

Châssis et systèmes de châssis

Grande polyvalence entre performance et confort

Respectant le concept général de la Panamera Sport Turismo, le châssis allie aussi le confort d'une berline de luxe aux performances d'une voiture de sport. Pour cela, plusieurs systèmes de châssis innovants lui ont été ajoutés : grâce aux roues arrière directrices, Porsche apporte la précision directionnelle et la maniabilité d'une voiture de sport au segment luxe. Parmi les autres systèmes de châssis, on peut également citer la suspension pneumatique adaptative à trois chambres avec régulation électronique des amortisseurs PASM (Porsche Active Suspension Management), le Porsche Dynamic Chassis Control Sport (PDCC Sport) avec Porsche Torque Vectoring Plus (PTV Plus) ainsi que la direction électromécanique. En outre, le régulateur de châssis intégré Porsche 4D Chassis Control analyse et synchronise tous les systèmes de châssis en temps réel afin d'optimiser le comportement routier de la Panamera Sport Turismo.

Comparée à la berline sportive, la nouvelle Panamera Sport Turismo offre une charge utile encore plus élevée. C'est pourquoi Porsche a adapté le système de freinage du nouveau modèle et augmenté le diamètre des disques de frein sur toutes les versions. Il s'élève à 390 mm à l'avant et 365 mm à l'arrière. Sur la Panamera Turbo Sport Turismo, leur diamètre s'élève à 410 (à l'avant) et 380 mm (à l'arrière). La Sport Turismo peut également être équipée des freins Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB) éprouvés sur circuit, comme sur la berline sportive. Dans ce cas, le diamètre des disques environ 50 % plus légers et extrêmement robustes s'élève à 420 mm (à l'avant) et 410 mm (à l'arrière).

Concept d'essieu équilibré et coordonné sur tous les modèles

À l'avant de la Panamera Sport Turismo, Porsche utilise un essieu à double triangulation doté d'un bras de suspension en aluminium forgé et de paliers d'articulation en aluminium coulés creux de construction légère. La cinématique de l'essieu et l'élastocinématique optimisent l'agilité et la précision tout en augmentant le confort de conduite. Pour plus de confort, le bras de suspension inférieur est équipé d'un gros palier en élastomère à amortissement hydraulique. De plus, la liaison dotée d'un stabilisateur qui relie le palier d'articulation permet d'utiliser un amortisseur à un seul tube pour un maximum de confort. Un châssis secondaire en aluminium rigide associé à la direction électromécanique garantit une dynamique de conduite exceptionnelle et une véritable agilité. Pour plus de confort, l'essieu arrière est doté d'un essieu multibras léger avec des bras de suspension supérieurs en aluminium forgé et des bras de suspension inférieurs en aluminium coulés creux. Là aussi, l'optimisation de la cinématique de l'essieu et de l'élastocinématique renforce l'agilité et la précision tout en veillant au confort de conduite. La cinématique permet en outre d'intégrer des roues arrière directrices, le PDCC Sport électromécanique ainsi que la suspension pneumatique adaptative.

La Sport Turismo aussi maniable qu'une compacte grâce à ses roues arrière directrices

Porsche propose les roues arrière directrices en option sur la Panamera Sport Turismo. À faible vitesse, jusqu'à 50 km/h, les roues arrière contrebraquent par rapport aux roues avant de manière variable en fonction de la vitesse jusqu'à un angle maximal de 2,8 degrés. On parle d'un raccourcissement virtuel de l'empattement. Avantages : un comportement directionnel dynamique dans les virages et un stationnement nettement

plus facile dans les espaces restreints. Au-dessus de 50 km/h environ, les roues arrière braquent à nouveau dans le même sens que l'essieu avant en fonction de la vitesse. Résultats : un allongement virtuel de l'empattement et une stabilité accrue, par exemple lors d'un changement de voie sur autoroute. En général, les roues arrière directrices de la Panamera optimisent la sécurité active et la dynamique de conduite, mais aussi le confort en réduisant l'angle de braquage à faible vitesse. Les roues arrière directrices permettent également une transmission nettement plus directe au niveau de l'essieu avant.

