

Moteur, boîte de vitesses et transmission intégrale

## **Plus de puissance et des passages de rapports plus rapides : une chaîne cinématique entièrement repensée**

Le nouveau Cayenne fait son entrée avec de toutes nouvelles motorisations. Les groupes motopropulseurs turbo à six et huit cylindres ont fait leurs débuts sur la Panamera. Leur conception traduit la mise en œuvre du downsizing. En effet, par rapport au modèle précédent, tous les groupes motopropulseurs associent une cylindrée moindre à une puissance et un couple accrus. Le moteur de base, le processus de combustion, l'alternance de charge et la suralimentation de cette nouvelle génération de moteurs ont été conçus pour fournir des performances améliorées et une efficacité accrue en termes de consommation. Exemple avec le Cayenne S : malgré un gain de puissance de 20 ch (15 kW), le nouveau six cylindres affiche une consommation de seulement 9,4 à 9,2 l de Sans Plomb aux 100 km selon le NCCE mixte. Le conducteur bénéficie également d'une réactivité encore améliorée des nouveaux moteurs.

Sous le capot du modèle d'accès, un moteur V6 doté d'une cylindrée de 3,0 l et de la suralimentation turbo délivre une puissance de 340 ch (250 kW) et un couple de 450 Nm. Pour le Cayenne S, c'est un moteur V6 de 2,9 l avec suralimentation biturbo qui permet d'atteindre une puissance de 440 ch (324 kW) et un couple de 550 Nm. Quant au Cayenne Turbo, il est propulsé par un huit cylindres de 4,0 l qui fournit 550 ch (404 kW) et 770 Nm grâce à deux turbocompresseurs. Ainsi, les puissances au litre de ces moteurs à essence passent respectivement de 83 à 110 ch/l pour le Cayenne, de 117 à 152 ch/l pour le Cayenne S et de 108 à 138 ch/l pour le Cayenne Turbo.

Cela se traduit par une nette amélioration des performances routières. Le Cayenne fournit une accélération de 6,2 secondes (5,9 avec pack Sport Chrono) pour passer de 0 à 100 km/h et atteint une vitesse maximale 245 km/h. Au volant d'un Cayenne S, qui peut atteindre 265 km/h, il faut une seconde de moins : le 0 à 100 km/h est réalisé en seulement 5,2 secondes, soit 0,3 seconde de moins que le prédécesseur. Grâce à la Tiptronic S, qui permet des passages de rapports encore plus rapides, et avec le pack Sport Chrono, ce temps s'améliore d'une demi-seconde : 4,9 au lieu de 5,4 secondes jusqu'à présent. Avec un temps de 4,1 secondes, le Cayenne Turbo (Sport Chrono : 3,9 s) surpasse même l'ancien Cayenne Turbo S. Quant à la vitesse de pointe du nouveau modèle ultime de la gamme, elle s'élève à 286 km/h.

### **Six et huit cylindres avec un Central Turbo Layout**

Les nouveaux groupes motopropulseurs recèlent de nombreuses innovations technologiques. Les turbocompresseurs sont placés au centre du V formé par les cylindres, une structure baptisée Central Turbo Layout, qui permet de réduire les dimensions du moteur. Elle permet également d'abaisser sa position de montage, et donc son centre de gravité, et d'améliorer ainsi la dynamique transversale. Les trajets des gaz d'échappement entre chambres de combustion et turbocompresseurs étant plus courts, la réactivité est meilleure et le déploiement de puissance plus rapide. Les nouveaux turbocompresseurs Twin Scroll tournant en sens inverse l'un par rapport à l'autre permettent un couple élevé à bas régime et contribuent en même temps à la rapidité de réaction des moteurs. Sur le moteur V8 notamment, la séparation des trajets des gaz d'échappement présente un avantage : les colonnes de gaz provenant des différents

cylindres ont très peu d'incidence entre elles, ce qui permet d'accroître l'efficacité.

