

Moteur et entraînement

## **Puissance et efficacité accrues**

L'accent a été mis sur le perfectionnement des moteurs six cylindres à plat de la nouvelle 911. Outre le respect des dernières normes antipollution avec le filtre à particules Otto (OPF), la priorité est donnée à une augmentation supplémentaire des performances. De nouveaux turbocompresseurs plus grands et à construction symétrique avec soupapes wastegate à commande électrique, un système de refroidissement d'air de suralimentation entièrement repensé, l'augmentation de la compression ainsi que l'utilisation inédite de soupapes d'injection piézo-électriques : voici les éléments qui ont permis d'améliorer les moteurs dans les principaux domaines : à savoir la réactivité, la puissance, la variation de couple, l'efficacité et la maniabilité. En plus de sa puissance augmentée de 22 kW (30 ch) à 331 kW (450 ch) pour 6 500 /min, le moteur est disponible avec un couple de 530 Nm (30 Nm de plus) entre 2 300/min et 5 000/min.

Deux turbocompresseurs plus grands et disposés en miroir remplacent les composants des anciens modèles. Les roues de compresseur et de turbine tournent donc dans des directions opposées. De nouveaux répartiteurs de freinage en fonte légère et des boîtiers de turbine adaptés ont permis d'améliorer les flux à l'entrée et à la sortie de turbine, contribuant ainsi à augmenter l'efficacité, la réactivité, le couple et la puissance.

La commande des soupapes wastegate n'a plus lieu par pression négative, mais de manière électrique via des moteurs pas à pas. L'avantage : la régulation de la pression de suralimentation est plus rapide et plus précise dans l'ensemble. Sur la 911 Carrera S avec OPF, la pression de suralimentation est environ égale à 1,2 bar.

### **Efficacité augmentée : nouvel emplacement des refroidisseurs d'air de suralimentation, désormais placés au centre au-dessus du moteur**

Les deux refroidisseurs d'air de suralimentation ont échangé leur position avec le filtre à air par rapport aux modèles précédents. Au lieu d'être placés sur le côté dans les ailes arrière, les refroidisseurs d'air de suralimentation se situent désormais au-dessus du moteur, placés au centre sous la grille arrière. Cette nouvelle position combinée à une amélioration de l'entrée et de la sortie d'air froid, à une optimisation du trajet d'écoulement de l'air de processus ainsi qu'à un agrandissement des refroidisseurs d'air de suralimentation a permis une nouvelle augmentation considérable de leur rendement.

Ces améliorations ont été l'occasion de mettre à l'épreuve et d'optimiser le moteur de base complet sur de nombreux aspects. Pour la première fois, des soupapes à commande piézo-électrique se chargent de l'injection directe du carburant dans les chambres de combustion. Les soupapes piézo-électriques s'ouvrent et se ferment nettement plus vite que les anciens composants à commande électromagnétique, ce qui permet de diviser la quantité injectée en cinq injections par cycle. Le niveau de pression de 200 bars a été maintenu.

### **Levée de soupapes asymétrique pour un meilleur tourbillonnement dans la chambre de combustion**

Pour la première fois, la commande de soupapes variable VarioCam Plus dirige l'échange

de gaz avec des arbres à cames d'admission asymétriques pour la levée minimale de soupapes. Les deux soupapes voisines d'un même cylindre se soulèvent ainsi dans cette position de charge partielle à des levées différentes. Alors que la levée minimale des deux soupapes d'entrée était auparavant identique et égale à 3,6 millimètres, celle du nouveau moteur s'élève désormais à 2,0 et 4,5 millimètres. Cette optimisation de l'écoulement de l'air dans la plage de charge partielle et divers autres perfectionnements de détail ont permis d'améliorer la préparation du mélange et, par voie de conséquence, la combustion, faisant ainsi baisser la consommation et les émissions.

