



PORSCHE



Pièce maîtresse 911 Turbo



La nouvelle 911 Turbo	6
Moteur	22
Châssis	50
Sécurité	64
Confort	76
Environnement	92
Personnalisation	98
Enlèvement à l'usine 911	120
Service	122
Conclusion	124
Caractéristiques techniques	126
Index	128





Bi-turbo avec turbines à géométrie variable.
Transmission intégrale électronique.

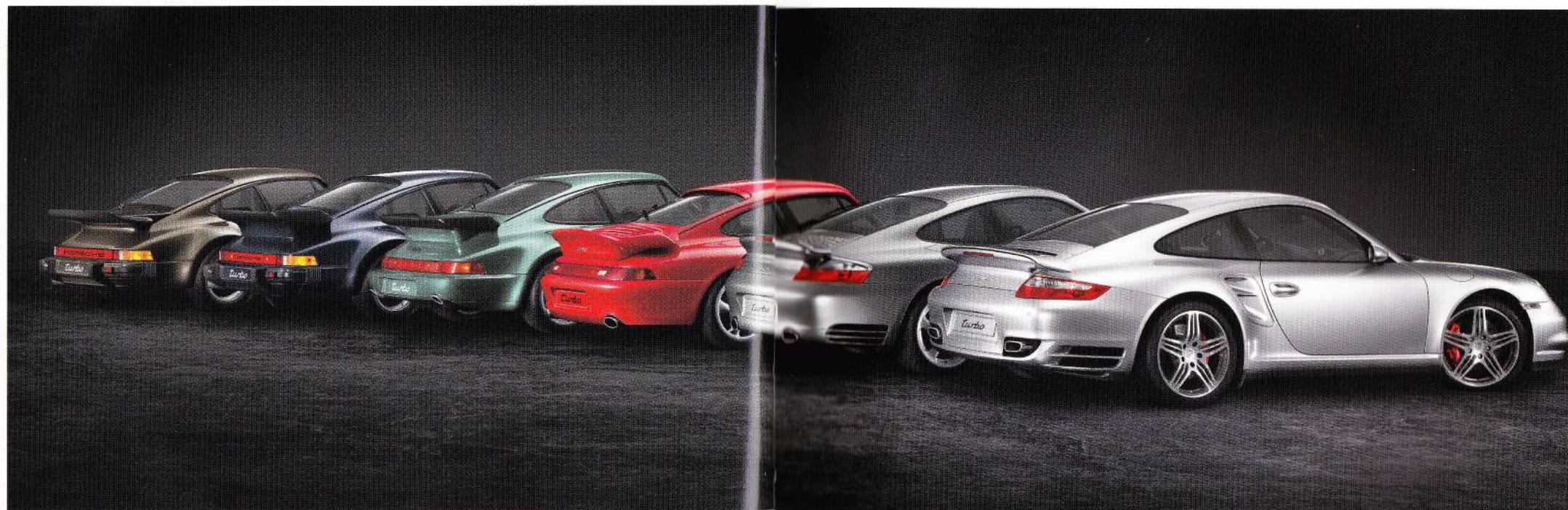
On pensait déjà tout avoir, mais il nous
manquait encore...



La nouvelle 911 Turbo

Certaines évolutions font avancer les choses peu à peu.
D'autres rehaussent nettement le niveau.

La nouvelle 911 Turbo.



La technique du turbocompresseur remonte à 1905, lorsqu'un ingénieur suisse, Alfred Büchi, inventa un système de suralimentation à pression constante dont il déposa plus tard le brevet. Il voulait ainsi augmenter l'efficacité des moteurs à combustion des bateaux en utilisant un principe simple :

recupérer l'énergie des gaz d'échappement pour la réutiliser à bon escient.

Il fallut attendre 1910 et Murray-Willat pour que le premier moteur turbo commercial voit le jour. Comme les chantiers navals, les avionneurs de l'époque saluèrent

l'arrivée de cette technologie car elle permettait de maintenir la puissance des moteurs d'avion à des altitudes où l'oxygène se raréfie.

Porsche a su reconnaître très tôt les autres avantages d'une suralimentation compressée,

notamment le gain en puissance moteur à volume de combustion égal et, par conséquent, la possibilité de concevoir des moteurs puissants plus compacts et plus légers.

Dans un turbocompresseur, les gaz d'échappement font tourner

une turbine qui, à son tour, entraîne une seconde roue, celle d'un compresseur placé dans le circuit d'admission d'air. Le mélange qui alimente le moteur est ainsi plus riche en air, ce qui favorise sa combustion. Lorsque l'air comprimé est en plus refroidi avant la phase de combustion, le

taux de remplissage du cylindre s'en trouve encore amélioré. Ce système d'échangeur, Porsche l'utilisa à partir de 1977 sur la 911 Turbo 3.3 fut la première à en bénéficier.



911 Turbo 3.0 (1974), 911 Turbo (2006)

Début des années 70, Porsche présente sa première voiture de course turbo, la Porsche 917, équipée d'un moteur 12 cylindres suralimenté par 2 turbocompresseurs. Puissance développée : 1 000 ch. En 1972, la 917/10 remporte le championnat CanAm. En 1973, c'est la 917/30 qui prend le départ avec un moteur de

5,4 l et 1 100 ch – le plus puissant jamais aligné à l'époque par Porsche en compétition.

Toutes ces expériences sur circuit furent, bien évidemment, utiles aux développements des voitures de série. À peine un an plus tard, en 1974, Porsche met sur le marché la première 911 Turbo. N'oublions pas que la crise du pétrole n'était

pas encore complètement jugulée et que les débuts de cette puissante voiture de sport étaient un peu singuliers à l'heure des économies d'énergie. Mais, la singularité n'est-elle pas justement le propre des Porsche ?

Les ailes plus larges, le bouclier avant et le spoiler arrière n'étaient pas uniquement une question

d'esthétique. Ces éléments de carrosserie abritaient 260 ch et stabilisaient une voiture qui passait de 0 à 100 km/h en 5,5 secondes. Un moteur Porsche de 3 l pouvait ainsi atteindre un couple de 343 Nm, qui nécessitait cependant une boîte de vitesse spéciale, avec des engrenages renforcés. L'histoire des turbos Porsche venait de commencer, pour vite devenir une légende.

En 1977, un moteur 3,3 l équipé d'un échangeur développait 300 ch. Des étriers fixes en aluminium munis de quatre pistons et des disques de frein perforés augmentaient la puissance de freinage en conséquence.

L'année 1993 fut la dernière à voir sortir une 911 Turbo uniquement à propulsion arrière : la 911 Turbo 3,6 l, modèle 964, avec ses 360 ch – pour ceux qui n'ont pas froid aux yeux. La succession était assurée en 1995 par le modèle 993 qui repoussait encore un peu plus les limites du possible avec une transmission intégrale qui améliorerait la sécurité active et la dynamique, ainsi qu'avec deux turbocompresseurs qui régulaient harmonieusement le supplément de puissance. Ce dernier modèle de 911 Turbo à échangeur développait 408 ch à partir d'un moteur 3,6 l. Puis une nouvelle 911 Turbo fit ses débuts avec une transmission

intégrale, un moteur refroidi à l'eau et l'utilisation du VarioCam Plus. Les 3,6 l du moteur développaient alors 420 ch, assez pour atteindre 305 km/h en vitesse de pointe. La 911 Turbo était également pour la première fois proposée avec une boîte Tiptronic. La version S de la 911 Turbo (type 996) fut livrée plus tard avec une puissance portée à 450 ch.

On atteint une nouvelle apogée avec la 911 Turbo qui évolue parmi l'élite des voitures. Elle s'est forgée sa réputation auprès de pilotes exigeants qui apprécient son caractère dominant autant que sa technologie et sa sécurité.

911 Turbo, Type 997 (2006) : une nouvelle pièce maîtresse à la gamme Porsche.

Quelle puissance. Personne ne s'en plaindra !

Le point technique sur la nouvelle 911 Turbo.

L'objectif est clair : repousser encore plus loin les limites du possible en matière de confort de conduite, de dynamique et, bien entendu, de performances. Pour cela, il nous a fallu repenser un grand nombre de systèmes. Un peu prétentieux, peut-être... puisque la 911 Turbo représentait déjà pour beaucoup la voiture de sport parfaite.

La nouvelle 911 Turbo n'a pourtant reculé devant rien pour améliorer ses résultats. Grâce, entre autres, à ses 3,6 l, son moteur 6 cylindres à plat développe 480 ch (353 kW) à 6 000 tr/min. Le couple maximal atteint 620 Nm dès que le régime se situe dans une plage moyenne de 1 950 à 5 000 tr/min. Le VarioCam Plus et les deux turbocompresseurs avec turbines à géométrie variable – récemment mis au point pour les moteurs

quatre temps à essence – y sont également pour beaucoup. Avec sa boîte mécanique, la nouvelle 911 Turbo a besoin d'à peine 3,9 secondes pour atteindre les 100 km/h, départ arrêté. Avec la nouvelle boîte Tiptronic S, elle gagne encore 0,2 secondes. Pour les 200 km/h, comptez respectivement 12,8 et 12,2 secondes. La vitesse de pointe est la même pour les deux versions : 310 km/h.



Sur ces nouveaux modèles, Porsche utilise pour la première fois des turbines à géométrie variable (voir page 32). Le compresseur monte ainsi rapidement à un régime élevé même si le régime du moteur reste dans une plage inférieure. L'utilisation de cette technologie dans les moteurs à essence soumet le turbocompresseur à des

températures d'environ 1 000° C, nettement supérieures aux sollicitations subies par les turbocompresseurs des moteurs diesel, 700° C, une technologie habituellement réservée à l'aéronautique ou l'aérospatial. Résultat : le temps de réponse des turbocompresseurs est sans conteste meilleur, pour des valeurs de couple impressionnantes même

à bas régime ; la puissance maximale du moteur y gagne également. Le couple maximal est par ailleurs disponible sur une plage de régimes plus étendue, de sorte que la réaction trop lente du turbo, ce « trou » ressenti précédemment dans la suralimentation, appartienne désormais au passé.

Cette puissance phénoménale s'accompagne d'une autre nouveauté dans le segment des voitures de sport : la transmission intégrale de type Porsche Traction Management (PTM). Son différentiel central multidisques piloté électriquement répartit et module le couple transmis aux deux essieux. Il choisit la répartition optimale entre les quatre roues en fonction des souhaits du conducteur et des conditions de conduite. Selon les situations, il peut transmettre beaucoup plus de couple au train avant. Le système PTM est avant tout conçu pour offrir un comportement dynamique époustoufflant, mais la transmission intégrale confère également une sécurité supplémentaire, notamment sur routes mouillées ou enneigées.

Le système de freinage redéfinit aussi ses propres normes : le diamètre des disques de frein montés en série est de 350 mm

à l'avant comme à l'arrière. Les disques de frein Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB), disponibles en option, ont même un diamètre de 380 mm à l'avant.

La nouvelle 911 Turbo offre également en série un système de stabilisation Porsche Stability Management (PSM) encore amélioré, ainsi que le système Porsche Active Suspension Management (PASM), qui ajuste dynamiquement le comportement des amortisseurs. Un différentiel arrière à glissement limité est proposé en option.

Même les performances moteur ont pu être revues à la hausse. L'option Pack Sport Chrono Turbo propose, en plus de nombreuses autres fonctions, un dispositif d'Overboost générant un surcouple allant jusqu'à 60 Nm lorsque vous accélérez. En accélération maximale, la pression de suralimentation augmente

ponctuellement de 0,2 bar. Pas plus, mais cela suffit ! Le comportement de la pédale d'accélérateur électronique se modifie et le papillon des gaz s'ouvre plus rapidement.

