

# INFLUENCE DES CHAMPS MAGNETIQUES SUR LES HYDROCARBURES

Modifier les propriétés de rotation de la couche externe de la molécule d'un hydrocarbure augmente la réactivité du combustible. Il est prouvé qu'un champ d'ionisation suffisamment puissant peut transformer de manière substantielle l'atome d'hydrogène, en modifiant son état initial stable ("*Para*-hydrogène) en un état instable ("*Ortho*-hydrogène) plus **énergétique**, plus **volatile**, capable d'« attirer » à lui plus d'oxygène. L'état de rotation le plus énergétique de la molécule d'hydrogène est caractérisé par un haut potentiel électrique (**réactivité**), qui attire les atomes d'oxygène supplémentaires. Cette amélioration de l'oxydation accroît sensiblement l'efficacité de combustion.

## Quid de l'efficacité d'un flux magnétique « intelligent » sur les combustibles ?

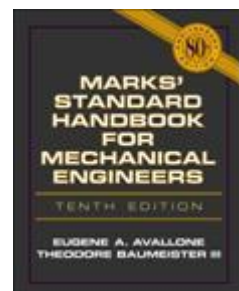
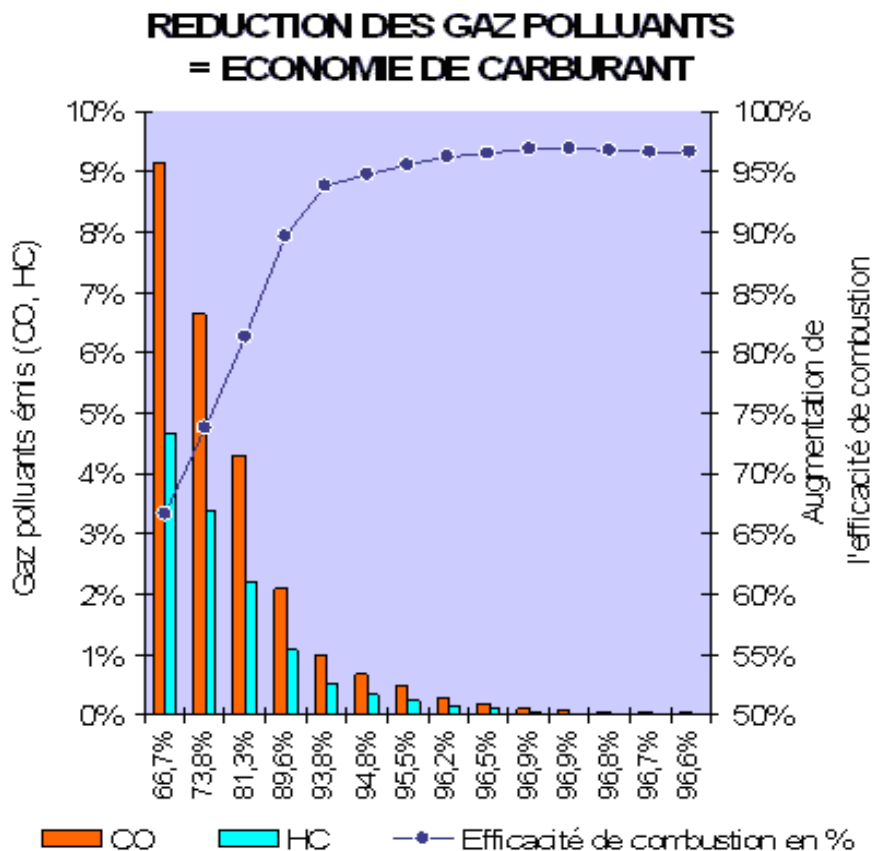
Pour brûler 1 g de carburant de manière complète, il faut apporter environ 14,5 g d'air. En théorie, les gaz issus de la combustion devraient donc contenir :

- du dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>,
- de l'eau H<sub>2</sub>O sous forme de vapeur,
- de l'azote N<sub>2</sub> qui provient de l'air, et qui ne participe pas à la combustion.

En réalité, les gaz rejetés contiennent aussi des polluants toxiques tels que les CO, HC, NO<sub>x</sub> et SO<sub>x</sub> :

- CO = monoxyde de carbone,
- HC = hydrocarbure non brûlé (appelée "hydrocarbonée"),
- NO<sub>x</sub> = oxydes d'azotes,
- SO<sub>x</sub> = oxydes de soufre.

Ceci est provoqué par un **processus de combustion incomplet** ; en effet, une partie des émissions polluantes rejetées se dépose sur les parois internes des chambres de combustion, dans les échappements et les conduits, sous forme de suie ou de calamine (*ie* : résidus de carbone noir). Cela démontre que lors du processus de combustion, une partie des atomes de carbone n'est pas complètement oxydée : elle forme des molécules de CO & de HC. Cela s'explique chimiquement par le fait que l'oxygène contenu dans l'air, de valence [-2] (qui correspond à un manque d'électrons) est **négatif**, alors que les combustibles présentent des structures moléculaires **neutres**. De part ses caractéristiques, l'atome de carbone peut aussi bien avoir une valence positive que négative (surplus ou insuffisance d'électrons dans sa périphérie). C'est pourquoi, les molécules ayant les mêmes potentiels négatifs dans la chambre de combustion, vont se repousser et provoquer ainsi une combustion non aboutie.



Ce graphique est extrait du manuel de *Baumeister* "Mark's Standard Handbook for Mechanical Engineers", démontrant explicitement le rapport entre les rejets de gaz polluants et l'augmentation de l'efficacité de combustion.