## **Profiter d'agréables sensations sonores dedans et dehors**

Le plaisir de conduire une 911 Cabriolet tient aussi à l'acoustique inimitable de cette voiture de sport et c'est pourquoi, lors des améliorations, nos ingénieurs ont prêté une attention particulière à la coordination des sons côté aspiration et côté échappement. Pour offrir une expérience acoustique attractive, typique de la Porsche 911, malgré le filtre à particules Otto et des exigences plus strictes en matière d'émissions sonores, les installations d'échappement ont été repensées. Le système à deux voies comporte désormais des clapets de gaz d'échappement pilotés par cartographie et à réglage pleinement modulable. Cette régulation permet un déploiement de force optimal et d'agréables sensations sonores. Les clapets sont à actionnement électrique, via des moteurs pas à pas, ce qui permet désormais de régler également des positions intermédiaires, pour améliorer encore l'expérience acoustique. Une installation d'échappement sportive est disponible en option. Alors que l'installation de série possède deux doubles sorties d'échappement, l'installation sportive est équipée pour sa part de deux embouchures ovales.

## **Boîte de vitesses double embrayage à huit rapports réadaptée**

Les versions cabriolet de la 911 Carrera S et de la 911 Carrera 4S sont d'abord commercialisées exclusivement avec la boîte de vitesses double embrayage à huit rapports (PDK). La nouvelle PDK offre une multitude d'améliorations par rapport à la boîte à sept rapports des modèles précédents, et le conducteur le ressentira immédiatement dans la vaste alliance de confort, de performance et d'efficacité. Toutes les vitesses sont transmises différemment : la première est plus courte qu'avant, la huitième plus longue. Le rapport d'essieu a pu ainsi être allongé, ce qui réduit encore le régime dans les vitesses supérieures. On obtient alors une transmission harmonieuse et un nouveau moyen de réduire sa consommation de carburant. Comme toujours, la vitesse de pointe est atteinte avec le sixième rapport.

## **Pack Sport Chrono avec nouveau sélecteur de mode**

Pour augmenter la performance du véhicule et le plaisir de conduite, le pack Sport Chrono est un incontournable. Il contient le nouveau sélecteur de mode avec Sport Response Button et le mode PSM Sport, des supports de moteur dynamiques, ainsi qu'un chronomètre et l'application Porsche Track Precision. Les modes de conduite sont choisis à l'aide du nouveau sélecteur de mode sur le volant. Le mode actif est affiché dans le combiné d'instruments.

Positionnés de manière plus centrale qu'avant, au niveau du centre de gravité du moteur, les paliers de moteur dynamiques combinent les avantages d'un palier rigide et souple. Avec leur régulation électronique, ils améliorent aussi bien le confort de conduite que la stabilité du véhicule. Le mode PSM Sport, qui peut être activé séparément, fait passer le système de stabilisation à un mode particulièrement sportif, permettant aux conducteurs

ambitieux de repousser encore plus les limites de son véhicule, et ce dans un environnement sécurisé. Inspiré par le sport automobile, le Sport Response Button offre la possibilité de régler directement la réactivité du moteur et de passer la boîte de vitesse à sa performance maximale pour 20 secondes. L'application Porsche Track Precision sert à mesurer les temps par tour et les données de conduite sur les circuits automobiles, qui peuvent être enregistrés et gérés via smartphone, ou encore partagés et comparés avec ceux d'autres conducteurs.

En combinaison avec le pack Sport Chrono en option, le nouveau mode Wet, de série pour toutes les 911, peut également être commandé via le sélecteur de mode. Dans ce cas, la fonction Sport de série ne peut plus être activée que par le sélecteur de mode.

## **911 Carrera 4S avec traction avant plus puissante**

La transmission d'essieu avant des versions à transmission intégrale, désormais refroidie par eau et composée d'un embrayage et d'un différentiel, possède des disques d'embrayage renforcés pour une meilleure résistance et solidité. De manière générale, la transmission d'essieu avant repensée associée au système PTM (Porsche Traction Management) assure une meilleure traction sur la neige, sur route humide ou sèche. La précision, la performance et la résistance ont été optimisées en termes de dynamique de conduite pour une utilisation sur circuit.