Le système Porsche Stability Management (PSM) intervient par ailleurs nettement plus tard. C'est la transmission intégrale électronique, de type PTM, qui répartit en priorité le couple sur le train arrière. Le système PASM se charge quant à lui de durcir les amortisseurs pour une sensation de conduite plus directe et une meilleure tenue de route.

Autre point essentiel : l'allègement du véhicule. Les portières et le capot du coffre sont en aluminium : économies de poids et de carburant obligent. Grâce à ce régime, votre Porsche affichera des niveaux de consommation plus raisonnables. Chaque gramme a été soupesé, pensé et repensé au moins trois



fois. Nous nous en félicitons. La 911 Turbo ne pèse que 1 585 kg et, plus impressionnant encore, jouit d'un excellent rapport poids/puissance : 3,3 kg/ch.

Étonnantes toutes ces données ? Le plus surprenant est pourtant le confort de conduite : comme les performances, il n'admet aucun compromis. Allier performances et confort n'était pas une évidence,

mais c'est tellement dans le caractère des 911 Turbo !

Les lignes de la nouvelle 911 Turbo. À la fois si intenses et si reposantes.

Comme tout chef d'œuvre.



On pourrait penser que les performances extrêmes de la nouvelle 911 Turbo exigent à elles seules un look agressif. Eh bien non ! Même si les courbes se font encore plus sportives et dynamiques, la 911 Turbo reste avant tout une 911.

L'équilibre de la voiture avoisine l'excellence pure et l'arrière bénéficie d'un appui aérodynamique sans précédent. Le C_x reste à une valeur inhabituellement basse : 0,31. Ici encore, l'excellent coefficient de pénétration dans l'air et la

légèreté de la nouvelle 911 Turbo permettent d'atteindre des niveaux de consommation très avantageux pour la puissance développée.

Compacts, les phares Bi-Xénon ovales, avec lave-phares de série, s'insèrent sans rupture dans les lignes avant. Le bouclier avant a été entièrement redessiné. Les clignotants, munis de puissantes DEL, sont délicatement placés sur les entrées d'air latérales. Des feux antibrouillard compacts sont insérés en profondeur, et bien écartés.

Les entrées d'air latérales derrière les portes ont été redessinées pour maximiser les flux d'air frais dans les échangeurs. Le refroidissement des freins est optimisé pour que le freinage soit encore plus puissant et efficace, à l'arrière comme à l'avant.

L'arrière de la voiture est considérablement plus large que l'avant. La largeur de la voie au sol et celle des roues permettent d'obtenir un potentiel d'accélération transversale inhabituel. Le capot arrière et l'aileron arrière ont été revus. L'aileron sort vers 120 km/h, juste quand vous avez besoin de lui, et rentre lorsque vous redescendez autour des 60 km/h.

L'arrière de la voiture a également rajeuni. Les sorties d'air latérales ainsi que les sorties d'échappement entièrement intégrées laissent soupçonner la puissance du moteur. Des jupes latérales en matière synthétique noire protègent les côtés.

Même les roues ont été repensées pour mieux s'adapter à la nouvelle puissance et à la transmission intégrale. La 911 Turbo est chaussée en série de jantes 19 pouces forgées, au design bicolore, chaussées de pneumatiques 235/35 ZR 19 à l'avant et 305/30 ZR 19 à l'arrière.

L'intérieur de la nouvelle 911 Turbo est plus sportif que jamais, mais toujours plus agréable pour le

conducteur, avec des matériaux et un équipement de première qualité. L'habillage en cuir pour les sièges réglables électriquement, le tableau de bord, les panneaux de porte et les panneaux latéraux est de série. Les sièges sport, eux aussi réglables, sont proposés en option. Également de série : un levier de vitesse réservé à la nouvelle 911 Turbo et un volant sport à 3 branches, réglable en profondeur et en hauteur sur 40 mm. Vous

pouvez préférer un volant multifonction à 3 branches, il suffit de le demander.

Ce nouveau design dans le droit fil de la légendaire 911 Turbo reflète, comme toujours, des performances encore plus extraordinaires. C'est peut-être pour cela qu'il en impose plus que jamais.



Aileron arrière rentré



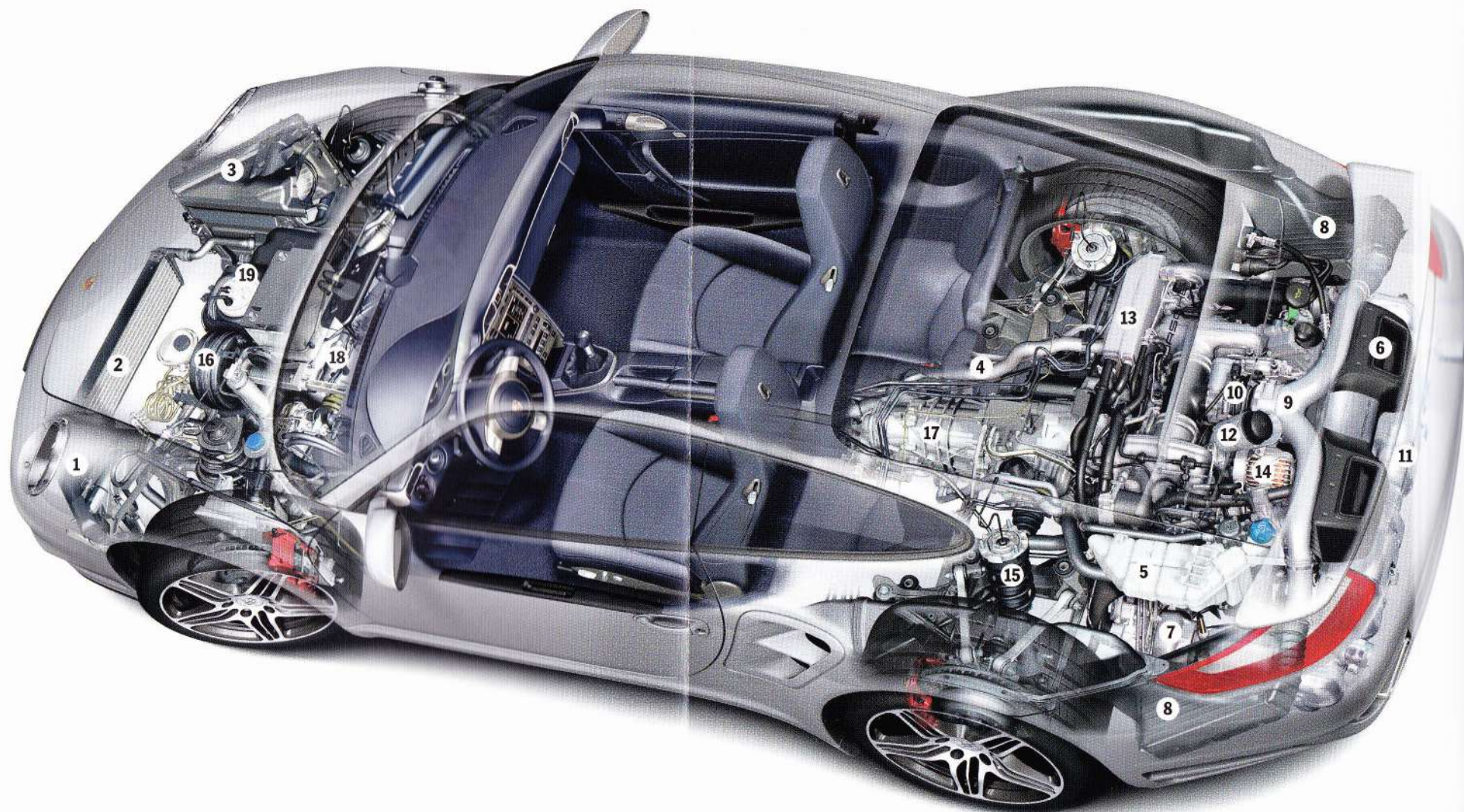
Aileron arrière sorti



Les muscles ne servent à rien,
Si le cœur n'y est pas.

Moteur





- 1. Radiateur gauche
- 2. Radiateur central
- 3. Radiateur droit
- 4. Conduits de refroidissement

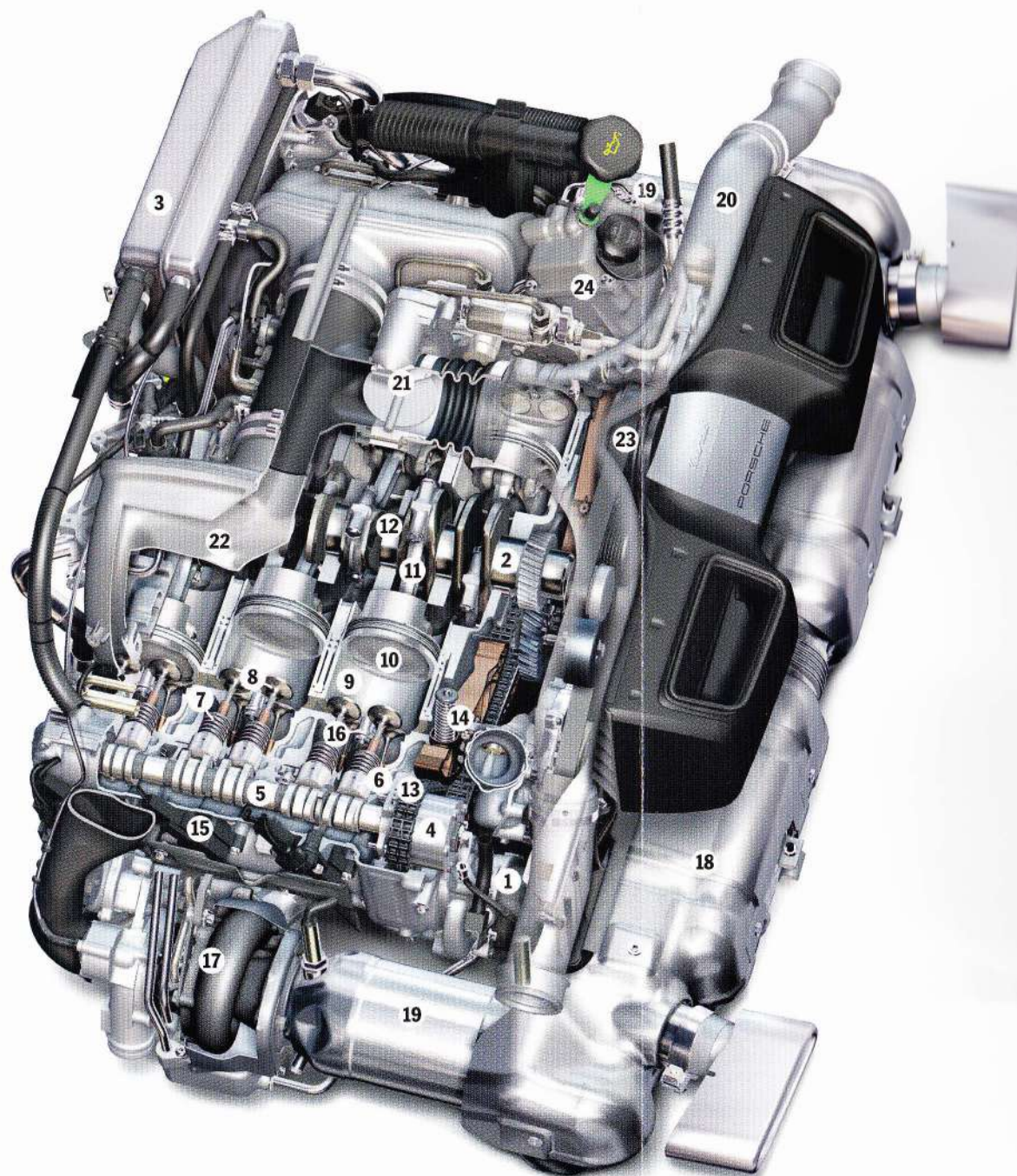
- 5. Vase d'expansion du liquide de refroidissement
- 6. Filtre à air
- 7. Turbocompresseur avec turbines à géométrie variable

