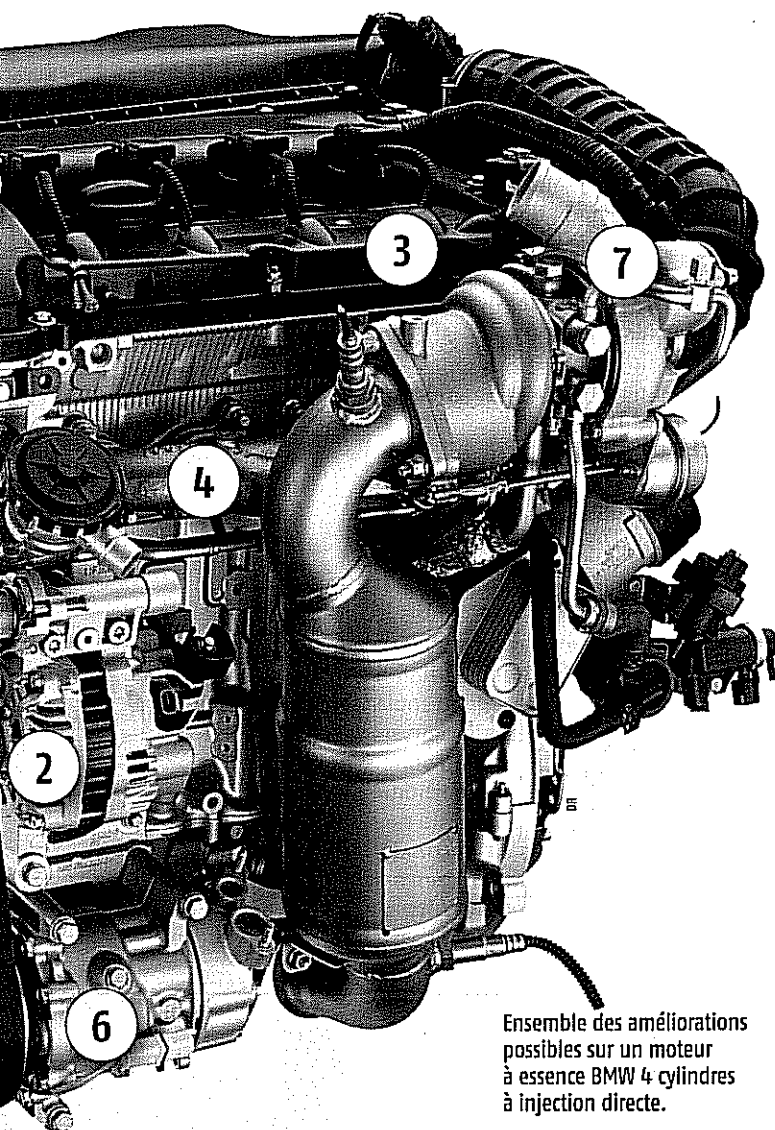


Performance Rendre les pistons moins gourmands

En tant que tels, les motorisations essence sont en revanche gloutonnes en performance comparables, elles consomment 15 à 20% de plus qu'un diesel. Les constructeurs et les équipementiers, cette «soif» pourrait être réduite de 20 à 30%. Comment? En mêlant des technologies déjà largement éprouvées sur le diesel (injection directe) et une rigueur quasi calviniste dans la gestion de l'énergie. Tour d'horizon des sept technologies explorées par les constructeurs et leurs équipementiers. T.D.J.



Ensemble des améliorations possibles sur un moteur à essence BMW 4 cylindres à injection directe.

1. INJECTION AU MILLILITRE

Le principe Largement utilisée sur les dernières générations de moteurs Diesel, l'injection directe permet de contrôler et d'optimiser la quantité d'essence envoyée dans la chambre de combustion. A terme, les capteurs ainsi que les modules électroniques de commande (encore en développement) devraient permettre d'introduire des doses variables de carburant dans chaque cylindre

Les gains estimés 5 à 7 %

Le surcoût Néant

La date de maturité 2008-2010

Ils l'ont adopté Bosch, Delphi Magnetti-Marelli

2. ELECTRICITÉ OPTIMISÉE

Le principe Optimiser la consommation électrique des climatiseurs, des pompes et même du tableau de bord pour limiter au maximum les besoins en électricité qui pèsent sur la consommation de carburant

Les gains estimés 4 à 5 %

Le surcoût Néant

La date de maturité 2008

Ils l'ont adopté Valeo, Continental

3. VALVES ÉLECTRONIQUES

Le principe Mise en place d'un système électronique de distribution variable permettant de faire varier le taux de compression dans chaque cylindre. Ce qui limite la quantité de carburant nécessaire à la combustion. A terme, cette

technologie, basée sur la résistance électromagnétique, devrait permettre de se priver d'arbres à cames

Les gains estimés 15 à 20 %

Le surcoût 300 euros

La date de maturité 2011-2012

Ils l'ont adopté Valeo, Magnetti-Marelli

4. PETITE CYLINDRÉE TURBOCOMPRESSÉE

Le principe Réduire le nombre de cylindres (downsizing) en leur adjoignant un ou plusieurs turbos de suralimentation pour maintenir un niveau de performances équivalent. Cette technologie implique de développer un système de management thermique très précis pour aider le moteur à supporter les chocs de température

Les gains estimés 5 à 7 %

Le surcoût Quelques centaines d'euros

La date de maturité 2008

Ils l'ont adopté Renault, Volkswagen, Fiat, BMW...

