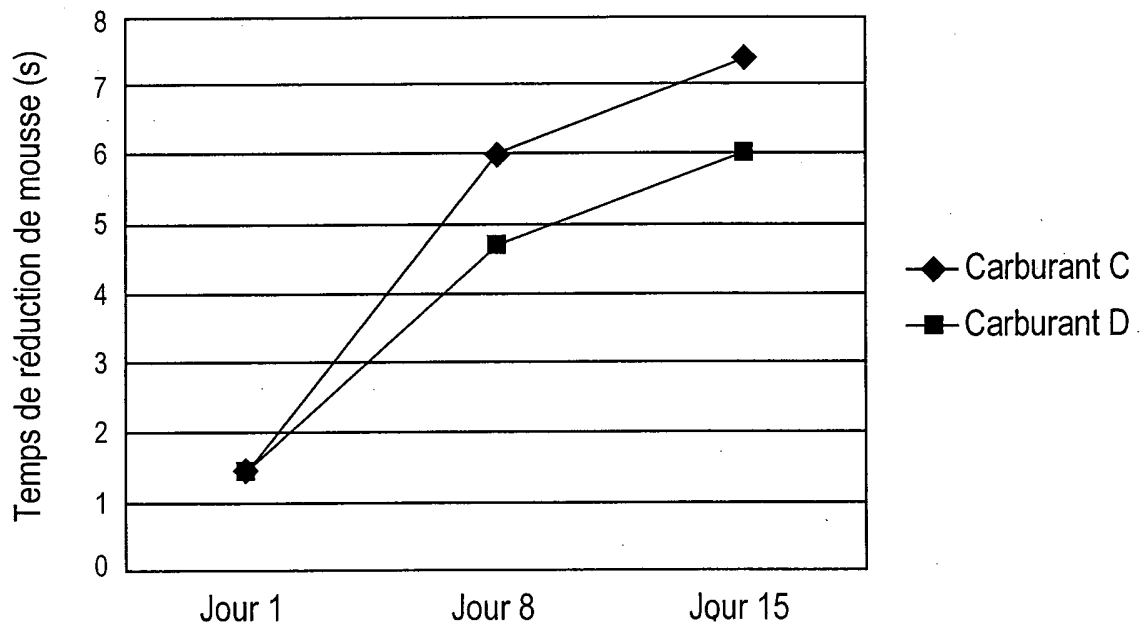


FIGURE 2





RAPPORT DE RECHERCHE
 établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
 de la loi belge sur les brevets d'invention
 du 28 mars 1984

BO 9835
 BE 200900681

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,P	EP 2 103 672 A1 (AFTON CHEMICAL CORP [US]) 23 septembre 2009 (2009-09-23) * alinéas [0029], [0033], [0034], [0054], [0059], [0074], [0083], [0084]; revendications 1,4-8,10,11; exemple 13; tableau 1 *	1-9	INV. C10L1/14 C10L1/22
X	EP 0 310 365 A1 (AMOCO CORP [US]) 5 avril 1989 (1989-04-05)	1-11	
Y	* page 1, ligne 8 - ligne 19; revendications 1-11,14,15,17,26,27; exemples 1,10-13; tableaux B,C,D,E * * page 3, ligne 37 - ligne 57 * * page 4, ligne 11 - ligne 35 * * page 6, ligne 16 - ligne 39 * * page 6, ligne 65 - page 7, ligne 20 * * page 9, ligne 27 - ligne 34 * * page 9, ligne 58 - page 10, ligne 8 * * page 19, ligne 52 - ligne 61 *	12	
Y	US 2008/127550 A1 (LI NATALIE [US] ET AL) 5 juin 2008 (2008-06-05)	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	* alinéa [0023]; revendications 1,5-7,16,17 *	24	C10L B01D
A	US 5 496 480 A (ROLLIN ANTHONY J [US] ET AL) 5 mars 1996 (1996-03-05) * colonne 1, ligne 10 - ligne 13; revendications 1-3 * * colonne 4, ligne 26 - ligne 41 * * colonne 8, ligne 42 - colonne 9, ligne 2 * * colonne 9, ligne 37 - ligne 58 *	1-11, 13-23	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 septembre 2011		de La Morinerie, B	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)



RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

BO 9835
BE 200900681

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2005/183325 A1 (SUTKOWSKI ANDREW C [GB]) 25 août 2005 (2005-08-25) * alinéas [0014], [0023], [0025], [0044]; revendications 1,2,4-10 *	1,3,4, 10-13, 15,16, 22-24	
A	WO 95/04117 A1 (EXXON CHEMICAL PATENTS INC [US]; HART RICHARD JOSEPH [GB]; CAPROTTI RI) 9 février 1995 (1995-02-09) * page 1, ligne 3 - ligne 11; revendications 1-4,6-12 * * page 19, ligne 1 - ligne 13 *	1,3,4, 10-13, 15,16, 22-25	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		29 septembre 2011	de La Morinerie, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

B0 9835
BE 200900681

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-09-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2103672	A1	23-09-2009	CN 101508932 A	19-08-2009
			JP 2009185284 A	20-08-2009
			US 2009203560 A1	13-08-2009
EP 0310365	A1	05-04-1989	CA 1333717 C	27-12-1994
			DE 3871061 D1	17-06-1992
			ES 2031242 T3	01-12-1992
			US 4908145 A	13-03-1990
US 2008127550	A1	05-06-2008	CA 2670065 A1	05-06-2008
			CN 101541928 A	23-09-2009
			EP 2087074 A1	12-08-2009
			WO 2008065015 A1	05-06-2008
			JP 2010511067 A	08-04-2010
			KR 20090089851 A	24-08-2009
US 5496480	A	05-03-1996	AU 683003 B2	23-10-1997
			AU 1258997 A	27-03-1997
			AU 677084 B2	10-04-1997
			AU 7206694 A	03-01-1995
			CA 2162695 A1	22-12-1994
			EP 0700426 A1	13-03-1996
			JP 9501452 T	10-02-1997
			SG 63613 A1	30-03-1999
			US 5433875 A	18-07-1995
			WO 9429413 A1	22-12-1994
US 2005183325	A1	25-08-2005	CA 2498124 A1	24-08-2005
			CN 1660974 A	31-08-2005
			JP 4753592 B2	24-08-2011
			JP 2005240037 A	08-09-2005
			KR 20060043111 A	15-05-2006
WO 9504117	A1	09-02-1995	CA 2168785 A1	09-02-1995
			DE 69434783 T2	14-06-2007
			EP 0713519 A1	29-05-1996
			ES 2263149 T3	01-12-2006
			JP 9503797 T	15-04-1997
			JP 3710472 B2	26-10-2005
			PT 713519 E	30-11-2006



OPINION ÉCRITE

Dossier N° BO9835	Date du dépôt (jour/mois/année) 04.11.2009	Date de priorité (jour/mois/année) 04.11.2008	Demande n° BE200900681
Classification internationale des brevets (CIB) INV. C10L1/14 C10L1/22			
Déposant AFTON CHEMICAL CORPORATION			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

	Examineur de La Morinerie, B
--	---------------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE200900681

Cadre n°I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - un listage de la ou des séquences
 - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - sur papier
 - sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - remis ultérieurement
3. De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

Cadre n°II Priorité

Cette opinion a été établie en supposant que la date de priorité revendiquée était pertinente sauf indication contraire mentionnée en **feuille séparée**

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	12-25
	Non : Revendications	1-11
Activité inventive	Oui : Revendications	13-25
	Non : Revendications	1-12
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-25
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VI Certains documents cités

 Certains documents publiés**voir le rapport de recherche** Divulgations non écrites

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Ad point II

Le document de priorité est US12/264801 correspondant à US2010107479, et non US12/246801 correspondant à US2010086242.

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 EP 2 103 672 A1 (AFTON CHEMICAL CORP [US]) 23 septembre 2009 (2009-09-23)
- D2 EP 0 310 365 A1 (AMOCO CORP [US]) 5 avril 1989 (1989-04-05)
- D3 US 2008/127550 A1 (LI NATALIE [US] ET AL) 5 juin 2008 (2008-06-05)
- D4 US 5 496 480 A (ROLLIN ANTHONY J [US] ET AL) 5 mars 1996 (1996-03-05)
- D6 WO 95/04117 A1 (EXXON CHEMICAL PATENTS INC [US]; HART RICHARD JOSEPH [GB]; CAPROTTI RI) 9 février 1995 (1995-02-09)

2 De plus, nonobstant le manque de clarté mentionné au point VIII de la présente communication, l'objet de la **revendication 1** n'est pas nouveau, et les conditions de brevetabilité ne sont donc pas remplies.