- 8. Échangeurs d'air
- 9. Conduites sous pression
- 10. Papillon des gaz et commande d'accélérateur électronique

- 11. Système d'échappement
- 12. Filtre à huile
- 13. Réservoir externe de l'huile moteur pour lubrification à carter à sec

- 14. Alternateur
- 15. Système PASM
- 16. Assistance servofrein en tandem

- 17. Boîte mécanique à 6 rapports
- 18. Différentiel de l'essieu avant
- 19. Réservoir



1. Pompe d'aspiration d'huile
2. Pompe à huile sous pression (logée à l'arrière)
3. Réservoir externe de l'huile moteur pour lubrification à carter à sec
4. VarioCam Plus
5. Arbre à cames d'admission
6. Poussoirs avec compensation hydraulique du jeu des soupapes
7. Ressorts de soupape
8. Soupapes
9. Parois recouvertes de Nikasil
10. Pistons en aluminium forgé
11. Bielle forgée
12. Vilebrequin
13. Entraînement de l'arbre à cames par chaîne
14. Tendeur de chaîne avec glissière
15. Bobines d'allumage séparées
16. Bougies
17. Turbocompresseur avec turbines à géométrie variable
18. Système d'échappement
19. Catalyseurs
20. Conduites sous pression
21. Papillon des gaz et commande d'accélérateur électronique
22. Répartiteur d'air d'admission
23. Courroies des organes secondaires
24. Réservoir d'huile de la direction assistée

**Le moteur,
Une affaire de cœur.**



Moteur 911 Turbo

Tous les moteurs de 911, qui plus est celui de la nouvelle 911 Turbo, obéissent à certains principes immuables quant à leur conception, 6 cylindres à plat par exemple, ou à leur emplacement, forcément à l'arrière.

Pourtant, le moteur de la nouvelle 911 Turbo innove : il est suralimenté par deux turbocompresseurs avec turbines à géométrie variable (voir page 32). D'une cylindrée de 3 600 cm³, il développe 480 ch

(353 kW) à 6 000 tr/min. Le rapport poids-puissance et la puissance volumétrique sont excellents : pour un poids de 1 585 kg, les valeurs de la nouvelle 911 Turbo avec boîte mécanique s'affichent respectivement à 3,3 kg/ch et 133 ch par litre de cylindrée – ni plus ni moins !

Le couple maximal monte à 620 Nm (ou 680 Nm grâce à l'Overboost en option dans le

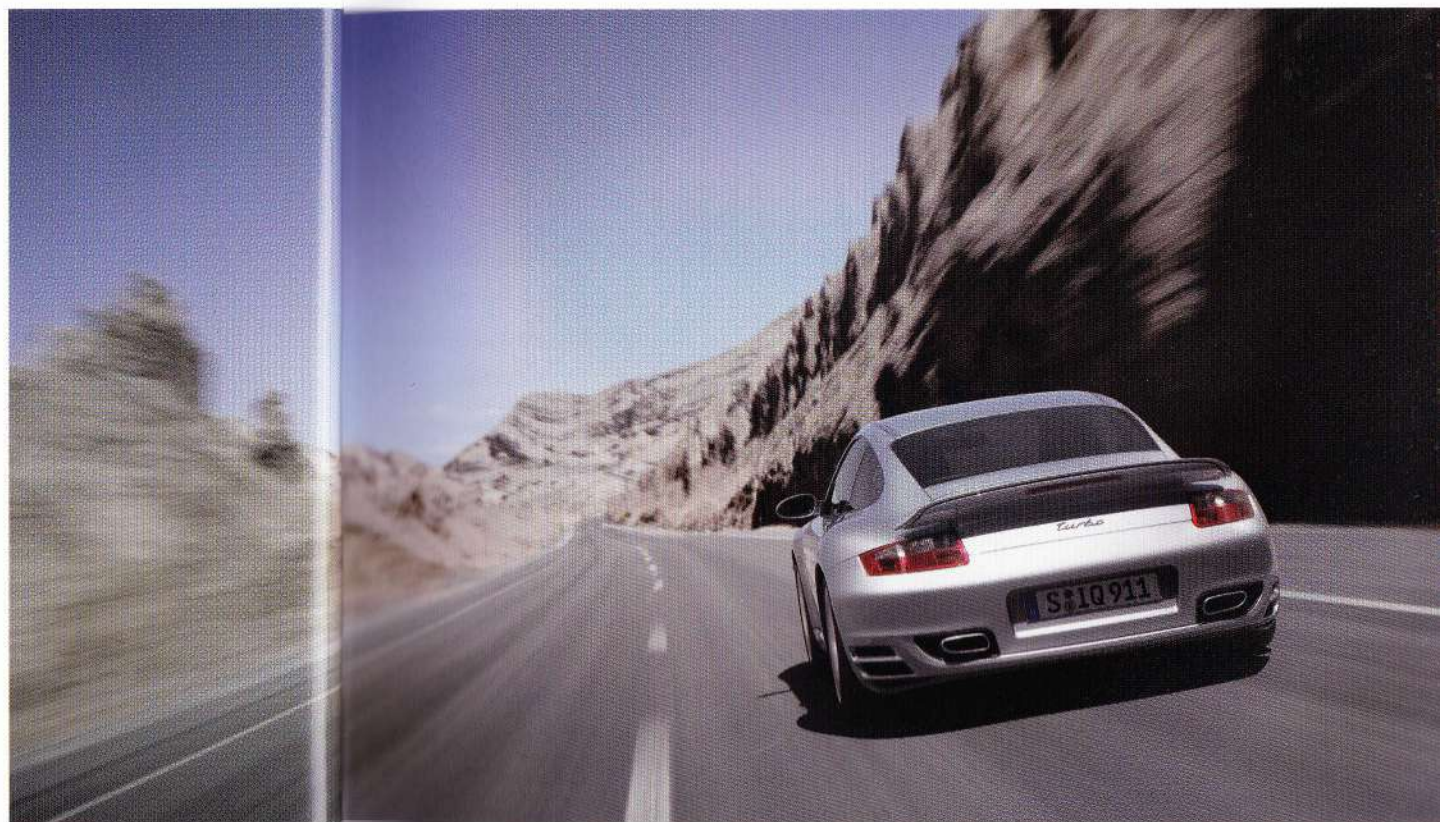
Pack Sport Chrono Turbo, voir page 60). Grâce au système VarioCam Plus (voir page 38) et aux deux turbocompresseurs, il est atteint dès 1 950 tr/min et reste disponible jusqu'à

5 000 tr/min, avec une constance absolue.

La réactivité et la puissance d'accélération vous surprendront : équipée d'une boîte Tiptronic S, la

nouvelle 911 Turbo n'a besoin que de 3,7 secondes pour atteindre les 100 km/h départ arrêté, et de 12,2 s pour atteindre les 200 km/h – tout cela grâce, notamment, à la motricité

avantageuse et à la transmission intégrale à commande électronique (voir page 48). À signaler aussi, la vitesse de pointe : 310 km/h.





Légère, légère...

Le moteur 6 cylindres à plat, compact, se caractérise par un très bon cycle de charge, un parfait équilibre des masses et un couple optimal offrant d'excellentes reprises avec un minimum de vibrations. Il permet d'abaisser le centre de gravité, pour le plus grand bénéfice de la motricité et du comportement routier.

Le carter de vilebrequin en alliage léger renferme un vilebrequin à huit paliers. Les bielles sont forgées. Les caractéristiques moteur sont optimisées par des pistons forgés en aluminium et refroidis par des gicleurs d'huile. Les parois des chemises de cylindre en aluminium sont recouvertes de Nikasil offrant une meilleure résistance au frottement et une plus grande longévité du moteur, même en sollicitation intense.

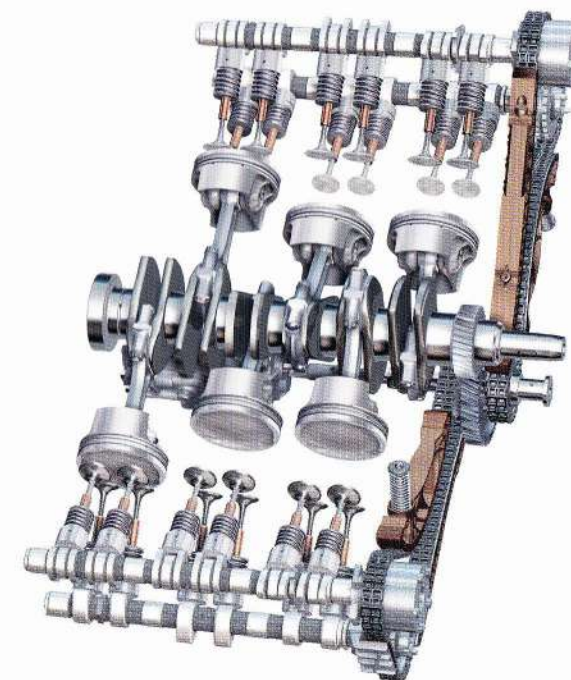
Les culasses en alliage léger présentent une excellente résistance thermique. Le cycle de charge est régulé par quatre soupapes à doubles ressorts par cylindre. Disposées en V et actionnées par deux arbres à cames en tête pour chaque culasse, elles assurent ainsi un fonctionnement parfait au moteur suralimenté, même à des régimes élevés. Associée au VarioCam Plus, système de régulation des

temps de commande de l'arbre à cames d'admission et de réglage de la levée des soupapes d'admission (voir page 38), la géométrie variable des turbos (voir page 32) permet au moteur d'afficher des valeurs de couple et une puissance époustouflantes, tout en consommant relativement peu et en limitant les émissions.

La lubrification à carter sec.

La nouvelle 911 Turbo bénéficie d'un système classique de graissage à carter sec, avec carter séparé, qui assure une lubrification fiable, en toute circonstance, même en accélération transversale extrême.

Au total, elle compte 9 pompes à huile : deux pompes d'aspiration par culasse et deux pompes de retour dans le carter de vilebrequin aspirent en permanence la quantité d'huile se trouvant dans le carter et la refoulent rapidement dans le



Vilebrequin et commande des soupapes

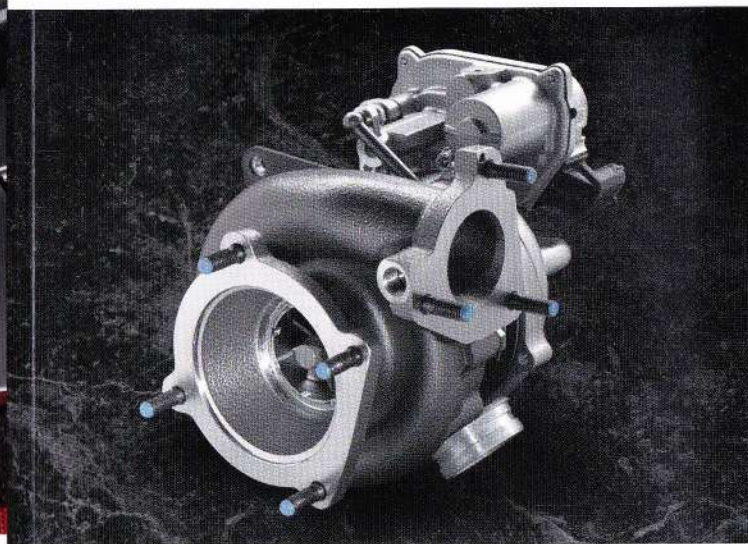
réservoir externe, assurant ainsi un niveau constamment homogène ; une pompe sous pression alimente directement les points de lubrification du moteur ; deux pompes d'aspiration supplémentaires sont chargées de lubrifier les deux turbocompresseurs. En outre, un séparateur d'huile intégré dans le réservoir

d'huile débarrasse celle-ci de sa mousse.

