

Un nouveau moteur Toyota quatre cylindres 1.5 litre de 111 ch



En prévision des normes d'émissions Euro 6c et du nouveau cycle d'homologation RDE (Real Driving Emissions), [Toyota](#) a développé un **nouveau moteur essence 1.5 litre**.

Le **quatre cylindres Toyota** appartient à la famille des moteurs ESTEC à haut rendement thermique. Il inaugure des **solutions techniques qui augmentent les performances tout en réduisant la consommation** de 12% dans les conditions de l'actuel cycle NEDC (avec une transmission automatique continue CVT).

Appliqués à ce nouveau moteur, les connaissances acquises par Toyota avec les [véhicules hybrides](#) se traduisent par un **rendement thermique élevé de 38,5%**. Ce chiffre s'explique par l'adoption d'un **rapport volumétrique élevé de 13,5**, d'un **système EGR** (recirculation des gaz d'échappement) et par l'extension de la **distribution variable**, qui autorise la permutation entre cycles Otto et Atkinson.

Ce fort taux de compression a été obtenu grâce à une **chambre de combustion redessinée** et à l'emploi de **nouveaux pistons**, qui favorisent l'homogénéité du mélange air-essence et la vitesse de combustion. En abaissant la température de combustion, les gaz refroidis retardent l'apparition du cliquetis. Le volume de gaz inertes injectés permet de réduire les pertes par pompage sous charge faible ou moyenne. Enfin, l'adoption d'un **nouveau système de calage variable des soupapes** dit VVT-iE (Variable Valve Timing intelligent system Electric Motor) permet de passer en une fraction de seconde du cycle Otto au cycle Atkinson et vice versa. Grâce par électronique, le déphasage de l'arbre à cames d'admission retarde la fermeture des soupapes au-delà du point mort bas, de manière à réduire la phase de compression pour mieux réduire les pertes par pompage (en cycle Atkinson), ou avance l'ouverture afin d'améliorer les performances sous forte charge. C'est à l'échappement, le déphasage de l'arbre à cames est géré par un dispositif hydraulique.

Les ingénieurs Toyota se sont appliqués à réduire la consommation et les émissions à vitesse soutenue sur voie rapide. Pour ce faire, le nouveau moteur a reçu un **collecteur d'échappement refroidi par eau**. En limitant la température des gaz, il dispense d'enrichir le mélange pour abaisser la température de combustion à vitesse élevée et diminue par conséquent la consommation et les émissions dans ces conditions de conduite.

Le bloc 1.5 litre de la famille ESTEC (Economy with Superior Thermal Efficient Combustion) bénéficie des dernières évolutions destinées à **limiter les pertes par frottements**.

Pour la [Yaris](#), les ingénieurs Toyota ont choisi un moteur atmosphérique de 1 496 cm³ développant **111 ch** et un couple de **136 Nm à 4 400 tr/min**, dont **118 Nm disponibles dès 2 000 tr/min**. Par rapport au bloc 1.3 litre remplacé, le moteur atmosphérique de **1 496 cm³** affiche un gain de **0,8 seconde** à l'accélération de 0 à 100 km/h (11,0 secondes contre 11,8 secondes) et un gain de **plus d'une seconde en reprise** de 80 à 120 km/h (17,6 secondes contre 18,8 secondes).

Eric Houguet, 24/01/2017