**Nota :** Les économiseurs magnétiques efficaces permettent de diminuer, d'une manière plus importante, les taux de CO par rapport aux valeurs du graphique. Cela s'explique par une efficacité de combustion accrue, qui dépasse fréquemment les 96% ; la conséquence directe en est une économie de consommation !

## Quid des oxydes d'azote NO<sub>x</sub> ?

Un des principaux composants des fumées photochimiques rejetées par la combustion d'un hydrocarbure, est regroupé sous l'appellation d'**oxydes d'azote**. L'oxyde nitrique (NO) est un gaz incolore, produit par une combustion à hautes températures ; cependant, lorsqu'il rencontre de l'oxygène supplémentaire en présence d'air & de lumière, il se convertit en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Celui-ci est alors visible : c'est la brume rougeâtre-brune qui plane à basse altitude. La formule chimique du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est tout à fait semblable à celle du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), sauf que le dioxyde d'azote peut brûler ; alors que la combustion du monoxyde de carbone est impossible. Lors de la combustion d'un hydrocarbure, l'oxygène peut former des combinaisons différentes avec l'azote, en fonction de différents paramètres comme la température et la pression.

Les réglementations européennes envers la réduction des émissions polluantes, ont renforcé la volonté de diminuer ces polluants mortels. Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est très toxique puisque le seuil de volume mortel (TLV) est de 3 ppm, alors le dioxyde de carbone, reconnu toxique, (CO<sub>2</sub>) n'a qu'un TLV de 5'000 ppm, et celui du monoxyde de carbone (CO), 50 ppm... Il est inquiétant de savoir que le dioxyde d'azote est le composant principal du brouillard rougeâtre, approximativement 16 fois plus toxique que le monoxyde de carbone ! Il va de soi que sa réduction dans notre atmosphère est d'une importance capitale, et doit concentrer l'ensemble de nos démarches.

Néanmoins, lors de toute combustion, les rejets d'oxydes d'azote restent difficiles à maîtriser...

## Quid des oxydes de soufre SO<sub>2</sub> & SO<sub>3</sub> ? (exprimés en équivalent SO<sub>2</sub> ou dioxyde de soufre)

Le dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> est un polluant qui provient principalement de la combustion du charbon et du mazout, ayant une certaine teneur en soufre (S). Lors de la combustion, ces impuretés soufrées sont oxydées en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), polluant gazeux rejeté par des sources fixes (centrales thermiques, fours industriels, chaufferies urbaines) ou mobiles (moteur *Diesel*). La combustion des combustibles fossiles engendre la production de 55% des dioxydes de soufre présents dans l'atmosphère. Certaines industries chimiques produisent des oxydes de soufre qui ne sont pas récupérés en totalité : un quart présent dans l'atmosphère est produit de cette façon.

Le dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> est en partie oxydé en trioxyde de soufre SO<sub>3</sub>, qui provoque une autre sorte de pollution : l'apparition de **smog**, largement accélérée par la présence de ce gaz, et toxique pour l'homme au delà d'une certaine concentration. Quant au dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>, il peut provoquer des infirmités. Lors des périodes de pluies, on retrouve un mélange d'acide sulfureux (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>) et d'acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), qui font partie des pluies acides et qui conduisent à l'acidification des sols et des lacs. Elles sont une des causes du dépérissement forestier en favorisant le lessivage des substances nutritives.

## Conclusions

Les divers essais effectués par les Agences d'analyse & de contrôle, traitant des rejets de gaz, prouvent leur efficacité. Les hydrocarbonés (HC) imbrûlés peuvent être considérés comme une source de combustible, puisque pouvant être brûlés après combustion ; le dictionnaire de la chimie condensée de *Hawley's* fait état d'une grande inflammabilité et d'un fort potentiel explosif. Le cas du monoxyde de carbone (CO) émis dans les fumées de gaz d'échappement est plus problématique : il doit être piégé et détruit. La meilleure preuve est donnée par l'ajout d'un pot catalytique sur les véhicules légers, afin de parfaire la combustion incomplète et la rendre ainsi plus « propre ».

La soumission d'un hydrocarbure à un champ magnétique correctement focalisé (forces de *Van Der Waals*), entraîne une efficacité optimum de combustion. En réalité, quand les rejets de gaz polluants diminuent, l'efficacité de combustion augmente. Les essais réalisés aux proportions stœchiométriques indiquent une réduction moyenne en hydrocarbonés (HC) pouvant atteindre **92%**, et **99.9%** en monoxyde de carbone (CO). Ce ratio d'efficacité *réduction/combustion* des gaz HC & CO se traduit concrètement dans le milieu automobile par une augmentation moyenne du kilométrage par plein de carburant ; pour tout autre équipement de production de chaleur ou d'énergie, par une diminution de la consommation de combustible à demande équivalente...

In fine, le traitement magnétique des carburants est le moyen le plus simple pour réduire les problèmes liés aux oxydes d'azote NO<sub>x</sub>, à hauteur de **20%** et parfois plus ! Une des raisons principales est due à la basse réactivité de l'azote ; concrètement, l'impact se focalise sur la **liaison optimale** entre l'oxygène disponible et l'hydrocarbure, afin d'annihiler toute formation de composés d'azote toxiques non désirés. D'un point de vue chimique, en respectant les proportions stœchiométriques, nous sommes en présence d'une réaction optimale, générant un minimum de gaz à effet de serre pour un maximum d'énergie thermique produite.

-----