Pour contrôler le niveau d'huile, il suffit d'interroger l'ordinateur de bord, disponible en série. Par rapport à une jauge traditionnelle, la mesure électronique est plus précise et évite de se salir les mains.

Turbines à géométrie variable.

Mille variations à la minute sur le thème de la turbocompression.



Turbocompresseur avec turbines à géométrie variable

Chez Porsche, le mot « Turbo » est avant tout associé à une chose : l'optimisation des performances. Et, dans ce domaine, la nouvelle 911 Turbo va encore plus loin, grâce au système de double turbo à géométrie variable.

Dans un turbocompresseur classique, les gaz d'échappement entraînent la roue d'une turbine qui fait elle-même tourner, du côté admission, une deuxième roue,

celle du compresseur. Le compresseur comprime l'air d'admission et envoie ainsi au moteur, par le biais d'un échangeur d'air, un volume d'air accru qui renforce la puissance du moteur. Le compresseur augmentant sans cesse la pression de l'admission, il nécessite un système limitant cette montée en pression pour éviter que trop d'air n'arrive dans le moteur. La pression de l'air d'admission est donc limitée à une valeur adaptée au

moteur. Les gaz d'échappement non réutilisés sont évacués hors du turbo par une soupape de dérivation.

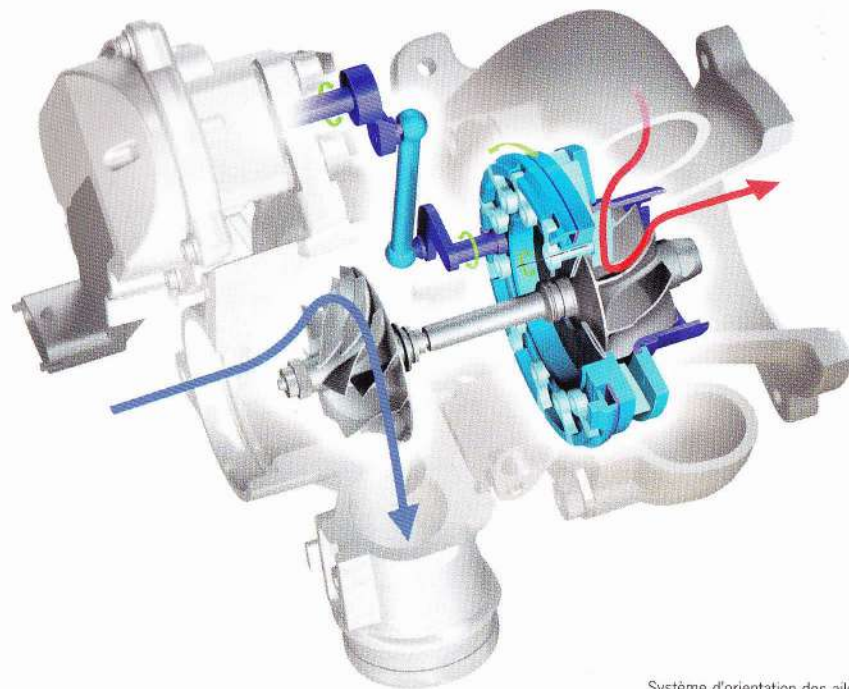
Un autre facteur entre en jeu : la taille du turbocompresseur. Si la roue de la turbine est petite, le turbo répond plus vite puisque cette roue, plus légère, est entraînée plus

rapidement. En revanche, dans les hauts régimes moteur, le petit diamètre de son flux d'air propulsé provoque une contrepression des gaz d'échappement élevée qui nuit aux performances. Si le turbocompresseur est grand, il ne crée qu'une contrepression réduite à haut régime, ce qui favorise s

a puissance. En revanche, il ne répondra parfaitement au moteur qu'à mi-régime en raison du large diamètre du flux d'air propulsé et de l'inertie de sa roue, plus lourde. Dans ce cas, le turbo a un temps de réaction plus lent, et l'on ressent un « trou » lorsqu'on accélère à bas régime.

Sur la nouvelle 911 Turbo, les turbines à géométrie variable des deux turbos montés en parallèle et refroidis à l'eau suppriment largement ce phénomène. À l'entrée des deux turbos, des ailettes à commande électronique orientent de manière variable les gaz d'échappement vers les roues.





Système d'orientation des ailettes

Le système présente donc à la fois les caractéristiques d'un petit et d'un gros turbocompresseur. Ceci permet d'obtenir des flux d'air optimisés en fonction de l'utilisation du moteur. Les ailettes sont commandées par le système de gestion moteur.

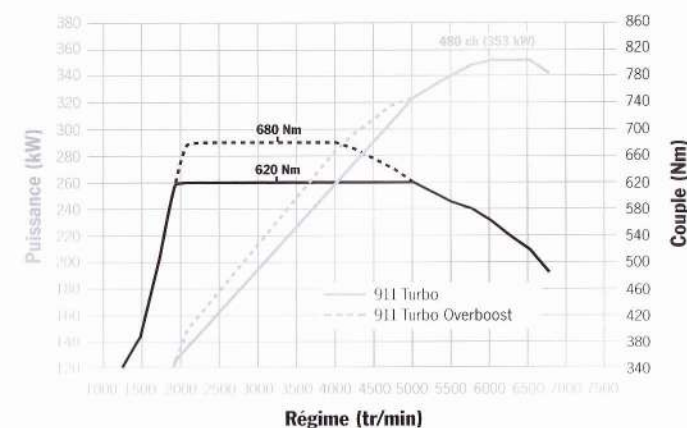
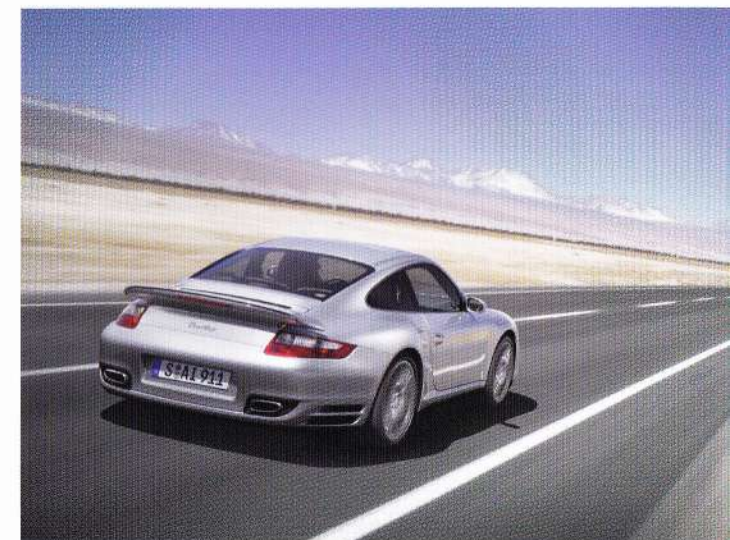
La géométrie variable permet au turbo d'atteindre des régimes élevés et, par conséquent, des

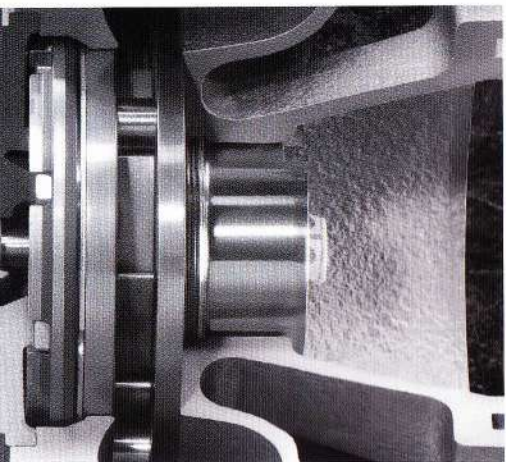
pressions de suralimentation élevées même si le moteur est encore à bas régime. Résultat : nettement plus de puissance, plus de couple et un meilleur remplissage des cylindres. La courbe de couple atteint son sommet plus rapidement et s'y maintient plus longtemps, chiffres à l'appui : 620 Nm disponible dès 1 950 tr/min et jusqu'à 5 000 tr/min – pour une réactivité

extraordinaire et une poussée phénoménale. Lorsque la pression de suralimentation est à son maximum, les ailettes sont grandes ouvertes. Le réglage de leur ouverture laisse passer le flux d'air, et par là-même la pression souhaitée, sur l'ensemble des plages de régimes du moteur. La soupape de dérivation habituellement nécessaire devient alors inutile.

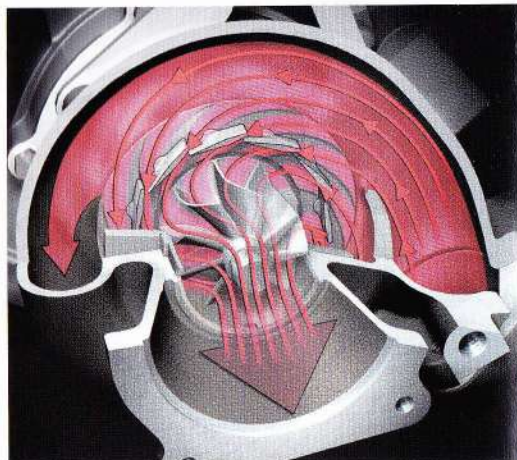
L'interrupteur « Sport » du Pack Sport Chrono Turbo (voir page 60), en option, vous fera découvrir d'autres privilèges : en accélération maximale, la pression de suralimentation est momentanément augmentée de 0,2 bar pour que vous disposiez un court instant de 60 Nm supplémentaires sous le pied.

Si la performance est impressionnante, l'art et la manière avec lesquels elle est réalisée ne l'est pas moins : malgré toute la puissance développée, la nouvelle 911 Turbo affiche des niveaux de consommation très satisfaisants.

