

Châssis et freins

Technologie des sports automobiles : pneus mixtes avec diamètre et largeur inédites

Le châssis de la Porsche 911 est une référence parmi les voitures de sport, sur toutes les générations depuis plus de 50 ans. Avec le châssis de la nouvelle 911, Porsche exploite encore plus en profondeur le potentiel de la dynamique de conduite, et ce notamment avec les nouvelles roues mixtes, avec 20 pouces sur l'essieu avant et des roues de 21 pouces sur l'essieu arrière. Les pneus sur l'essieu moteur arrière sont également nettement plus larges que ceux des roues avant. On obtient ainsi une largeur de voie augmentée de 46 millimètres à l'avant sur les deux modèles, et de 39 millimètres à l'arrière sur la 911 Carrera S. Cette combinaison permet d'obtenir un meilleur guidage latéral par l'essieu arrière et une meilleure traction de la 911 à propulsion. Les roues mixtes influencent aussi nettement l'équilibre du véhicule. La conduite est encore plus neutre et mieux contrôlée. La tendance au sous-virage ou survirage est extrêmement réduite et le conducteur dispose de marges de sécurité augmentées, surtout en conduite dynamique. Le perfectionnement de la conception des châssis est complété par la nouvelle génération de Porsche Active Suspension Management (PASM) qui vient renforcer considérablement l'harmonie entre sportivité et confort. En option, le châssis PASM équipé de série d'amortisseurs à régulation peut être remplacé par le châssis sportif PASM avec un surbaissement de dix millimètres de la carrosserie.

Sportif et confortable : PASM optimisé et harmonie renforcée

Pour la nouvelle 911, Porsche a optimisé intégralement le PASM. Les amortisseurs de la dernière génération présentent une technologie entièrement remaniée. La soupape d'étage principal et les chambres sous pression pour la compression et l'extension sont contrôlables en quelques millisecondes grâce à la vanne de contrôle ultra-précise, réglable en continu par force magnétique. Cela permet une adaptation précise et à tout moment de la force d'amortissement. Les spécialistes de châssis Porsche ont également conçu une commande logicielle dédiée à la nouvelle technologie d'amortissement, qui permet d'adapter parfaitement le fonctionnement des amortisseurs à leur usage sur la nouvelle 911.

La combinaison de matériel et de logiciel offre des avantages considérables. Que ce soit pour la compression ou l'extension, le nouveau PASM permet, si besoin, un amortissement nettement plus doux et un confort accru par rapport à l'ancien système. En cas de secousses rapides et courtes, sur des pavés par exemple, l'amortissement est bien meilleur. Le nouveau PASM permet également une plus grande fermeté des amortisseurs, ce qui offre des avantages considérables sur la dynamique de conduite en termes de stabilité, de tenue de route, de comportement en virage et de vitesses dans les courbes.

Le châssis sportif PASM est en outre disponible en option avec un surbaissement de 10 millimètres. Tous ces ajustements sont conçus pour permettre une meilleure dynamique de conduite et augmentent à la fois l'agilité dans les virages et la stabilité sur les voies à grande vitesse.

Programme de conduite Wet : le premier système (de série) de détection d'humidité au monde

Pour la première fois au monde, la nouvelle 911 présente un capteur innovant d'humidité

importante sur les voies ainsi qu'un programme de conduite Wet réglable manuellement à tout moment, qui assiste le conducteur en conditions humides. Avec des capteurs acoustiques placés dans les passages de roues avant, le système peut détecter les projections d'eau soulevée, et donc l'état de la chaussée en cas d'humidité non visible. Il se distingue fondamentalement des capteurs de pluie pour la commande des essuie-glace qui, eux, réagissent visuellement aux gouttes d'eau sans tenir compte de l'état de la chaussée. En cas de détection d'humidité sur la chaussée, les réactions des systèmes PSM et PTM sont pré-conditionnées. En outre, le système informe le conducteur de l'humidité détectée et lui recommande de passer manuellement en mode Wet.