5. DOUBLE EMBRAYAGE ET RAPPORTS ALLONGÉS

Le principe Allonger les rapports des boîtes de vitesses (jusqu'à huit vitesses) en utilisant la technologie du double embrayage. Cette technologie permet de gagner en souplesse mais ne peut être efficace que si la boîte mécanique est robotisée

Les gains estimés 4 à 6 %

Le surcoût De 500 à 600 euros

La date de maturité 2008

Ils l'ont adopté Volkswagen, Opel (en cours), Lexus

6. HYBRIDE À TOUTS LES ÉTAGES

Le principe Adjoindre des moteurs électriques et des batteries pour épauler le moteur à combustion lors des phases de démarrage (système Stop & Start de Valeo) ou d'accélération. Ces systèmes peuvent aussi permettre de récupérer l'énergie générée lors du freinage. Stockée dans des batteries de supercapacités (technologie Bolloré), celle-ci

est ensuite utilisée pour alimenter la climatisation ou le tableau de bord

Les gains estimés 6 à 15 %

Le surcoût Jusqu'à 3 300 euros (système de la Toyota Prius)

La date de maturité 2008

Ils l'ont adopté Bosch, Valeo, PSA, Smart, Opel, Mercedes, Toyota...

7. ALLUMAGE INSTANTANÉ

Le principe Appelée aussi CAI (Controlled Auto-Ignition), cette technologie permet d'enflammer le carburant en réutilisant une partie des gaz brûlés. En maintenant une température élevée dans la chambre de combustion et en compressant le carburant, l'essence s'auto-enflamme à l'image des moteurs Diesel

Les gains estimés 15 à 20 %

Le surcoût Non déterminé

La date de maturité 2015

Ils l'ont adopté Mercedes, qui teste actuellement un moteur à essence de ce type, baptisé Diesauto



Polytec

Systèmes de Mesures Optiques

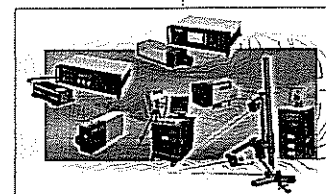
La mesure optique au service de l'industrie automobile

- Mesures de vibrations et de déplacements sans contact
- Mesure de profil sans contact
- Applications R&D et Contrôle Qualité en ligne de production.

Contact :
 POLYTEC France SAS
 Féril BONFIL
 Responsable du Département
 Systèmes de Mesures Optiques
 32 Rue Delfzy
 93694 PANTIN CEDEX
 Tel. : 01 48 10 39 34
 Fax : 01 48 10 09 66
 Email : polytec@polytec.fr
 Web : www.polytec.fr

POLYTEC offre, depuis de nombreuses années, des solutions de mesures optiques à l'industrie automobile.

La **vibrométrie laser** permet de réaliser des mesures de vibrations sans contact. De nombreux équipementiers automobiles ont choisi les vibromètres laser POLYTEC pour réaliser les contrôles qualité en ligne de production. Cette technologie offre une solution facile à mettre en œuvre et sans maintenance. Les gains de productivité compensent très largement la faible différence de coût par rapport à un système basé sur l'utilisation d'un accéléromètre.



Les **profilomètres optiques** sont

également utilisés sur la ligne de production pour contrôler, notamment, les composants des injecteurs pour moteurs diesels.

Un autre grand domaine d'utilisation de la vibrométrie laser est la R&D. POLYTEC propose toute une gamme de systèmes pouvant répondre à de nombreuses applications. Les vibromètres laser différentiels sont utilisés, entre autres, pour l'étude de la dynamique des soupapes, le vibromètre rotationnel permet de déterminer les acyclismes du moteur. Avec la technologie sans contact, il est possible de travailler sur des surfaces en mouvement

Publi-Communiqué



comme les pneumatiques ou les disques des systèmes de freinage.

Les **vibromètres laser à balayage 3D** réduisent considérablement le temps nécessaire pour une analyse modale tout en augmentant la densité de points de mesure. Plusieurs milliers de points peuvent être mesurés sans avoir à brancher et à vérifier des kilomètres de câbles pour relier les capteurs au système d'acquisition.

Avec un développement continu de sa gamme, POLYTEC conforte son leadership mondial dans le domaine de la mesure optique.