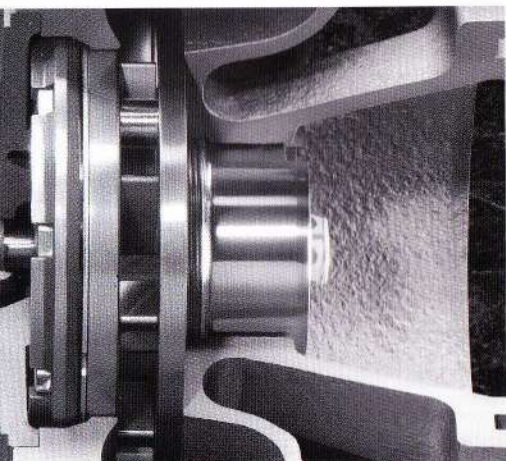




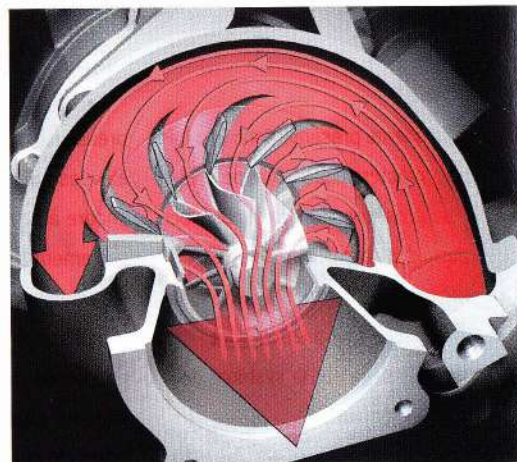
Ailettes orientables fermées



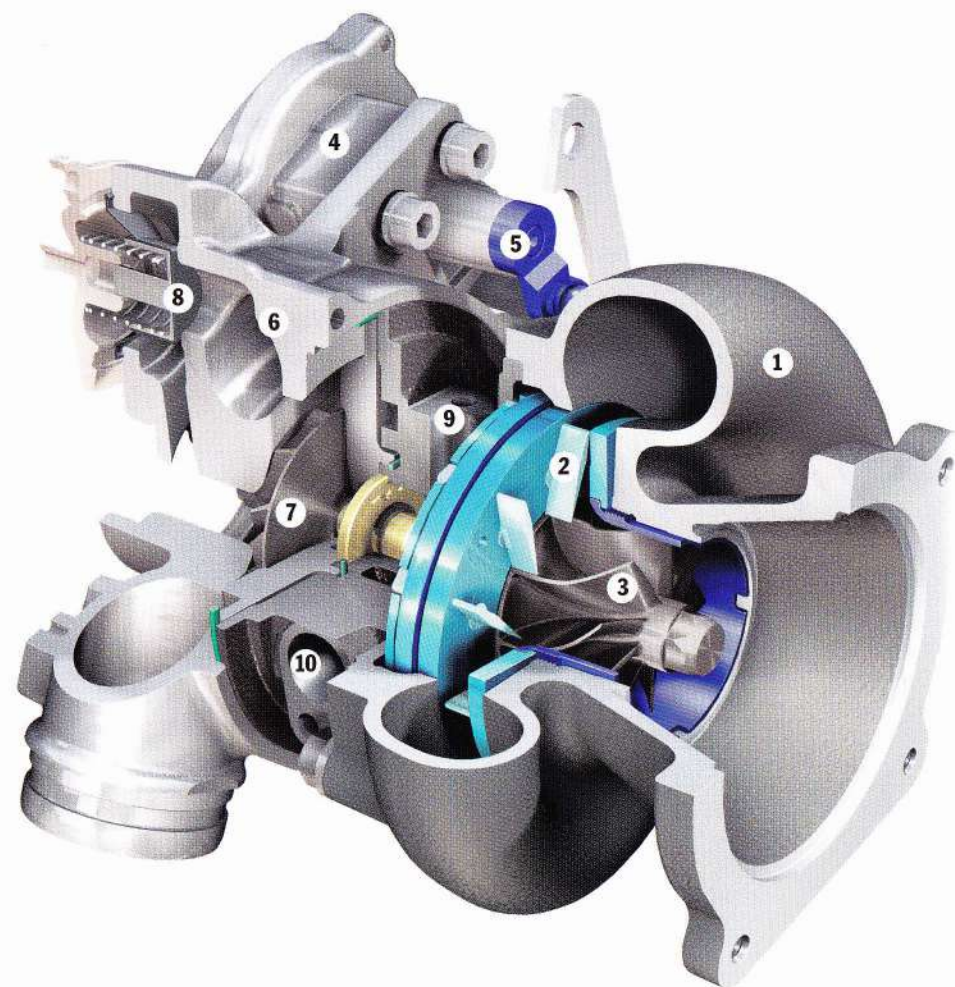
Ailettes orientables fermées



Ailettes orientables ouvertes



Ailettes orientables ouvertes



1. Carter de la turbine
2. Ailettes orientables
3. Roue de la turbine
4. Moteur électrique pour orienter les ailettes

5. Orientation des ailettes
6. Carter du compresseur
7. Roue du compresseur
8. Clapet de dérivation
9. Arrivée d'huile

10. Arrivée du liquide de refroidissement

VarioCam Plus.**Course des soupapes d'admission petite ou grande ?****Commande de l'ouverture plus tôt ou plus tard ?****Tout vient à point, à qui sait réguler.**

commandés par une soupape de commande électro-hydraulique. Les deux poussoirs s'imbriquent l'un dans l'autre et peuvent être verrouillés par un axe. Le poussoir intérieur agit sur les soupapes d'admission sous l'effet d'une petite came de l'arbre, le poussoir extérieur agit sous l'effet d'une grande came. Le passage d'un temps d'ouverture à l'autre se fait

sans à-coups grâce à un régulateur progressif placé en bout d'arbre à cames et fonctionnant selon le principe du régulateur axial.

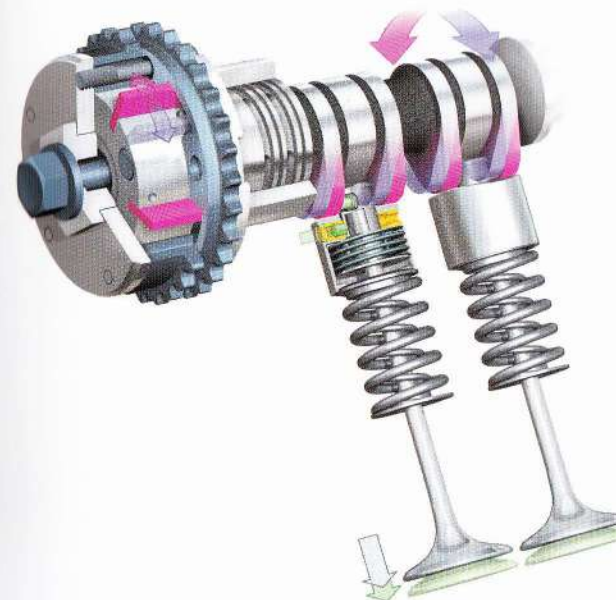
Une soupape électro-hydraulique commande l'ensemble.

Pour optimiser l'apport de carburant et un réchauffement du moteur rapide par des températures très froides, VarioCam Plus

sélectionnera une course plus grande avec une ouverture retardée.

Dans les plages de régimes moyens à faibles, le système réduit la course des soupapes et avance leur ouverture afin de diminuer la consommation et les émissions. C'est notamment dans la plage des bas régimes que le VarioCam Plus se montre le plus économe en carburant. Une course plus longue avec une ouverture avancée privilégie au contraire les couples élevés et la puissance maximale.

Quelle différence pour vous, le conducteur ? Vous conduisez une voiture aux reprises incroyables, exigeant une consommation étonnamment basse.



VarioCam Plus est le nom du système de réglage des arbres à cames qui régule l'ouverture des soupapes d'admission. Ce système permet, avant tout, d'atteindre des puissances et des couples élevés sur une large plage de régimes, mais également un fonctionnement régulier parfait,

une consommation optimale ainsi qu'une réduction des émissions.

VarioCam Plus, c'est en quelque sorte un concept de moteur deux en un. Un concept qui sait distinguer l'usage quotidien des sollicitations maximales ponctuelles et qui s'adapte en

conséquence. La gestion moteur rend transparent le passage d'un mode à l'autre : l'accélération est spontanée, le niveau sonore incroyablement confortable.

Le système de réglage de l'ouverture des soupapes tient à des poussoirs à clapet

Le refroidissement moteur.

Pour assurer un refroidissement par eau homogène et individuel de chaque cylindre, Porsche refroidit le moteur de la 911 Turbo par un système de flux transversal à alimentation entièrement intégrée. Tous les conduits de refroidissement sont intégrés au bloc moteur, sans tuyaux ni conduits extérieurs pouvant créer des dysfonctionnements. Chaque cylindre est ainsi alimenté individuellement en eau froide. Ce principe assure un maximum de fiabilité pour un minimum d'entretien. Deux échangeurs thermiques huile/eau évacuent la chaleur de l'huile moteur. Ces deux échangeurs sont logés devant les roues droite et gauche et au centre du bloc avant.

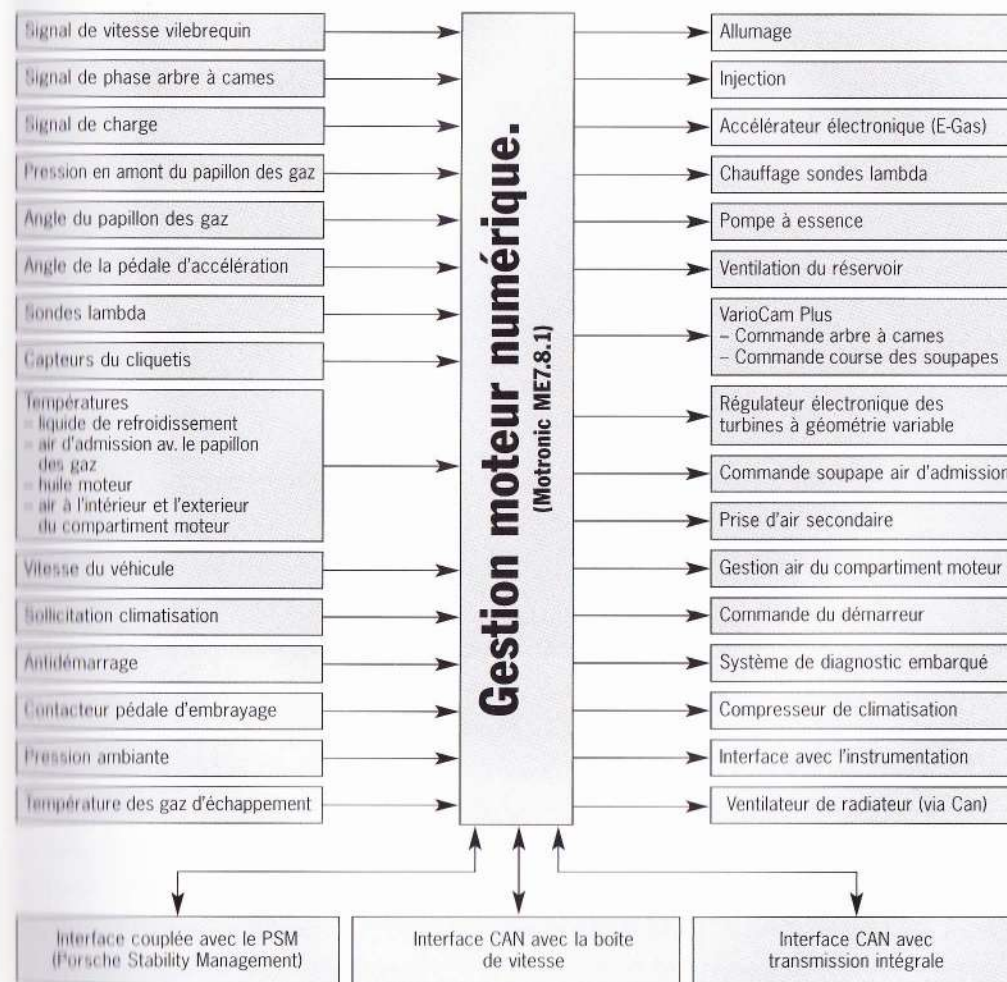
La gestion du moteur.

Pour optimiser son fonctionnement en toutes circonstances, le moteur nécessitait un système de gestion électronique. Sur la nouvelle 911 Turbo, il s'agira du Motronic ME7.8.1. Il gère l'ensemble des fonctions affectées au moteur (voir diagramme) comme la géométrie variable des deux turbos, le système VarioCam Plus ou la régulation du papillon des gaz (accélérateur électronique), indispensable à la fonction PSM (Porsche Stability Management) de série. Résultat : consommation de carburant, émissions, puissance et couple sont optimisés quelle que soit la conduite adoptée.

