

Un turbocompresseur pour augmenter la puissance

Principes de fonctionnement 111

Il existe deux moyens principaux pour obtenir d'un moteur d'automobile un surcroît de puissance. Le premier consiste à augmenter la cylindrée de celui-ci ; le second, à accroître la masse de mélange air-essence admis dans les cylindres.

En général, plus on admet de mélange air-essence dans les cylindres, plus la puissance obtenue du moteur sera élevée. Une partie de la solution réside donc dans l'amélioration du carburateur, de la culasse et des tubulures, de manière que le moteur « respire » mieux. Mais il y a des limites à la puissance disponible d'un moteur donné, car il faut en même temps lui conserver sa souplesse et sa fiabilité.

L'autre moyen de faire entrer davantage de mélange dans les cylindres consiste à utiliser un *turbocompresseur*.

Qu'est-ce qu'un turbocompresseur ?

Un turbocompresseur est, à la base, une pompe à air entraînée par les gaz d'échappement à la sortie du collecteur. L'appareil comprend une roue à aubes, la turbine, montée dans un carter spécial sur le circuit d'échappement. Cette turbine entraîne à son tour une autre roue à aubes, qui envoie sous pression de l'air dans les tubulures d'admission du moteur.

Ainsi, lorsque le moteur est en fonctionnement, les gaz d'échappement expulsés des cylindres font tourner la turbine, laquelle, par l'intermédiaire d'un arbre commun, fait tourner le compresseur, qui aspire l'air extérieur et le refoule sous pression dans le moteur.

Une quantité donnée d'essence est automatiquement aspirée avec l'air si le moteur est à carburateur. S'il est doté d'un système d'injection, la centrale électronique est programmée pour réagir en fonction de la pression d'admission.

Plus le moteur tourne vite et/ou plus la pédale d'accélération est pressée, plus le turbocompresseur tourne vite, plus l'effet du compresseur se

Le turbocompresseur

Le cœur du turbocompresseur est constitué par la turbine et le compresseur, qui tournent ensemble, calés sur le même axe. La turbine est placée dans le courant des gaz d'échappement, lesquels la mettent en rotation. Elle entraîne à son tour le compresseur, qui force l'air vers les cylindres.

La conception du palier central commun est particulièrement délicate, car la turbine, le compresseur et leur arbre peuvent tourner à des régimes de 200 000 tours/mn.

