Pannes
Contrôle technique, la nette amélioration

Technologie
Les smartphones rendent le véhicule communicant

Carrosserie
À quoi joue la Matmut ?

Centres-autos
Un bilan mitigé pour les centres en 2013

Mars 2014
N°88

DECISION Atelier
www.decisionatelier.com
TOUTE L'INFORMATION POUR L'UNIVERS DU GARAGE

Article tiré à part du "DECISION Atelier" n° 88 daté Mars

Enquête

Multim
Le comi
des cons

Interv
Olivier L
après-v
de Fede

3 189470 252120

L'hydrogène au service d'un décalaminage sans démontage

Concepteur et fabricant de boîtiers additionnels de puissance et de kits éthanol depuis plusieurs années, Power System est reconnu pour ses capacités à optimiser les performances des moteurs. Aujourd'hui l'entreprise ne propose pas de "doper" la mécanique mais de supprimer efficacement et sans aucun démontage l'encrassement interne du moteur responsable de dysfonctionnements et de baisses de performance.

Animée par une équipe de techniciens passionnés de performances automobile, la société Power System est spécialisée depuis de nombreuses années dans l'optimisation des performances moteur. Cette spécialité s'est principalement exprimée à travers la commercialisation de boîtiers additionnels de puissance et plus récemment de boîtiers spécifiques permettant le fonctionnement de moteurs à essence classique au biocarburant. Aujourd'hui la société se mobilise pour trouver non pas un nouveau développement de soft visant à accroître la puissance du moteur mais plutôt une solution efficace et rapide pour conserver les performances initiales, dont le niveau tend à baisser principalement à cause de l'encrassement interne.

Un encrassement inéluctable

L'expérience de Power System, mais également de la profession, démontre que l'encrassement des moteurs Diesel – et des moteurs essence dans une moindre mesure – est à l'origine de nombreuses pannes. Les conditions de circulation difficiles, la vitesse limitée, les petits trajets, sans oublier la qualité aléatoire du carburant favorisent et accélèrent l'encrassement naturel d'une mécanique thermique. Il est également notoire que le mauvais fonctionnement des injecteurs, du système de préchauffage (pour les diesels) engendre des pertes de rendement importantes. Il est alors aisé de comprendre qu'un moteur sale ne puisse afficher ses performances initiales et qu'il favorise des pannes en cascade. Avec l'apparition de dispositifs de dépollution à la sophistication croissante, le réparateur voit s'accroître des "maladies" qui affectent le fonctionnement des moteurs comme jamais auparavant. Les mécaniques pourtant bien nées sont devenues d'une sensibilité extrême à l'encrassement.

Nettoyer sans démonter

La solution à l'encrassement est alors évidente, mais se pose la question du temps que nécessite le démontage des pièces à nettoyer. En effet on parle ici d'injecteurs, de soupapes, de chambres de combustion, de collecteurs mais aussi de vanne EGR, de turbocompresseur et de ligne d'échappement (dépolluée ou non) avec son lot de catalyseurs, de filtres à particules et désormais de pièges à NOx. Leur dépose exige plusieurs heures d'atelier coûteuses et dont l'automobiliste se passerait bien.

Sur ce terrain-là, Power System innove en proposant une alternative au démontage : un traitement innovant et original qui repose sur l'exploitation de l'hydrogène, fabriqué directement et de façon autonome par une machine baptisée Carbon Cleaning. À l'aide de ce matériel, l'hydrogène pulsé dans le conduit d'air d'admission du moteur va permettre d'augmenter considérablement la température de combustion. Sous l'effet de pyrolyse induit, les dépôts d'oxydation et de calamines responsables de "l'asphyxie" du moteur vont alors brûler et s'éliminer.

Arriver à traiter un tel niveau d'encrassement sans démontage, voici la performance que propose le traitement à l'hydrogène de la Carbon Cleaning.