2.1 Le document D2 décrit (page 1, ligne 8 - ligne 19; revendications 1-11,14,15,17,26,27; exemples 1,10-13; tableaux B,C,D,E; page 3, ligne 37 - ligne 57; page 4, ligne 11 - ligne 35; page 6, ligne 16 - ligne 39; page 6, ligne 65 - page 7, ligne 20; page 9, ligne 27 - ligne 34; page 9, ligne 58 - page 10, ligne 8; page 19, ligne 52 - ligne 61) une composition comprenant un mélange de (a) un dispersant incompatible avec les joints du moteur, élastomères en hydrocarbure fluoré, et de (b) un dispersant obtenu par réaction d'anhydride polybutényl (Mn: 750-2500) succinique avec l'aminoguanidine bicarbonate, les quantités relatives de (a) et (b) dans le mélange étant telles que la composition est compatible avec les joints élastomères; (a) peut être une polybutényl succinimide; (b) peut être un polybutène bis(3-amino-1,2,4-triazole). D2 mentionne (page 6, ligne 65-page 7, ligne 20) qu'il peut être désirable de remplacer dans une formulation comprenant la quantité requise

de dispersant contenant de l'azote et ne remplissant pas les conditions de compatibilité avec les joints, seulement une partie du dispersant conventionnel avec le dispersant (b) pour rendre la formulation compatible avec les joints du moteur. On peut s'attendre à ce que les formulations contenant des concentrations équivalentes de (a) et (b) (rapport (a) : (b) en poids compris dans l'intervalle 1 : 10- 10 : 1) sont compatibles avec les joints elastomères du moteur.

Les concentrés décrits dans D2 sont donc les mêmes que ceux décrits dans la revendication 1 de la présente demande. L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau.

3 Les **revendications dépendantes 2-12** ne semblent pas contenir de caractéristiques supplémentaires qui satisfassent aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées. En effet, ces caractéristiques sont connues de D2 et/ou D3 et/ou aucun effet particulier provenant de ces caractéristiques ne semble avoir été montré dans la présente demande.

4 **Revendication indépendante 13:**

4.1 D6 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 13, dans la mesure où cette revendication est compréhensible; D6 décrit (page 1, ligne 3 - ligne 11; revendications 1-4,6-12; page 19, ligne 1 - ligne 13) une composition additive comprenant (a) un agent antimousse et (b) un dispersant sans cendre contenant de l'azote; (a) peut comprendre un agent antimousse à base de silicone; (b) peut comprendre un hydrocarbyle succinimide; D6 décrit l'utilisation d'un dispersant sans cendre contenant un groupe amine primaire pour inhiber la diminution de performance antimousse du composant (a) avec le temps dans une huile hydrocarbure qui peut être une huile minérale combustible de distillat moyen. D6 décrit une composition liquide comprenant une quantité dominante de carburant et une quantité moindre de la composition additive.

4.2 Par conséquent la différence entre l'objet de la revendication 13 et D6 est que la composition de carburant de la revendication 13 contient une composition d'additifs comprenant un dérivé d'aminotriazole comprenant le produit de réaction d'un composé carbonyle hydrocarbyle avec une aminoguanidine ou un sel de celle-ci.

4.3 L'objet de la revendication 13 est donc nouveau, une fois les objections de clarté résolues.

- 4.4 Les figures 1 et 2 de la présente demande avec l'exemple 1 et le tableau 1 de la description montrent que les performances antimousse des carburants contenant la composition d'additifs comprenant le dérivé d'aminotriazole sont supérieures à celles des carburants contenant la même composition d'additifs mais sans le dérivé d'aminotriazole.
- 4.5 Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme trouver une composition de carburant à performances antimousse améliorées.
- 4.6 Même si D4 décrit (colonne 1, ligne 10 - ligne 13; revendications 1-3; colonne 4, ligne 26 - ligne 41; colonne 8, ligne 42 - colonne 9, ligne 2; colonne 9, ligne 37 - ligne 58) un dispersant sans cendre obtenu par réaction de (i) un agent acylant alkényl succinique et (ii) un sel basique d'aminoguanidine, dans le rapport molaire (ii): (i) compris dans l'intervalle: 1,4:1- 2,2:1, de telle sorte que le produit obtenu par la réaction montre un pic infrarouge dominant à 1640 cm^{-1} , c'est à dire que ce produit obtenu contient le dérivé d'aminotriazole. D4 décrit l'utilisation de ce produit comme additif pour carburant et pour huile lubrifiante. D'autres additifs possibles dans l'huile lubrifiante peuvent être un dispersant supplémentaire comme une succinimide, un inhibiteur de mousse. D4 ne décrit pas une composition ce carburant comprenant un additif contenant le dérivé d'aminotriazole et la succinimide et n'incite pas la personne du métier à ajouter un additif comprenant ces deux composés chimiques à un carburant.

