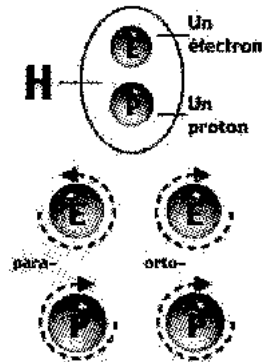


INTRODUCTION AU TRAITEMENT MAGNETIQUE DU GAZ NATUREL

Les hydrocarbures sont les combustibles tels que l'essence, le diesel, le fioul, le gaz naturel, le propane, le mazout... utilisés comme source d'énergie pour bien des applications que nous connaissons tous. Le plus simple des hydrocarbures, le méthane (CH_4), est le constituant principal du gaz naturel (à 90%) et une source importante d'hydrogène. Cette molécule est formée par la liaison de quatre atomes d'hydrogène, chacune avec une valence positive un (1^+), et d'un atome de carbone (C) avec une valence moins quatre (4^-). Une fois formée, la molécule est électriquement neutre. Dans la combustion du gaz de méthane avec l'oxygène, le produit final de la réaction chimique est le gaz dioxyde de carbone CO_2 et de la vapeur d'eau H_2O (l'équation réelle étant : $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \Rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$). Dans l'oxydation de la molécule de méthane, les atomes d'hydrogène sont les premiers atomes brûlés. Après que l'hydrogène soit brûlé, alors l'atome de carbone est attaqué (=oxydé =brûlé). Lors de la combustion, d'un point de vue énergétique, la plus grande partie de l'énergie libérable provient de l'oxydation de l'hydrogène.

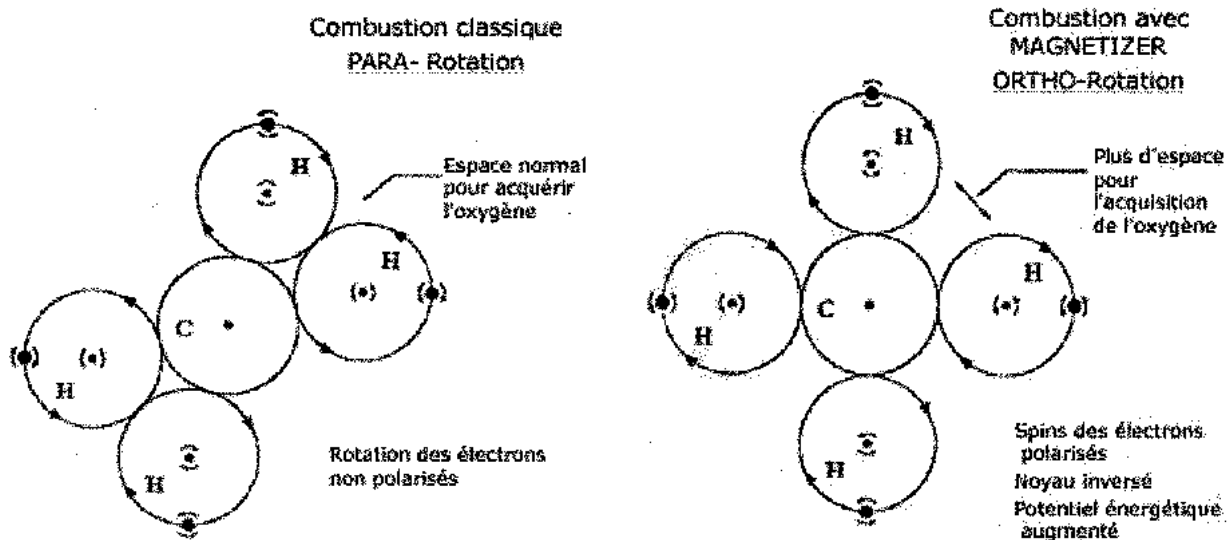
Les hydrocarbures sont structurés en cages. Ils ont tendance par défaut à être en état stable et se lient entre eux pour former des grands groupes de faisceaux ou grappes. L'oxydation (= combustion) des atomes de carbones situés aux centres des molécules pendant le processus de combustion est gênée par les atomes d'hydrogène qui l'entourent. De plus, l'accès de l'oxygène à l'intérieur de ces groupes de molécules est rendu difficile.

L'hydrogène, le premier élément du tableau périodique, a le numéro atomique 1 et le poids atomique 1.0079. Bien que l'hydrogène soit le plus simple de tous les éléments, la molécule H_2 possède deux formes distinctes : l'Ortho-hydrogène et le Para-hydrogène. Pour assurer la conversion de l'état para à l'état ortho, il est nécessaire de changer l'énergie d'interaction entre les rotations nucléaires. Les molécules des deux gaz, para et ortho-hydrogène diffèrent dans l'orientation des rotations nucléaires des deux protons. Sur les molécules para, les rotations des protons sont anti-parallèles, alors que dans les molécules ortho les rotations sont parallèles (voir schéma). Les molécules para occupent les mêmes niveaux de rotation, et les molécules ortho occupent des niveaux différents.



L'orientation des rotations a un effet prononcé sur le comportement de la molécule. En effet, l'ortho-hydrogène est plus instable et plus réactif que sa contrepartie para-hydrogène. Par exemple, l'hydrogène liquide employé pour le décollage des navettes spatiales est stocké sous la forme para-hydrogène moins volatile. Dans les années 1950, un scientifique de l'aérospatial US, Simon Ruskin, s'est vu alloué le brevet n°3.228.868 (*), rapportant les moyens par lesquels le carburant hydrogène des missiles peut être converti du para-hydrogène stable en ortho-hydrogène plus volatil, plus instable et plus inflammable par l'application d'un champ magnétique.

Comme nous pouvons aisément le comprendre, l'effet de polarisation magnétique est tout à fait vrai et change en conséquence la structure moléculaire des combustibles. En effet, quand un hydrocarbure liquide rencontre un champ magnétique, nous parlons "d'effet de vrillage". Le vrillage, ou l'effet de rotation est optiquement mesuré par un spectre de lumière traversant une colonne d'hydrocarbure. La quantité de rotation moléculaire magnétique est en fonction de la force du champ magnétique et de la densité du fluide. Deux physiciens français, Verdet et Kerr, ont étudié ce phénomène et ont rapporté les résultats dans des Tables de Constantes et Données Numériques (Effet Magnéto-Optique de Kerr - Ref. CRC Handbook of Chemistry and Physics, section intitulée Pouvoir Rotatoire Magnétique). Les valeurs numériques indiquées sont les rotations magnétiques des molécules d'hydrocarbure qui sont classées relativement par rapport à la rotation de la molécule d'eau dipolaire H_2O .



Modifier les propriétés de rotation de la couche externe de la molécule de méthane (illustration ci-dessus), augmente la réactivité du combustible. Un champ d'ionisation suffisamment puissant tel que MAGNETIZER peut transformer de manière substantielle la molécule d'hydrocarbure, en la faisant passer à l'état ortho plus réactive, plus volatile, et qui attire donc plus l'oxygène. L'état de rotation le plus énergétique de la molécule d'hydrogène est caractérisé par un haut potentiel électrique qui attire les atomes d'oxygène supplémentaires. Ainsi une amélioration de l'oxydation accroît l'efficacité de la combustion.

(*) Sous l'U.S.C. 35, section 101 aux Etats-Unis, tout brevet d'utilité doit être scientifiquement prouvé, fonctionnel et correct avant établissement.