Régulateur de châssis intégré Porsche 4D Chassis Control

Porsche a développé un système de pilotage central pour le châssis : le 4D Chassis Control. Jusqu'à présent, les systèmes de châssis fonctionnaient indépendamment les uns des autres, utilisaient leurs propres capteurs et réagissaient aux autres systèmes. Le Porsche 4D Chassis Control centralise l'analyse en trois dimensions de la situation de conduite actuelle (accélération longitudinale, transversale et verticale), en déduit les informations optimales sur l'état de conduite et les met à la disposition de tous les systèmes de châssis en temps réel : la quatrième dimension de la régulation du châssis. Par conséquent, les systèmes agissent de concert face à la situation de conduite en présence.

Porsche Active Suspension Management (PASM)

Le Porsche Active Suspension Management (PASM) de série est une régulation électronique des amortisseurs. Il réagit à l'état de la chaussée et au mode de conduite en régulant en continu l'amortissement de chacune des roues. En général, le conducteur a le choix entre les trois modes de conduite suivants : « Normal », « Sport » ou « Sport Plus ». Le PASM fonctionne comme suit : des capteurs relèvent les mouvements de la carrosserie, par exemple en cas de forte accélération, de freinage appuyé, de virage rapide ou de nid de poule. Le PASM envoie les données recueillies au Porsche 4D Chassis Control. La nouvelle centrale de commande détermine l'état de conduite actuel et régule la rigidité d'amortissement du PASM selon le mode de conduite. Le 4D Chassis Control harmonise alors les paramètres de régulation des autres systèmes de châssis électroniques en conséquence. Conclusion : plus de stabilité, de performances et de confort. Associé à la suspension pneumatique adaptative, le PASM révèle tout son potentiel : étant donné qu'il est alors capable de faire varier et de combiner les courbes caractéristiques de l'amortissement et la raideur des ressorts, il étoffe un peu plus les possibilités entre sportivité et confort.

Suspension pneumatique adaptative avec PASM

Quatre des cinq versions de la nouvelle Panamera Sport Turismo sont équipées de série d'une suspension pneumatique à trois chambres ; la suspension pneumatique est proposée en option sur la Panamera 4 Sport Turismo. La suspension pneumatique adaptative améliore principalement le confort. Elle a été grandement repensée par rapport à la suspension pneumatique de la Panamera de première génération. Le système actuel possède trois chambres activables au lieu de deux par jambe de suspension et un volume pneumatique environ 60 % supérieur. Il offre par conséquent un spectre nettement plus important au niveau de la raideur des ressorts. Il est ainsi possible de régler le châssis sur un raidissement de base très faible pour plus de confort car un système électronique ajuste la raideur des ressorts en une fraction de seconde dès que nécessaire, par exemple en cas d'accélération et de freinage ou de mouvement de roulis.

En outre, la suspension pneumatique offre les avantages éprouvés de la régulation de

l'assiette. En plus du niveau normal, le véhicule possède un niveau abaissé et un niveau relevé. Le niveau relevé relève le châssis de 20 mm pour éviter que le becquet avant ne frotte dans les entrées de garage abruptes, par exemple. Le niveau abaissé permet d'abaisser l'essieu avant de 28 mm et l'essieu arrière de 20 mm afin d'optimiser la tenue de route à grande vitesse et d'améliorer l'aérodynamique.

Stabilisation active antiroulis PDCC Sport avec PTV Plus

Le Porsche Dynamic Chassis Control Sport (PDCC Sport) optimise la dynamique de conduite de la Panamera Sport Turismo grâce à des barres stabilisatrices électromécaniques. Le système réagit nettement plus rapidement que les systèmes à actionneurs hydrauliques et rigidifie les barres stabilisatrices pour empêcher le roulis de la carrosserie. Cette stabilisation active antiroulis de la Panamera n'a rien à envier à celle d'une voiture de sport du calibre de la 911.

Sur la Panamera, Porsche associe le PDCC Sport au Porsche Torque Vectoring Plus (PTV Plus). Le blocage de différentiel d'essieu arrière à commande électronique du PTV Plus permet une répartition variable du couple entre les roues arrière alors que les freinages ciblés sur certaines roues produisent un couple de braquage supplémentaire au niveau de l'essieu arrière. Résultat : un comportement directionnel encore plus agile. En outre, le PTV Plus améliore nettement la traction à la réaccélération en sortie de virage en bloquant le différentiel de manière ciblée. La combinaison des deux technologies, le PDCC Sport et le PTV Plus, propulse la dynamique de conduite de la Panamera à un rang supérieur dans la catégorie des grosses berlines.