

Une Action 21 menée depuis janvier 2008 : Formation de personnel et équipement d'un véhicule municipal d'un système de dopage à l'eau.



Depuis janvier 2008, une action est entreprise par la mairie de Cahors.

Une équipe de techniciens a été formée au principe du dopage à l'eau des moteurs, puis un véhicule municipal a été équipé de ce procédé qui permet la réduction des émanations polluantes tout en réduisant sa consommation de carburant par l'ajout de vapeur d'eau dans la carburation.

L'histoire du dopage à l'eau des moteurs a suivi l'histoire de l'automobile et de l'aviation.

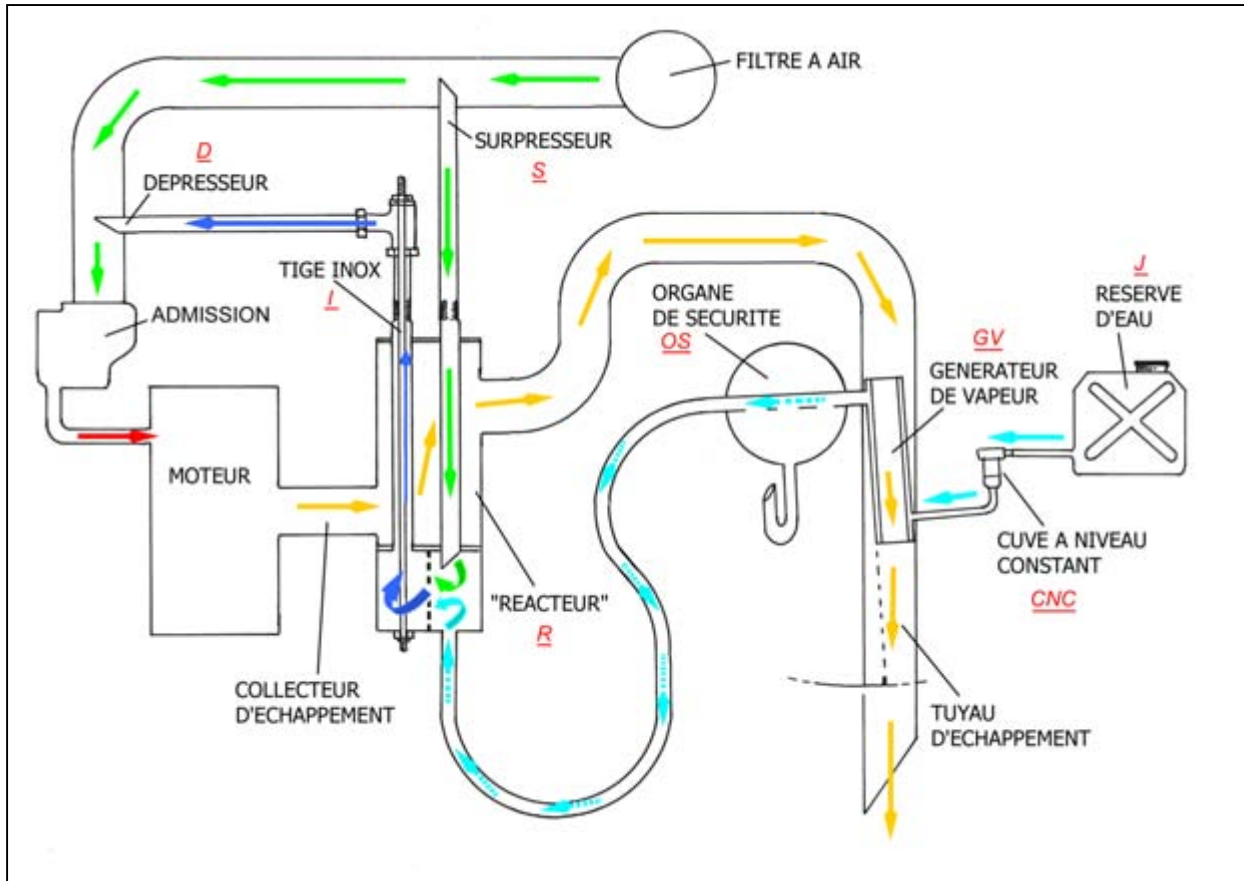
Les recherches des ingénieurs motoristes ont amené des découvertes intéressantes et bénéfiques :

- La diminution importante des fumées et des rejets polluants (imbrûlés),
- la réduction de la consommation en carburant,
- la suppression des cliquetis des moteurs,
- l'augmentation de la durée de vie des moteurs testés
(les huiles de vidanges sont toujours très claires)
- l'augmentation du couple du moteur.

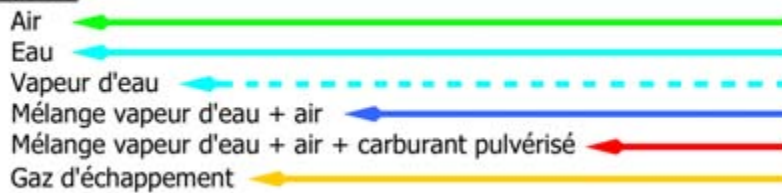
Aujourd'hui, en l'état actuel des recherches, tous les moteurs peuvent être équipés d'un système de dopage à l'eau.

