

# Une puce dans votre moteur

À l'heure de l'électronique, la modification de quelques paramètres suffit pour augmenter performances et couple.

PASCAL BINON

**De plus en plus de véhicules turbo diesel sont aujourd'hui électroniquement « gonflés ». La volonté d'améliorer les performances d'une voiture de série n'est pas nouvelle. Ce qui a changé en revanche, c'est l'extrême facilité avec laquelle un gain de puissance peut être obtenu.**

Jadis, « gonfler » un moteur signifiait y apporter de nombreuses modifications techniques, qui étaient à l'époque l'apanage de certains préparateurs spécialisés. On augmentait alors le nombre de carburateurs, on montait des « grosses soupapes », des arbres à cames « pointus », des échappements « 4 en 1 », etc. Chères et irréversibles pour la plupart, ces « améliorations » mécaniques modifiaient aussi considérablement le caractère du moteur, le gain de puissance à haut régime se faisant au détriment du couple et de la disponibilité dans les basses vitesses de rotation, sans parler de la consommation et encore moins des rejets polluants.

Aujourd'hui, à l'heure où le fonctionnement des moteurs est complètement régi par l'électronique, il suffit de modifier quelques paramètres pour voir les

chiffres de puissance et de couple s'envoler. Nous parlons bien entendu des boîtiers additionnels réservés dans la plupart des cas aux moteurs turbo diesel. De source non officielle, il se vendrait chaque mois plus de 900 boîtiers de ce type en Belgique.

Concrètement, le boîtier additionnel s'installe entre le calculateur d'origine et le système d'injection. Le second boîtier

**Les tracés des courbes sont conservés mais sont déplacés vers le haut**

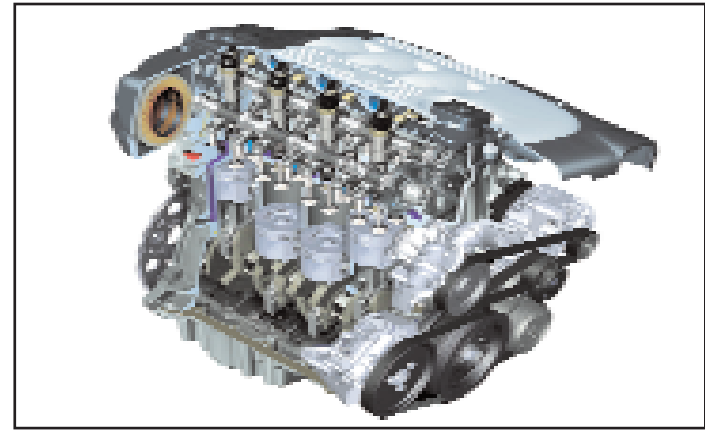
intercepte les signaux d'origine et les réinterprète afin d'adapter en quelques micro-secondes la durée d'injection, si nécessaire. Car si aucun besoin de puissance ne se fait sentir, le moteur fonctionne selon les réglages initialement prévus par le constructeur. Un bon boîtier additionnel ne se superpose donc pas complètement au calculateur de série qui reste toujours maître de paramètres tels que le régime de régulation (coupure d'injection à partir d'un certain régime), la gestion de la pression de suralimentation ou encore le déclenchement de l'injection pilote. Autant de paramètres vitaux pour la longévité de la mécanique et son bon fonctionnement. Notons aussi qu'en cas de défaillance du boîtier addition-

nel, la gestion électronique du moteur repasse automatiquement en configuration d'origine.

Mais quel est l'intérêt majeur de tels boîtiers. Réponse de Philippe Heeren, administrateur délégué de la société P.Tronic, spécialisée depuis 8 ans dans la distribution et le développement de boîtiers additionnels pour moteurs turbo diesel : *notre philosophie de développement consiste à améliorer l'agrément de conduite en proposant davantage de couple à bas régime, tout en respectant toujours les tolérances des constructeurs. Mais notre grand point fort est de fournir la connectique d'origine, ne nécessitant aucun outil et aucun démontage.* Et Philippe Heeren de joindre le geste à la parole en nous tendant un boîtier à installer sous le capot de notre voiture test. De fait, en deux temps trois mouvements, l'installation est réalisée, sans même se salir les mains.