Aucun autre document suggérant d'ajouter à la composition additive ajoutée au carburant de D6 le dérivé d'aminotriazole pour obtenir une composition de carburant à performances antimousse améliorées n'a été trouvé.

- 4.7 La solution proposée dans la **revendication 13** de la présente demande peut donc être considérée comme impliquant une activité inventive, une fois les problèmes de clarté résolus.

5 **Revendication indépendante 25:**

- 5.1 Le même raisonnement qu'au paragraphe 4 de la présente communication s'applique, avec D6 et D4; le problème à résoudre est une meilleure amélioration des performances antimousse d'un carburant.
- 5.2 L'ajout à la composition d'additifs du dérivé d'aminotriazole améliore d'avantage les performances antimousse du carburant comme les figures 1 et 2, l'exemple 1 et le tableau 1 le montrent.

5.3 L'objet de la **revendication 25** est donc nouveau et la solution proposée dans la **revendication 25** de la présente demande peut donc être considérée comme impliquant une activité inventive, une fois les problèmes de clarté résolus.

6 Revendications dépendantes 14-24:

Ces revendications dépendent de la revendication 13 et, en tant que telles, satisfont donc également aux exigences de nouveauté et d'activité inventive, une fois les problèmes de clarté résolus.

Ad point VI

Certains documents cités

Certains documents publiés

D1 EP 2 103 672 A1 (AFTON CHEMICAL CORP [US]): date de publication: 23 septembre 2009 (2009-09-23); date de dépôt: 14-01-2009; date de priorité: 11-02-2008.

D1 divulgue (alinéas [0029], [0033], [0034], [0054], [0059], [0074], [0083], [0084]; revendications 1,4-8,10,11; exemple 13; tableau 1) une composition comprenant 2 % en poids de polybutène bis(3-amino-1,2,4-triazole) et 4 % poids de dispersant polyisobutényl succinimide.

Ceci est préjudiciable à la nouveauté des **revendications 1-9** de la présente demande.

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande

- 1 Les **revendications 1, 13, 25** ne satisfont pas aux exigences de clarté, car l'objet de la protection demandée n'est pas clairement défini: les unités en lesquelles (a) et (b) sont exprimés dans le rapport (a) : (b) ne sont pas précisées.
- 2 Dans les **revendications 1, 13 et 25** le produit faisant l'objet de la revendication ou l'objet d'une caractéristique essentielle de l'objet de la revendication, est caractérisé par son procédé d'obtention; Une revendication dans laquelle le produit est défini par son procédé de fabrication doit être interprétée comme une revendication portant sur le produit en tant que tel, ayant les ca-

ractéristiques apportées par son procédé de fabrication; le produit en tant que tel doit satisfaire aux conditions de brevetabilité, à savoir entre autres, être nouveau et impliquer une activité inventive.

- 3 Les **revendications 6 et 18** dépendent respectivement des revendications 1 et 13, et donc doivent contenir toutes les caractéristiques de la revendication dont elles dépendent; ce n'est pas le cas ici: l'amine (I) dans les revendications 1 et 13 est une aminoguanidine, donc le sel mentionné dans les revendications 6 et 18 doit être un sel d'aminoguanidine.
- 4 La **revendication 9** ne satisfait pas aux exigences de clarté; en effet il semble que le concentré d'additifs décrit dans la revendication 9 puisse contenir plus de 100% de (a) et (b); par exemple dans le cas où la concentration de (b) est 99,99 % en poids par rapport au poids total du concentré, la concentration minimale de (a) ne peut être que 0,1 % en poids par rapport au poids total du concentré, ce qui fait 100,09 % de (a) et (b) dans le concentré au lieu de 100,00 % ou moins. Si l'on tient compte du fait que la revendication 9 dépend de la revendication 1, le manque de clarté de la revendication 9 est encore accentué.
- 5 La partie de la description commençant page 22, ligne 30 et allant jusqu'à la fin de la description pourrait être supprimée parce qu'elle contient des formulations générales qui visent à élargir l'étendue de la protection dans certains cas de façon évidente, et dans d'autres cas de façon vague et non précisément définie.