Une fois installé, le système fonctionne sans aucune manipulation particulière. Seul le remplissage d'une réserve d'eau placée dans le coffre du véhicule est fait en même temps que le plein de carburant habituel.

Descriptif du principe amélioré.



Légende :



On utilise la chaleur dégagée par le pot d'échappement pour produire instantanément de la vapeur d'eau dans un petit générateur de vapeur **GV**. Cette vapeur est envoyée dans une chambre **R** appelée "réacteur" qui, elle aussi, est chauffée par la chaleur des gaz d'échappement. Dans cette chambre, la vapeur d'eau passe par un circuit secondaire de tuyaux où elle va encore monter en température (plus de 800°) puis se charger électriquement, du fait des frottements volontairement provoqués le long de la tige en inox **I**.

La vapeur d'eau chargée électriquement est envoyée dans la chambre de combustion du moteur par le biais du filtre à air, grâce au surpresseur **S** et au dépresseur **D**. Cette vapeur d'eau va donc se mélanger au carburant (gasoil ou essence) dans la chambre d'admission.

Ce mélange carburant + vapeur d'eau chargée électriquement offre une meilleure combustion, avec un meilleur rendement et les effets bénéfiques constatés cités plus haut.

L'équipe :



De gauche à droite : Alexandre Tornel, initiateur et coordinateur du projet ; Mathias Autesserre, représentant Quercy-Energie –partenaire de l'opération- ; Dominique Trabalon, responsable de l'atelier mécanique ; Bernard Delfour et Jean Claude Brel, atelier de forge, serrurerie, spécialistes de tous types de soudures et Alexandre Grégoire, ingénieur diplômé de l'ENS-GSI de Nancy (Ecole Nationale Supérieure en Génie des Systèmes Industriels), le formateur.



Préparation des pièces du réacteur.



Etape intermédiaire.



Préparation du générateur de vapeur.



Le générateur de vapeur dans une section d'échappement.



Vue d'ensemble des divers éléments réalisés en atelier

Installation du circuit d'eau.



Réservoir d'eau dans le coffre de la voiture.



Cuve à niveau constant



Raccordement de l'ensemble des composants



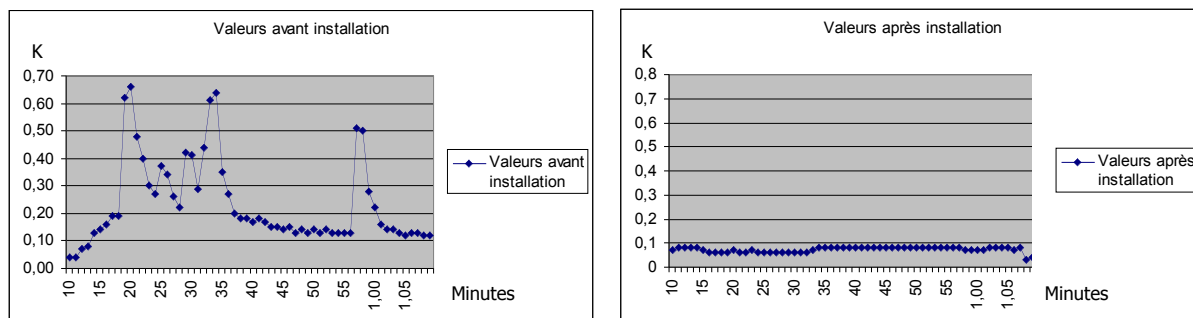
Vérification de sortie de vapeur avant connexion de la durite (vidéo disponible)



Organe de sécurité

Durant le test, les valeurs instantanées de K (indice d'opacité) peuvent être lues directement sur l'écran de l'appareil.

Nous avons comparé et relevé les deux enchaînements de valeurs en utilisant les deux vidéos réalisées avant et après installation du système. Voici les résultats sous forme de graphique :



Avant installation du système : valeur moyenne de K : 0,23 m-1

Après installation du système : valeur moyenne de K : 0,07 m-1

Soit une réduction de la pollution de **69,565 %**

Les résultats observés sont les suivants :

- diminution de la consommation moyenne en carburant stabilisée à 25 % : de 7,42 L/100, on descend à 5,57 L/100.
- réduction de l'opacité des fumées (due aux imbrûlés) de près de 70 %.

Bien qu'il y ait eu plusieurs conducteurs différents avec des styles de conduites dissemblables, la réduction de carburant reste constante en moyenne.

La consommation d'eau est d'environ de 30 centilitres pour 100 kilomètres parcourus.

C'est donc une opération à suivre...

Si vous voulez en savoir plus, consultez les éléments techniques de cette opération en cliquant sur le lien suivant :

<http://www.quercy-energies.fr/index.php/espace-info-energie/maitrise-de-lenergie/materiel-performant/230-ville-de-cahors-dopage-a-l-eau-des-moteurs.html>

Quercy-Energie fut partenaire de cette opération.