Autre fonction essentielle du Motronic ME7.8.1 : la régulation sélective du cliquetis. Ce système contrôle individuellement le cliquetis des six cylindres qui travaillent en léger décalage. En cas de besoin, le point d'allumage de chacun des six cylindres est ainsi corrigé afin d'éviter l'endommagement d'un cylindre ou d'un piston à régime élevé.

La fonction de diagnostic embarqué (OBD), conforme à la norme européenne, détecte et signale d'éventuelles erreurs ou défauts de fonctionnement des systèmes d'alimentation et d'échappement. Ceci évite une augmentation de la consommation et des émissions polluantes.

Données techniques





L'injection.

Les chambres de combustion sont alimentées en carburant par un système d'injection séquentielle. Le Motronic ME7.8.1 règle le temps d'injection séparément pour chaque cylindre ainsi que le volume injecté

pour chaque rangée de cylindres, ceci en fonction, notamment, de la position de l'accélérateur, du régime, de la pression de suralimentation, de la température du liquide de refroidissement et de la composition du mélange. La combustion et la consommation

de carburant est ainsi optimisée. Un système de mesure du volume d'air surveille les différences de densité des flux d'air pour s'assurer que la composition du mélange soit toujours la meilleure possible, indépendamment de la météo et de l'altitude.

L'allumage.

Les 911 Turbo possèdent un système d'allumage à distribution statique haute tension. Des bobines séparées placées à proximité immédiate des bougies garantissent une sécurité

d'allumage élevée. Le Motronic ME7.8.1 assume le rôle de répartiteur de l'allumage en commandant directement ces bobines. Résultat : une puissance optimale pour une consommation minimale.



L'échappement.

Le système d'échappement des 911 Turbo est en acier spécial. Il se compose de deux lignes d'échappement séparées et indépendantes, une pour chaque rangée de cylindres. Les catalyseurs sont très sensibles aux écarts de température et montent rapidement en température pour mieux traiter les émissions. La régulation lambda stéréo surveille séparément la composition du

mélange de chaque ligne d'échappement au moyen de deux sondes lambda stéréo. Une sonde lambda supplémentaire par rangée de cylindres contrôle le traitement des polluants dans chaque catalyseur.*

L'entretien.

L'entretien : un thème assez peu récurrent chez les nouvelles 911 Turbo. L'espacement des visites d'entretien courant réduit

les frais : l'huile moteur se change tous les 30 000 km, le filtre à air tous les 60 000 km. Les bougies attendront également 60 000 km, ou environ 4 ans. L'alternateur, la pompe d'assistance de direction et la climatisation sont tributaires d'une même courroie, autoréglable, à changer uniquement tous les 90 000 km. La régulation hydraulique des poussoirs de soupapes évite d'avoir à régler le jeu des soupapes. Les chaînes de l'arbre à cames et de l'arbre intermédiaire ne nécessitent pas d'entretien.

Votre 911 Turbo verra nos ateliers pour une révision tous les 30 000 kilomètres ou tous les deux ans environ. La « grande » révision intervient après 60 000 km, ou environ 4 ans. L'avantage est évident : moins de visites d'entretien, donc moins de frais.

* Hormis dans les pays avec essence au plomb

Boîte mécanique à 6 rapports.

Une impétuosité à ne mettre qu'entre des mains sereines.

La boîte de vitesse à 6 rapports a été entièrement revue et adaptée au couple élevé de la nouvelle 911 Turbo. Son réglage plus sportif se ressent dans l'étagement des rapports, notamment lors du passage des vitesses en pleine accélération. Les rapports sont

courts, les efforts pour les passer, minimes. Associée à un volant moteur bimasse, ce nouveau réglage procure un confort hors paire. La transmission procure des sensations directes lors des changements de vitesse en ne transmettant aucune vibration.

Pour compléter l'ensemble, le levier de vitesse adopte un design réservé à la nouvelle 911 Turbo.



Levier de vitesse 911 Turbo

Boîte Tiptronic S.

Sachez déléguer, vous n'en serez pas déçu.



Contacteur Tiptronic S sur le volant

Votre 911 Turbo pourra être équipée sur demande d'une boîte Tiptronic S à 5 vitesses qui se démarque par des rapports particulièrement courts. Vous pourrez choisir de les passer manuellement ou de manière entièrement automatique.

La décision n'appartient qu'à vous, il vous suffit d'appuyer sur les touches adéquates du volant, sans débrayer. Une impulsion vers le haut pour passer le rapport supérieur, une impulsion vers le bas pour rétrograder.

En mode automatique, les changements de rapports évoluent progressivement entre un programme de base pour une conduite économique et un programme sport pour un comportement plus dynamique. La boîte Tiptronic S choisit le bon moment pour passer les vitesses en fonction de la conduite de chacun et de la route. Après une courte période d'adaptation, vous commanderez facilement le passage des vitesses à l'aide de la pédale d'accélérateur.

La boîte Tiptronic S s'avère particulièrement performante en conduite sportive. Le passage rapide des rapports, pratiquement sans coupure de puissance, assure une conduite très souple, même en mode automatique. Les réactions sont comparables à celles d'une boîte mécanique Porsche.

En accélération départ arrêté, la Tiptronic S surpasse même la boîte mécanique : le sprint pour atteindre les 100 km/h ne dure pour elle que 3,7 secondes, soit deux dixièmes de moins que pour la boîte mécanique.

Grâce aux commutateurs sur le volant, la boîte Tiptronic S permet de revenir à un passage manuel des vitesses, même lorsque le levier est sur la position automatique. Au bout de 8 secondes, si vous ne passez plus les vitesses manuellement, le système revient en mode automatique.

En cas de mouvements rapides de la pédale d'accélérateur, une commande active associe, sans attendre l'habituel « kick-down », le passage des rapports à une conduite plus dynamique. Pour optimiser notamment l'accélération et réduire les réactions dues aux variations de charge, la Tiptronic S s'interdit de passer au rapport supérieur dans les courbes comme le font la plupart des autres boîtes automatiques. Ce blocage du rapport augmente en outre la sécurité dans les virages. En cas de freinage plus sportif, la fonction de rétrogradation « Fast-Back » passe automatiquement au rapport directement inférieur pour renforcer le frein moteur. Elle se déclenche si le conducteur adopte une conduite dynamique et passe de l'accélérateur au frein en moins de 1,5 secondes. L'anticipation de la rétrogradation est notamment un atout en conduite sur circuit, lors du freinage à l'abord des virages, par exemple. Une fonction



Lever Tiptronic S

d'identification d'un parcours montagneux privilégie par ailleurs l'accélération en montée et l'utilisation du frein moteur en descente. Vous soulagez ainsi les freins. En freinage appuyé sur routes glissantes (mouillées ou enneigées), le passage au rapport supérieur améliore la stabilité en

facilitant le guidage des roues motrices.

La boîte Tiptronic S intègre d'autres fonctions intelligentes. Un programme de mise en température permet des montées en régime plus élevées même en phase de démarrage à froid.

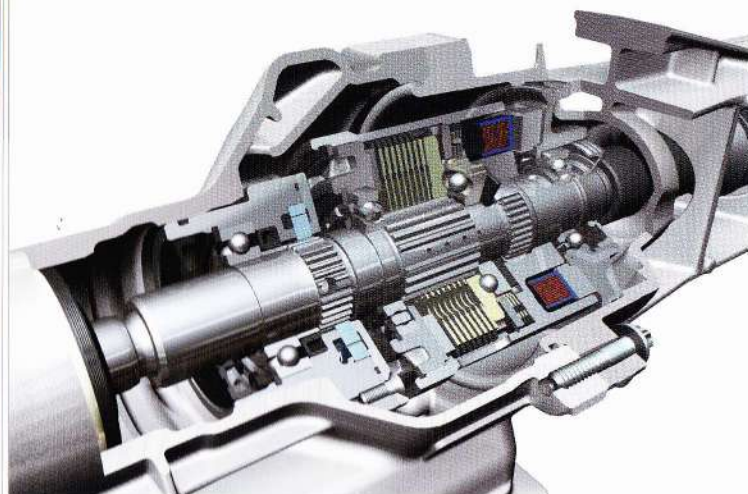
Transmission intégrale électronique Porsche Traction Management (PTM).

La puissance est une ressource précieuse, à partager intelligemment.

Lors de la mise au point de la nouvelle 911 Turbo, la puissance du moteur n'était pas notre seule préoccupation, mais il fallait également la répartir à bon escient. L'idée d'une transmission intégrale était donc toute naturelle. Nous l'avons toutefois retravaillée pour l'associer à un nouveau système, le Porsche Traction Management (PTM), qui consiste en une transmission intégrale permanente avec différentiel central multidisques

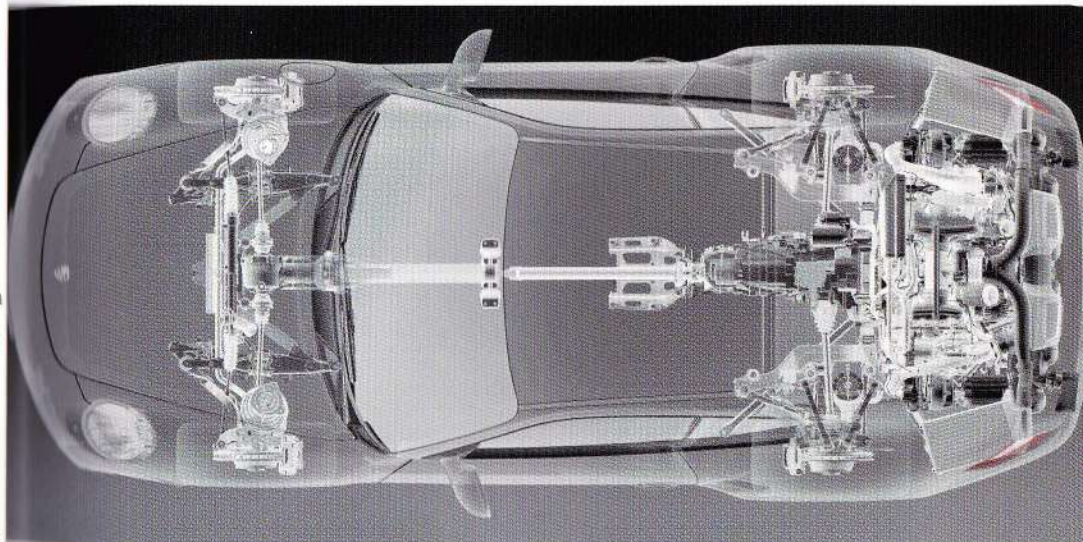
piloté électroniquement, différentiel de freinage automatique (ABD) et système d'antipatinage (ASR).

Le différentiel central multidisques transfère une partie du couple sur l'essieu avant. Jusque là, rien de nouveau. La nouveauté réside ailleurs : l'opération ne s'effectue plus passivement au moyen d'un viscocoupleur à lamelles, mais de manière active car ce différentiel est piloté électroniquement.



Différentiel central multidisque piloté électroniquement

Dans le système à viscocoupleur, ce sont les écarts avérés de vitesse de rotation entre essieux avant et arrière qui déclenchent un ajustement de la répartition du couple ; dans le système à différentiel central multidisques, c'est l'électronique qui déclenche la régulation – et elle se montre plus rapide à ce jeu car elle surveille en permanence les conditions de conduite pour réagir plus vite aux diverses situations. Des capteurs contrôlent constamment la vitesse de rotation des quatre roues, l'accélération longitudinale et transversale du véhicule, ainsi que l'orientation de celui-ci. L'exploitation de ces données permet au système de transférer le couple sur l'essieu avant le plus rapidement possible et de manière optimale. Lorsque les roues arrière menacent de patiner, le différentiel électronique multidisques intervient vigoureusement pour reporter plus de puissance sur le train avant. Simultanément, l'ASR empêche les



Transmission intégrale

roues de patiner. En courbe, le couple transmis à l'avant est calculé pour que le guidage latéral ne soit pas perturbé. L'ABD améliore de son côté la motricité. Sur la 911 Turbo avec boîte mécanique, un différentiel arrière à glissement limité (voir page 56) est disponible en option.