Cette fonction peut être activée soit via la nouvelle barre de touches de la console centrale, soit à l'aide du sélecteur de mode si le véhicule est équipé du pack Sport Chrono en option. Une fois le mode Wet activé, le Porsche Stability Management (PSM), le Porsche Traction Management (PTM), l'aérodynamisme, le Porsche Torque Vectoring (PTV) Plus en option et les réactions de l'entraînement sont adaptés, afin d'assurer une stabilité de conduite maximale. L'aileron arrière se déploie au maximum à partir de 90 km/h, les soupapes d'air de refroidissement s'ouvrent, la courbe caractéristique s'aplatit, le PSM Off et le mode Sport ne peuvent plus être activés. Le système de conduite Wet se base, de manière générale, sur un concept développé et amené à maturation par le service de préconception Porsche, dans le cadre du programme européen de recherche « Prometheus » au milieu des années 1990.

Nouvelle installation de freinage avec réactions optimisées

Les nouvelles tailles de roues avec leurs pneus améliorés ont donné lieu à de nouveaux réglages du châssis, qui ont perfectionné l'adhérence sur sol mouillé, ainsi que les propriétés sur sol sec et la résistance au roulement. Les forces des ressorts et des stabilisateurs sont réglées de manière à être plus élevées et l'installation de freinage agit avec encore plus de précision. Comme les nouvelles roues arrière peuvent transmettre une force de freinage encore plus importante, le diamètre des disques de frein arrière a été augmenté de 330 millimètres à 350 millimètres. En outre, la transmission de la pédale de frein a été raccourcie. Cette pédale est désormais composée d'une tôle organique construite avec un mélange d'acier, de fibres de carbone et de synthétiques. Elle pèse environ 300 grammes de moins que l'ancienne pédale en acier. Le frein réagit plus spontanément, mais ce n'est pas tout. Avec cette liaison rigide, le conducteur ressent également un point de pression très précis. Les adeptes de conduite sportive sauront particulièrement apprécier ces réactions optimisées. Le perfectionnement de l'installation de frein est complété par le remplacement du servofrein pneumatique par un dispositif électrique.

Testés sur circuit, les freins Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB) sont également disponibles en option pour tous les modèles 911. Ces freins en céramique se distinguent par leur poids réduit et leur résistance à l'évanouissement.

Transmission plus directe des ordres de conduite pour une plus grande agilité

Pour augmenter encore l'agilité et le comportement en virage de la nouvelle 911, les ordres de conduite sont transmis de manière encore plus directe : environ 11 % de plus pour les voitures de sport de série et quelque 6 % de plus pour les véhicules avec roues arrière directrices en option. La 911 se déplace avec encore plus d'agilité et offre un plaisir de conduite décuplé sur les routes sinueuses. Un nouveau régulateur de direction,

typiquement adapté aux Porsche, vient quant à lui améliorer les réactions du volant. Grâce à un algorithme retravaillé, l'état de la chaussée (sécheresse, humidité ou neige) peut être mieux intégré à la conduite souhaitée.

Pour plus de confort, la direction assistée Plus est disponible sur demande. À vitesse réduite, elle fonctionne avec une assistance de direction modifiée, garantissant ainsi une grande facilité de manœuvre et de stationnement.

Roues arrières directrices plus batterie légère

Les roues arrière directrices améliorent aussi bien les performances que la fonctionnalité quotidienne du véhicule. Ce système a été retravaillé pour la nouvelle 911. En fonction de la vitesse, les roues arrière tournent jusqu'à deux degrés dans le sens opposé ou dans le même sens que l'angle de direction sur l'essieu avant. Ainsi, la 911 est encore plus agile dans les virages et gagne en maniabilité dans le trafic urbain grâce à son rayon de braquage réduit. La stabilité de conduite à vitesse élevée est meilleure, par exemple en cas de changement de file. Les roues arrière directrices sont accompagnées d'une nouvelle batterie lithium fer phosphate, dont la technologie est originaire du sport automobile.

La batterie lithium fer phosphate a une durée de vie 2,5 fois supérieure à une batterie similaire traditionnelle au plomb et, avec ses 12,7 kilos, un poids plus de deux fois inférieur. En option, le système Porsche Dynamic Chassis Control (PDCC) peut être combiné aux roues arrière directrices. Avec ses stabilisateurs actifs, ce dispositif équilibre presque intégralement les vacillations de la carrosserie dans les virages.

système de levage pour l'essieu avant

Le système de levage électrohydraulique disponible en option permet de soulever l'essieu avant d'environ 40 millimètres. Avec l'augmentation de l'angle de talus et de la garde au sol sur l'essieu avant, ce système facilite notamment l'entrée dans les garages et les parkings.