Les moteurs bénéficient également de procédés de fabrication innovants et de nouveaux matériaux. Ainsi, le poids du carter moteur du huit cylindres a été diminué de 6,7 kg grâce au moulage en sable, ce qui représente un gain de poids de 14,6 %. L'utilisation de capots de palier principal ultrarésistants et à 4 vis a permis en même temps d'en augmenter la rigidité. Les fûts des cylindres sont dotés d'un revêtement en fer appliqué par projection atmosphérique au plasma, qui est pratiquement non sujet à l'usure.

Les moteurs à six cylindres présentent également des améliorations. Ainsi, sur le groupe motopropulseur de 2,9 l du Cayenne S, le collecteur d'échappement est intégré à la culasse. En plus d'alléger le véhicule, cette conception permet de baigner le collecteur d'échappement dans de l'eau fraîche. Ainsi, même à pleine charge, la combustion est plus efficace.

## **Plus sportive et plus réactive : la nouvelle Tiptronic S à huit rapports**

Porsche a développé une toute nouvelle génération de transmission pour le Cayenne. La boîte automatique Tiptronic S à huit rapports en fait partie : conformément aux caractéristiques du nouveau Cayenne, elle est encore plus sportive et encore plus confortable dans son utilisation. Elle associe des temps de commutation nettement plus courts à des démarrages encore plus agréables et doux. La rupture de charge est réduite pendant les passages de rapports. L'utilisation de nouveaux jeux de pignons planétaires et pignons satellites se traduit par un éventail de possibilités accru. Par rapport au modèle précédent, le premier rapport est plus court, tandis que le huitième est plus long. Ainsi, le Cayenne est d'un côté plus puissant au démarrage, et d'un autre côté, plus confortable et plus économe.

La nouvelle technologie shift by wire a permis de rendre les passages de rapports très courts en mode manuel et de réduire les forces nécessaires au passage des vitesses pour accroître encore davantage le confort d'utilisation. De plus, la position et le design du levier de vitesses optimisent la surface d'appui de la main pour l'utilisation du système d'infodivertissement.

Par ailleurs, le nouveau réglage de la boîte de vitesses offre au conducteur des modes de conduite nettement plus différenciés. En mode normal, la boîte automatique passe avec rapidité et facilité dans les rapports supérieurs pour économiser du carburant. En mode Sport, la boîte Tiptronic S du Cayenne présente un comportement extrêmement sportif et permet des changements de vitesses très rapides avec des temps d'accélération plus courts. De plus, avec le pack Sport Chrono disponible en option, les modes de conduite peuvent maintenant être sélectionnés directement au volant grâce au sélecteur de modes, une fonctionnalité que Porsche a présentée pour la première fois sur la 918 Spyder.

Tous les modèles Cayenne atteignent leur vitesse maximale au sixième rapport. Comme avec le mode croisière, les septième et huitième rapports offrent la conduite la plus efficace possible et renforcent le confort sur les longs trajets. De plus, un régime moteur moindre diminue le niveau de bruit dans l'habitacle.

La fonction Stop-Start automatique, qui a également fait l'objet d'améliorations, coupe le moteur dès l'approche d'un feu rouge. Résultat : un meilleur confort et une consommation

moindre. Dans les modes Sport et Sport Plus, cette fonction est désactivée.

La nouvelle boîte de vitesses comporte également des avantages pour le remorquage. Très peu de véhicules sont capables de tracter avec autant de facilité une charge de 3,5 tonnes. Grâce à l'augmentation du couple du convertisseur, la boîte de vitesses peut transférer dès le démarrage ou le stationnement des couples très élevés. De plus, par rapport à l'ancienne boîte, le premier rapport a été raccourci d'environ 4 %. Ainsi, même à une vitesse très faible, le maniement du véhicule est extrêmement précis et très sensible, ce qui n'est pas sans avantage sur le tout-terrain.