Le système PTM (Porsche Traction Management) assure ainsi, en association avec le système PSM

(Porsche Stability Management, voir page 58), la meilleure répartition possible pour que la puissance de la nouvelle 911 Turbo s'adapte à toutes les situations. Dès que le système de contrôle du freinage entre en action, le différentiel central multidisques piloté électroniquement suspend la répartition du couple vers les roues avant pour que l'ABS puisse agir séparément sur chacune d'elles sans perturber le comportement

des roues arrière; une gestion électronique particulièrement efficace sur routes mouillées ou enneigées.

Vous apprécierez le résultat : sécurité renforcée, performances époustouflantes et un comportement net et précis, tel que vous l'attendez de toutes les 911 Turbo.

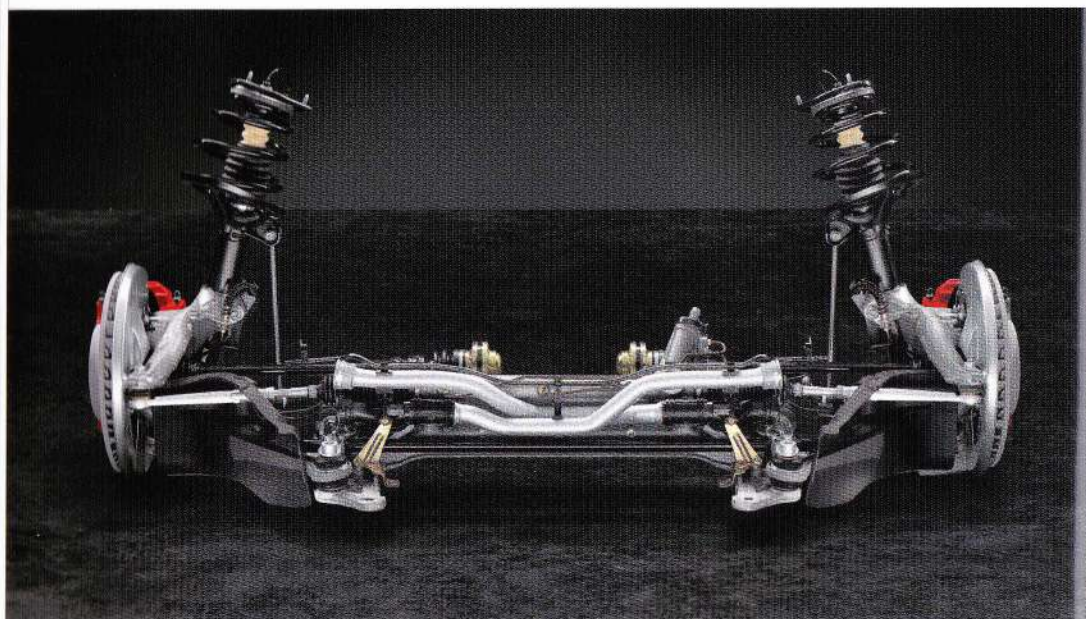


Comment rester « terre à terre »
malgré une poussée de 480 ch.

Châssis

Pour le châssis.

Un mot d'ordre : allègement.



Essieu avant 911 Turbo

Comment faire pour qu'une telle puissance devienne une réalité quotidienne ? Étrange peut-être, mais... l'allègement de la voiture y est pour beaucoup, car seul un « régime » efficace a pu réduire le poids total du châssis et celui des masses non suspendues. Ce que la nouvelle 911 Turbo perd en poids, elle le gagne en dynamisme.

Elle est en outre munie en série d'un châssis avec système PASM (Porsche Active Suspension Management) de réglage électronique des amortisseurs (voir page 56).

L'essieu avant utilise des jambes de force McPherson à suspension indépendante sur bras longitudinaux et transversaux. Ce concept assure un guidage précis, une tenue de route irréprochable et une maniabilité parfaite, quelle que soient les conditions. Des prises d'air intégrées renforcent la ventilation des freins avant.



Essieu arrière 911 Turbo

La conception LSA (Légèreté – Stabilité – Agilité) de l'essieu arrière multibras avec cadre auxiliaire a déjà fait ses preuves en compétition. Cette construction allégée permet d'optimiser la stabilité dynamique du véhicule. À l'accélération, la cinématique de base de la voiture évite qu'elle ne se comprime sur la suspension en se cabrant. À l'arrière, des

jambes de force allégées et des amortisseurs en aluminium remplacent les classiques amortisseurs en acier.

Même à vitesse élevée, le châssis maîtrise parfaitement les changements de trajectoire. Le tangage et le roulis sont maîtrisés et les bruits de roulement réduits à leur minimum.

La stabilité du comportement est extraordinaire, comme il se doit pour une 911 Turbo.

La direction.

Pour ceux qui savent dès le départ où ils vont.



Précise, sensible et sûre, la direction assistée de la 911 Turbo vous offre un contact rapproché avec la route. Le rayon de braquage est très faible (10,9 m) malgré la largeur des roues ce qui garantit une excellente maniabilité.

La direction à démultiplication variable mérite une mention spéciale. Les petits coups de volant, par exemple sur autoroute, sont mieux maîtrisés et tolérés. À grande vitesse, ils sont donc mieux absorbés et évitent les « tiraillements ». La voiture garde ainsi toute son agilité en collant à la route. Les coups de volant plus prononcés sont transmis directement à la direction pour

faciliter la conduite dans les virages serrés ou lors des manœuvres.

Vous y gagnez encore en précision – en sport automobile, et au quotidien, en conduite détendue.

Les roues.

Une telle puissance ne pourra vous servir que si les jantes et les roues sont capables de l'endurer. C'est pourquoi la nouvelle 911 Turbo est pourvue en série de jantes 19 pouces forgées : à l'avant, jantes 8,5 J x 19 avec pneumatiques 235/35 ZR 19 ; à l'arrière, jantes 11 J x 19 avec pneumatiques 305/30 ZR 19. Un design bicolore inédit dynamise leurs lignes. Les flancs des rayons sont de couleur titane tandis que leurs faces avant et le centre des roues sont en alliage poli.

Un affichage sur l'écran de l'ordinateur de bord et l'allumage d'une lampe témoin avertissent le conducteur de toute perte de pression des pneumatiques, progressive ou soudaine. C'est tout l'avantage du système de contrôle de la pression des pneus (TPM), proposé en option.

Vous trouverez dans la gamme d'accessoires Porsche Tequipment des roues d'hiver 18 et 19 pouces pour la nouvelle 911 Turbo, prévues pour le montage de chaînes neige. Seules les roues d'hiver 19 pouces sont compatibles avec le système de freinage PCCB.



Roue 19 pouces Turbo

Le Porsche Active Suspension Management (PASM).

Il dispose aussi d'un mode « Normal »... mais que signifie « normal » pour une 911 Turbo ?

Le système PASM, de série sur la nouvelle 911 Turbo, assure le réglage électronique des amortisseurs. Il ajuste de manière active, permanente et individuelle la force d'amortissement de chaque roue, quelle que soit votre conduite ou la situation.

Vous avez le choix entre deux modes : « Normal » et « Sport ». En mode « Normal », le réglage est de type sportif et confortable, tandis qu'en mode sport il est de type sportif et ferme. Les profils de conduite sur lesquels reposent les deux programmes se chevauchent à peine. En fonction du mode activé par le conducteur et du type de conduite, le système choisit automatiquement le réglage optimal de l'amortissement entre les deux profils.

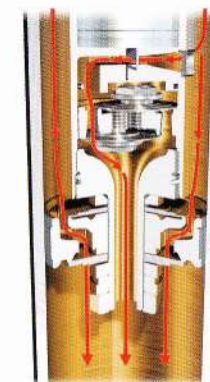
Des capteurs évaluent les mouvements minimes et normaux de la carrosserie comme on peut les rencontrer en forte accélération, en décélération ou sur revêtements irréguliers. Ces valeurs sont analysées par le boîtier de commande, qui identifie alors les conditions de conduite et règle l'amortissement en fonction du mode choisi. Il réduit ainsi le roulis et le tangage, et optimise le contact de chacune des roues avec la route.

Passez, par exemple, en mode « Sport ». Les amortisseurs adoptent un profil ferme. Lorsque le système détecte un revêtement irrégulier, il intervient en quelques millièmes de seconde pour améliorer l'adhérence des roues. Pour cela, il assouplit légèrement le réglage de l'amortissement dans la plage sportif-ferme. Lorsque le revêtement redevient normal, le PASM permute sur le réglage initial.

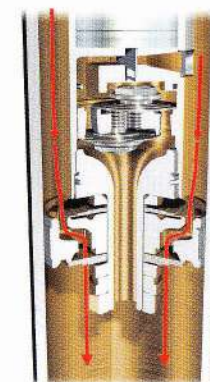
Si, en revanche, votre conduite se fait plus dynamique en mode « Normal », le système durcit automatiquement le réglage tout en restant dans le profil sportif-confortable pour améliorer la stabilité et la sécurité. L'amortissement évolue en quelque sorte pour préserver votre plaisir de conduire.

Le différentiel arrière à glissement limité.

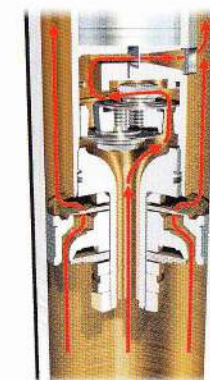
Sur demande, votre nouvelle 911 Turbo peut être équipée d'un différentiel arrière à glissement limité. Ce système améliore encore la répartition de la puissance vers les roues arrière sur sols irréguliers avec coefficients de friction différents ou en forte accélération à la sortie des virages. Il diminue également les variations de charge dans les courbes prises à grande vitesse.



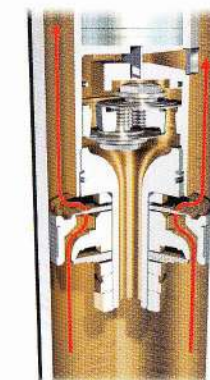
Phase de détente – Piston moteur et by-pass = réglage sportif confortable



Phase de détente – Piston seul = réglage sportif plus ferme



Phase de compression – Piston et by-pass = réglage sportif confortable



Phase de compression – Piston seul = réglage sportif plus ferme

Nouvelle amélioration du système Porsche Stability Management (PSM).

Quel perfectionnisme !

Le Porsche Stability Management, de série sur la nouvelle 911 Turbo, est un système de stabilisation automatique du véhicule en situation extrême. Des capteurs évaluent de façon permanente la trajectoire, la vitesse, la vitesse de dérive et l'accélération transversale du véhicule. Le PSM calcule ensuite la trajectoire réelle du véhicule sur la base de ces valeurs. Lorsque le véhicule dévie de cette trajectoire, le PSM réagit par un freinage individuel

des roues pour maintenir le cap et vous en êtes averti par un témoin clignotant sur le tableau de bord.