Mesurée à 113 ch à 3820 tr/min et 292 Nm à 1950 tr/min dans sa configuration d'origine, notre voiture d'essai, une fois équipée du fameux boîtier voit ses caractéristiques de puissance et de

**Placé sur un moteur diesel entre le calculateur d'origine et le système d'injection, un boîtier additionnel améliore les performances.**



couple passer à 131 ch à 3200 tr/min et 354 Nm à 2330 tr/min. Le plus intéressant reste cependant le tracé des courbes. *Vous constatez qu'à régime égal, avec le boîtier, on dispose toujours de plus de couple et de puissance,* note Philippe Heeren. En fait, les tracés d'origine sont pratiquement conservés, mais ont été déplacés

vers le haut, ce qui améliore les reprises et les accélérations, sans toutefois modifier la vitesse de pointe. *Il est encore possible de faire mieux », nous confie le responsable du développement, « mais au détriment de la consommation et des rejets polluants. Dans leur configuration standard, nos boîtiers restent toujours à la limite des normes antipol-*

*lution auxquelles répond le moteur de série.*

Le prix d'un tel boîtier additionnel varie, selon le type de véhicule, entre 580 et 1000 euros, TVA comprise.

## Le tuning « de série »

La modification des paramètres de la gestion électronique du moteur n'est pas seulement l'apanage des « tuners » des temps modernes. Sous couvert (parfois) d'appellations différentes, certains constructeurs élargissent ainsi leur palette de motorisations ou annoncent tout simplement l'arrivée d'un « nouveau » moteur. Ainsi, entre une Mercedes C 200 CDI et une C 220 CDI, seule la programmation du calculateur est différente, c'est aussi le cas chez Volvo (les moteurs D5 et 2.4D sont identiques d'un point de vue mé-

canique) ou chez Mazda dont la 6 est proposée en deux niveaux de puissance, uniquement en jouant sur la programmation de la gestion. On citera aussi le cas de Seat Import qui commercialise via son réseau des kits de puissance homologués. Enfin, au récent salon de Paris, MG montrait la première ZT diesel, toujours dotée du 2,0 litres BMW, mais livrable avec un boîtier additionnel Xpower, histoire de porter la puissance de 115 à 131 ch.

P.Bi.

## A consommer avec modération

En admettant que la consommation, les rejets polluants et la longévité du moteur ne soient pas menacés par le montage d'un boîtier additionnel (pour autant que seule la durée d'injection soit modifiée, et dans certaines limites), on peut toutefois s'interroger quant aux organes de transmission, soumis à des contraintes nettement supérieures que pour lesquelles ils ont été calculés au départ. *« Tous les composants d'un véhicule font partie d'un ensemble dont l'équilibre risque d'être perturbé par la modification de l'un ou l'autre paramètre »,* rappelle Filip Nolf (Citroën Belux), *« Et cela vaut surtout pour les organes de transmission ».* Autant donc éviter les démarrages sur les chapeaux de roue à répétition où les brusques accélérations roules braquées si votre voiture est équipée d'un « kit de puissance ». Une re-

marque tout aussi valable pour les véhicules de série. Cela étant, aucun importateur ne nous a signalé de problème particulier lié au montage d'un boîtier additionnel. Les « traces » de modifications seraient-elles systématiquement effacées avant de se rendre chez le concessionnaire ? C'est probable, d'autant plus que les contrats de garantie stipulent que toute modification entraînant une panne ou un dommage mécanique annule la couverture offerte par le constructeur.

### Une réserve de puissance

Lorsqu'il a remplacé sa Twingo par une Polo 1.4 TDI, Jean-Guy Lemaire l'a pratiquement tout de suite dotée d'un boîtier additionnel. *« Au début, j'ai vraiment utilisé toutes les ressources supplémentaires que ce boîtier confèrerait à mon moteur, avec*

*les conséquences qu'on imagine sur la consommation. Aujourd'hui je me suis assagi, ma consommation est redevenue ce qu'elle était, elle est même légèrement inférieure, et je considère le supplément de couple et de puissance comme une réserve de sécurité parfois bien nécessaire. »* Le cas d'Erik Duckers est différent. Possesseur d'une toute récente Alfa Romeo 156 1.9 JTD, dont il jugeait les performances déjà suffisantes, il a néanmoins accepté de jouer au cobaye à notre demande. *« Après avoir installé le boîtier, je n'ai pas ressenti de différence fulgurante au niveau de la puissance, en revanche le couple supplémentaire est vraiment appréciable. Lors d'un dépassement par exemple, on dispose ainsi toujours d'une bonne marge de sécurité. »*

Nous nous sommes également astreint à un comparatif « avant-après ». Indiscutablement, l'effet du boîtier est

sensible, mais la différence se ressent surtout au niveau de la souplesse et de la disponibilité du moteur. Même en passant les rapports plus tôt, les accélérations et les reprises sont plus franches, à un point tel que parfois, nous avons senti le train avant toucher à ses limites de motricité. En règle générale cependant, force est de reconnaître que l'agrément de conduite y gagne, d'autant que vu les plus faibles vitesses de rotation choisies, le niveau sonore diminue quelque peu. Dans ces conditions, la consommation n'évolue pratiquement pas, ce que nous avons également vérifié à l'ordinateur de bord. Bref, comme toutes les bonnes choses de la vie, un boîtier additionnel demande donc à être « consommé » avec modération.