## **Le pack Sport Chrono avec PSM Sport sur le Cayenne**

Avec le pack Sport Chrono en option, le nouveau Cayenne fait un pas de plus vers les voitures de sport. Comme sur la 911, le conducteur sélectionne le programme de conduite souhaité à l'aide du sélecteur de modes au volant. Outre les modes Normal, Sport et Sport Plus, il peut activer le mode Individuel, qui lui permet d'enregistrer son réglage personnel et de le sélectionner directement en tournant le sélecteur. Le mode Sport Plus active notamment la fonction Performance Start pour une accélération optimale à l'arrêt, bascule tous les systèmes de châssis sur Performance, règle éventuellement la suspension pneumatique sur le niveau Bas et ajuste l'angle du becquet de toit du Cayenne Turbo pour garantir une portance optimale.

Le bouton Sport Response au centre du sélecteur de modes offre également au conducteur la possibilité de régler pendant 20 secondes le Cayenne sur une réactivité extrême. Juste avant une manœuvre de dépassement, le moteur et la boîte de vitesses mettent à disposition du conducteur, sur simple pression du bouton, leurs performances maximales. Le Cayenne réagit alors de façon encore plus spontanée à la pression sur la pédale d'accélérateur et transforme immédiatement l'impulsion en une accélération optimale. Le combiné d'instruments informe le conducteur du nombre de secondes restantes à l'aide d'un compte à rebours. La fonction Performance Plus peut être utilisée autant de fois que l'on veut. Une fois la fonction Sport Response activée, il est possible de la désactiver à tout instant en réappuyant sur le bouton.

Comme sur les voitures de sport, le mode PSM Sport avec sélection séparée fait également partie du pack Sport Chrono. Ce réglage particulièrement sportif du Porsche Stability Management (PSM) permet, tout en conduisant dans un environnement sécurisé, d'explorer les limites du Cayenne.

Le PSM reste alors activé en arrière-plan. Le mode PSM SPORT peut s'activer indépendamment du mode de conduite sélectionné.

## **Le Porsche Traction Management (PTM) actif sur tous les modèles**

Le Porsche Traction Management, le système de transmission intégrale avec embrayage multidisque cartographique à régulation électronique, est désormais disponible sur tous les nouveaux modèles Cayenne. Avec son large éventail de répartition du couple, la transmission intégrale hang on offre de gros avantages en termes de dynamique de conduite, d'agilité, de motricité et de capacités tout-terrain. Ce système régule et adapte la répartition de la force d'entraînement entre l'essieu arrière et l'essieu avant. De plus, le PTM surveille en permanence l'état du véhicule. Pour une répartition optimale de la force et de la motricité en situation de conduite dynamique, dans les virages, la force

d'entraînement est dosée au niveau des roues avant, de telle sorte que les pneus puissent effectuer un guidage latéral optimal. Pour les trajets en tout-terrain, le système utilise la répartition entièrement variable des forces d'entraînement entre les essieux pour garantir une motricité maximale à chaque instant.

Le nouveau Cayenne conserve toutes les qualités tout-terrain de son prédécesseur. Équipé notamment de la suspension pneumatique à trois chambres en option, le SUV dispose d'une garde au sol de 240 mm, d'un angle ventral de plus de 21 degrés et d'une hauteur de gué de 525 mm, soit tous les attributs requis par les pistes les plus exigeantes. Les systèmes comme le PDCC pour la compensation du roulis et le blocage de différentiel du PTV Plus sur l'essieu arrière sont d'une grande utilité hors des sentiers battus. Les experts du tout-terrain peuvent sélectionner les nouveaux modes tout-terrain du Cayenne dans un menu spécial sur le PCM, afin d'optimiser l'utilisation de l'ensemble des systèmes selon la situation.

Le pack Offroad en option protège non seulement les composants essentiels en usage tout-terrain intense grâce à différentes pièces rapportées, mais il confère aussi au véhicule une allure plus robuste et plus masculine. De plus, des informations propres au tout-terrain dans le Porsche Communication Management (PCM) et le module boussole sur le tableau de bord viennent compléter le pack.