La bonne génération d'hydrogène

Fruit d'une conception et d'un développement internes de l'entreprise, la station Carbon Cleaning puise son originalité dans la fabrication, la gestion et la distribution possible de l'hydrogène de façon parfaitement autonome. Pour cela la machine embarque un générateur d'hydrogène qui exploite très classiquement le principe de base d'électrolyse de l'eau mais dont le fonctionnement a été bien entendu sophistiqué et surtout parfaitement sécurisé. Pour conserver son rendement et son efficacité dans le temps, le matériel fait appel, entre autres, à une solution aqueuse spécifique dont la composition – secret maison – reste confidentielle. Le concepteur a souhaité configurer sa station de telle sorte que l'intervention humaine se trouve réduite au minimum. Ainsi le débit d'hydrogène est calibré et figé à une valeur correspondant à l'effet recherché. C'est après de multiples essais réalisés en situation réelle d'atelier de réparation que le compromis efficacité du décalaminage/temps de traitement a été trouvé. Dès 30 minutes d'utilisation et dans un contexte d'encrassement moyen, la Carbon Cleaning revendique une efficacité permettant d'éliminer jusqu'à 75 % des dépôts néfastes au bon fonctionnement du moteur. Une efficacité supérieure devra passer par une majoration du temps de traitement.

Une utilisation simplissime et très rapide

La mise en route et le contrôle du fonctionnement de la Carbon Cleaning sont d'une simplicité enfantine. Là aussi le concepteur a configuré le maté-

riel pour que rien ne ralentisse ou ne pénalise la production habituelle de l'atelier. Une fois lancée, la machine libère totalement l'opérateur qui peut vaquer à d'autres travaux.
La procédure de mise en fonction se résume à :

- Démarrer le moteur et le laisser atteindre sa température de fonctionnement.
- Stopper le moteur et introduire le tuyau véhiculant l'hydrogène dans le conduit d'admission d'air. Précisons ici que la présence du filtre à air moteur ne nuit en rien à l'aspiration effective du gaz.
- Brancher les deux câbles d'alimentation de la machine à la batterie 12 volts du véhicule, redémarrer le moteur et le laisser tourner au régime de ralenti.
- Mettre en fonction la machine en programmant le temps du traitement sur le minuteur ; 30 minutes est la durée prescrite pour un traitement efficace.
- Accélérer le moteur entre 2 000 et 3 000 tr/min à plusieurs reprises durant le traitement.

Une fois le traitement achevé et la machine débranchée, il est recommandé d'utiliser le véhicule 30 minutes à régime soutenu (> à 3 000 tr/min) afin de finir d'élimer tous les résidus partiellement décollés lors de l'opération et encore présents dans l'échappement.

La Carbon Cleaning dispose de plusieurs écrans qui permettent de contrôler le fonctionnement de la machine à travers l'intensité, la tension et la température interne. Le minuteur autorise la machine à fonctionner jusqu'à 120 minutes.

L'entretien de la machine se limite au remplissage du réservoir avec la solution "maison".

Un traitement curatif mais surtout préventif

Même avec un pouvoir calorifique bien supérieur à la normale, ce traitement à l'hydrogène ne pourra (ou alors en s'appuyant sur plusieurs et longs cycles de traitement) venir à bout d'un encrassement très prononcé et fortement ancré sur les pièces très exposées aux gaz imbrûlés. Il pourra très certainement endiguer une partie des phénomènes liés à l'encrassement de la mécanique mais certainement pas nettoyer les pièces à neuf. C'est principalement pour cette raison que la Carbon Cleaning est prescrite en prévention et surtout sur des véhicules utilisés sur un terrain favorable à l'encrassement (petits parcours, porte à porte, circulation urbaine…). Dans ce cas un traitement tous les 15 000 à 20 000 kilomètres ou tous les ans fera incontestablement des merveilles. Au chapitre de la prévention, il est important de signaler qu'avant l'utilisation d'un tel traitement le mécanicien doit impérativement examiner avec un outil dédié les paramètres de la gestion moteur. Ce contrôle permet de vérifier l'état des composants et du fonctionnement du circuit d'antipollution afin d'être sûr que le(s) dysfonctionnement(s) constaté(s) sont bien imputables, et exclusivement, à l'encrassement prononcé du moteur.

Jean-Marc Gervasio

Parfaitement autonome, la Carbon Cleaning puise l'énergie dont elle a besoin pour générer l'hydrogène directement sur la batterie (12 volts) du véhicule qu'elle doit traiter

Une formule intéressante pour un traitement dans l'air du temps

Nous le savons, l'encrassement du moteur est essentiellement dû aux conditions de circulation d'aujourd'hui avec les démarrages fréquents, les limitations de vitesse, la qualité variable des carburants mais aussi et surtout les nouvelles exigences en termes de consommation et d'antipollution. Le traitement à l'hydrogène de la Carbon Cleaning est donc tout à fait pertinent et on ne peut plus d'actualité. Pour le client final, cette prestation est le gage d'une iabilité accrue de son véhicule et l'engagement d'une limitation de pannes potentiellement coûteuses.