

Le moteur VCR MCE-5

Auteur : Musteață Marina

Cons. ling.: L. Bivol

Cet article porte sur un saut technologique majeur pour l'automobile - des moteurs VCR – une technologie robuste, fiable et durable qui permet de maîtriser le rapport volumétrique avec la plus grande précision.

Après 12 années de recherche, le moteur MCE-5 n'est pas une chimère mais une réalité: actuellement en cours de développement en grande série il sera l'un des moteurs du demain.

Le MCE-5 est une technologie innovante dont la base repose sur un bloc essence classique (à combustion interne) [1]. Ses promesses d'ores et déjà prouvées sont d'offrir le couple et la sobriété du diesel avec l'agrément de l'essence. En chiffres, le MCE-5 offre jusqu'à 35% de réduction des consommations par rapport à une motorisation essence traditionnelle pour des performances équivalentes, voire supérieures.

Contrairement au moteur 100 % électrique ou à l'hydrogène, cette innovation, par son niveau d'avancement, est "prête à être produite"[1] en grande série de façon rentable pour le constructeur automobile comme pour l'automobiliste.

Le moteur VCR MCE-5 est un moteur essence à taux de compression variable couplé à deux turbos: un petit turbo pour obtenir du couple à bas régimes et l'autre pour les régimes hauts.

Les moteurs actuels sont à taux de compression fixe. Rendre variable le taux de compression permet d'augmenter le rendement des moteurs essences selon les besoins et donc de diminuer leur consommation tout en les rendant plus efficaces.

La technologie du Taux de Compression Variable (Variable Compression Ratio soit VCR en anglais) est connue depuis longtemps. Née en 1997, elle est une piste de recherche pour les constructeurs tels que Saab, Volkswagen ou encore PSA depuis des années. Elle offre des avantages non négligeables :

- elle permet d'optimiser le rendement d'un moteur essence et n'augmente pas sa taille
- elle peut être couplée à d'autres technologies innovantes actuelles, telle que l'injection directe, la turbo-compression ou encore à l'utilisation des carburants comme le gaz naturel ou les biocarburants.
- elle capitalise sur le savoir-faire actuel des motoristes et n'occasionne pas de vibration ni de bruit supplémentaires [2].

En conclusion on peut dire que le VCR permet de contrôler la température et la pression de combustion, le rendement indiqué et la température d'échappement, le volume de chambre et le taux des gaz brûlés résiduels. Ceci permet de trouver pour chaque point de régime-charge les conditions optimales de combustion en fonction du résultat recherché sur l'instant: rendement maximum, couple maximum ou température échappement maximale.

Bibliographie :

1. Brun R., *Science et technique du moteur diesel industriel et de transport*, Ed. TECHNIP, 1999, vol. 1, p. 79.
2. Bergerolle E., *Taux de compression variable MCE-5*, Ed. Tech News, 2006, vol. 1, p. 3.
3. http://www.mce-5.fr/press_infos/index.htm.