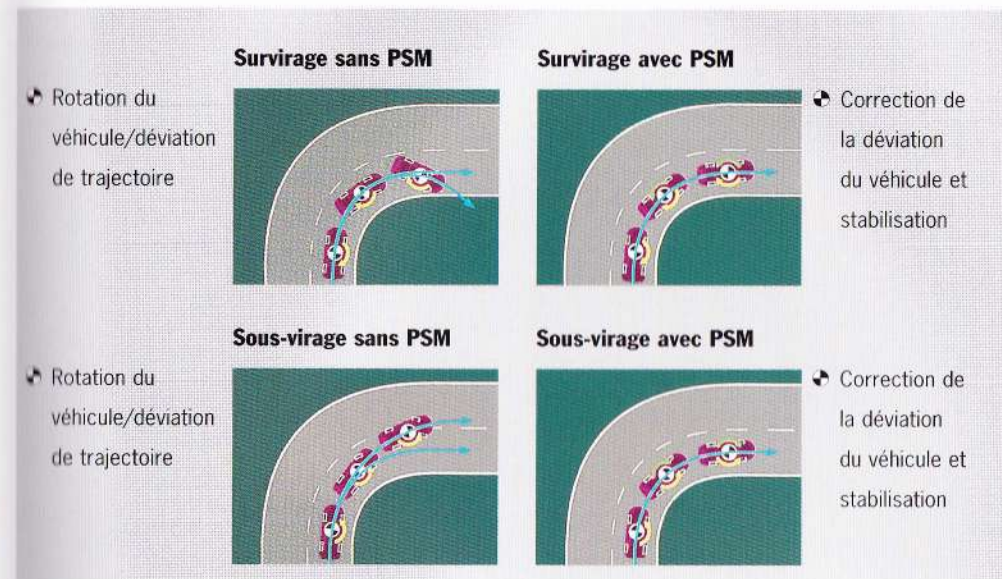
Lors des accélérations sur sols irréguliers, l'association des systèmes PSM et PTM améliore la motricité grâce à deux fonctions intégrées : l'ABD (différentiel de freinage automatique) et l'ASR (système d'antipatinage).

Le PSM intervient avec précision, mais de manière sportive, pour

conserver l'agilité de la 911 Turbo. En mode « Sport » de l'option Pack Sport Chrono Turbo (voir page 60), son intervention est légèrement retardée pour laisser plus de marge de manœuvre à un conducteur sportif, notamment aux vitesses voisines de 70 km/h.

L'ABS, intégré au système PSM, raccourcit au maximum la distance de freinage en offrant par là-même une sécurité accrue, sans nuire pour autant au confort. Ces interventions automatiques se font en douceur et en harmonie avec la conduite.

Deux fonctions complémentaires renforcent la sécurité active. Si le conducteur lève soudainement le pied de l'accélérateur, le nouveau système PSM détecte le changement et prépare les freins par un pré-remplissage hydraulique du circuit de freinage. Les garnitures de frein se rapprochent alors des disques de sorte que la



puissance de freinage maximale soit très vite atteinte en cas de coup de frein.

L'assistance au freinage intervient au contraire dès qu'elle détecte le freinage d'urgence, c'est-à-dire lorsque la pression sur la pédale de frein dépasse une valeur donnée. Elle génère alors, par l'intermédiaire du circuit hydraulique piloté par le PSM la

pression nécessaire à une décélération maximale. Résultat : la voiture s'arrête sur une distance plus courte.

Pour plus d'agrément en conduite sportive, le système PSM peut cependant être désactivé. Il se réactivera de lui-même pour votre sécurité si vous freinez brutalement ou si l'une des roues présente un comportement

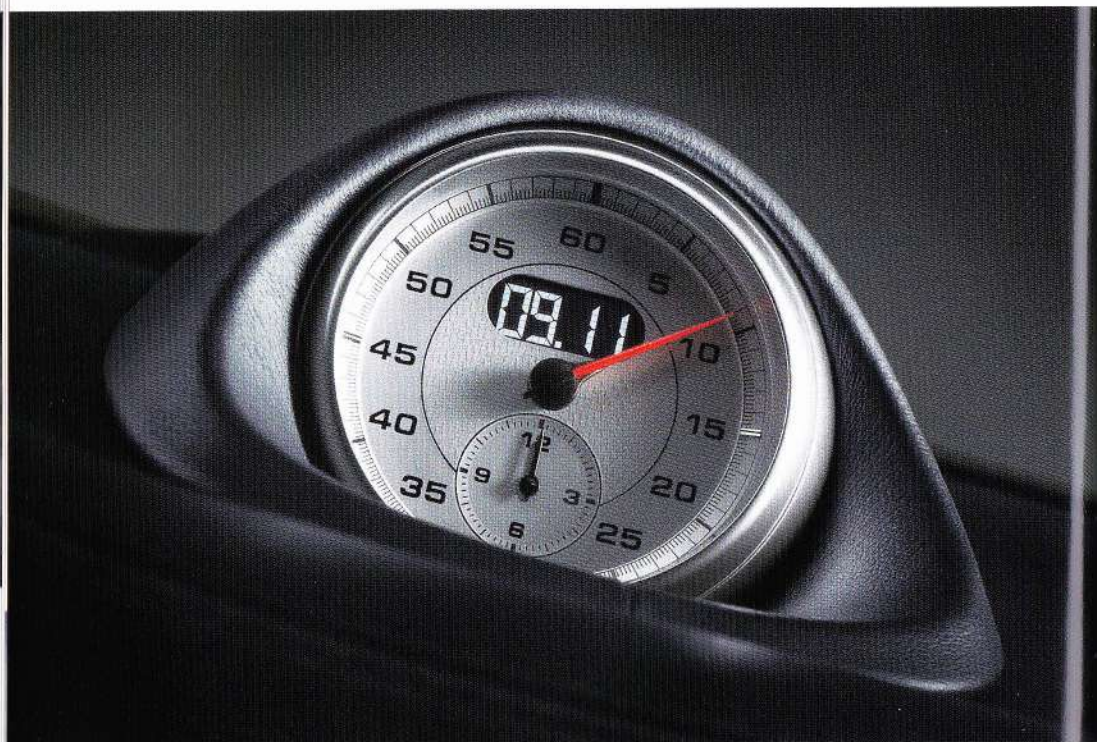
nécessitant l'intervention de l'ABS. En mode « Sport », le système PSM n'intervient d'ailleurs que si les deux roues avant risquent de déclencher l'ABS. Le freinage différentiel automatique (ABD) reste toutefois activé en permanence.

Pour résumer : le nouveau PSM vous offre une sécurité exceptionnelle ainsi qu'une conduite particulièrement sportive.



Le Pack Sport Chrono Turbo.

Plutôt qu'une post-combustion, un surcouple supplémentaire.



La 911 Turbo prouve, s'il le fallait, que l'on n'arrête pas le progrès et qu'il est toujours possible d'apporter un petit plus, comme le fait l'option Pack Sport Chrono Turbo, dont les fonctions génèrent un réglage encore plus sportif du

châssis, du moteur et de la transmission.

Ce pack comprend un chronomètre numérique et analogique intégré au tableau de bord, une touche « Sport », un affichage des

performances sur le système PCM (Porsche Communication Management) de série, une mémoire individuelle, ainsi qu'une fonction Overboost tout spécialement conçue pour la nouvelle 911 Turbo. L'interrupteur

« Sport » de la console centrale active le mode du même nom.

Il demande au système de gestion Motronic ME7.8.1 de rendre le moteur plus incisif, plus compétitif. Le comportement de l'accélérateur se fait alors plus dynamique : pour une même pression sur la pédale, le papillon des gaz s'ouvre plus qu'en mode « Normal ». Le moteur réagit instantanément à cet apport soudain de carburant. Dans les rapports élevés, un régulateur du régime moteur intervient également rapidement.

En pleine accélération, l'Overboost augmente la pression de suralimentation d'environ 0,2 bar, pendant un temps limité. Cette surpression apparaît à mi-régime et engendre un net surcouple. Au lieu de 620 Nm, le moteur délivre un court instant jusqu'à 680 Nm.

Le système PASM passe en mode « Sport » : Vous bénéficiez d'un amortissement plus ferme, d'un guidage direct en virage et d'une tenue de route plus efficace.

Le comportement de la boîte Tiptronic S répond à des critères plus sportifs : les rapports sont plus courts ; les changements s'enchaînent rapidement ; après une faible décélération – même à haut régime – la boîte rétrograde d'elle-même sans délai. Et, lorsque le régime maximal est atteint, elle interdit le passage au rapport supérieur de manière à ce que vous gardiez le contrôle, notamment lors du freinage à l'abord des courbes. Dans ces instants-là, seul le conducteur peut décider si et quand il doit changer de rapport.



Touche « Sport » de la console centrale

Le système PSM intervient désormais plus tardivement pour favoriser la dynamique longitudinale et transversale. Le freinage en courbe devient plus agile : le PSM autorise désormais une conduite plus sportive au freinage comme à l'accélération en sortie, particulièrement à faible vitesse. Pour faire plaisir au conducteur, le système PTM pour transmission intégrale privilégie la motricité arrière.



L'agilité de votre 911 Turbo augmentera encore en mode « Sport » si vous désactivez le système PSM. Il restera malgré tout en veille pour votre sécurité et interviendra automatiquement en cas d'urgence, lorsque les roues avant entrent dans la plage des valeurs qui déclenchent l'ABS.

Autre élément essentiel du Pack Sport Chrono Turbo : le chronomètre positionné au centre du tableau de bord se commande depuis le levier de l'ordinateur de bord pour qu'il vous donne vos temps en mode analogique pour les heures, minutes et secondes.

Les secondes, les dixièmes et les centièmes de seconde y sont affichés – en même temps que l'affichage numérique sur le tableau de bord.

Les fonctions du système PCM (voir page 86) peuvent être étendues à l'affichage des performances pour visualiser, enregistrer et évaluer les temps et les parcours. Le conducteur peut ainsi connaître le temps, la distance parcourue, le nombre de tours effectués et ses

performances. Le système affiche également le meilleur temps ainsi que l'autonomie du réservoir. Le conducteur peut mémoriser différents parcours ou des parcours de référence. La mémoire individuelle du Pack Sport Chrono Plus commandée par le PCM enregistre différents

réglages personnalisés pour l'allumage des feux le jour, la temporisation de l'éclairage d'accompagnement, les essuie-glaces, la climatisation et le verrouillage des portes.



Toujours plus haut ? Toujours plus vite ?
Toujours plus loin ?
Mais, toujours en toute tranquillité !

Sécurité

Sécurité active : l'éclairage.

Des techniques ingénieuses et lumineuses.



De série sur les nouvelles 911 Turbo : les phares Bi-Xénon donnant un éclairage similaire à la lumière du jour. Les phares longue portée sont compacts et assurent un éclairage large et homogène de la route – pour plus de sécurité, notamment

dans les grands virages sans visibilité.

Ces phares fonctionnent au moyen de lampes à décharge et possèdent un dispositif de réglage de portée qui corrige le faisceau en fonction de la

charge et du tangage du véhicule pour éviter d'aveugler les conducteurs venant en sens inverse. La clarté de ce type d'éclairage est deux fois plus forte que celle de la lampe à halogène. Les lave-phares sont également de série.

Les clignotants en forme de barrettes surmontent les entrées d'air du bouclier avant. Leurs diodes fournissent une lumière particulièrement puissante, pour une visibilité accrue.

De série et intégrés au bouclier avant, les antibrouillard sont séparés des autres feux et donnent une touche sans pareille à la nouvelle 911 Turbo.

Le troisième feu stop, à l'arrière, s'appuie sur la technologie des DEL, pour être plus performant et visible.

Les éclairages à l'intérieur des portières facilitent l'accès (blancs) et signalent l'ouverture de la porte (rouges) aux autres usagers de la route.



Phares Bi-Xénon



Troisième feu stop

Sécurité active : les freins.

Hâtons-nous d'aller doucement !

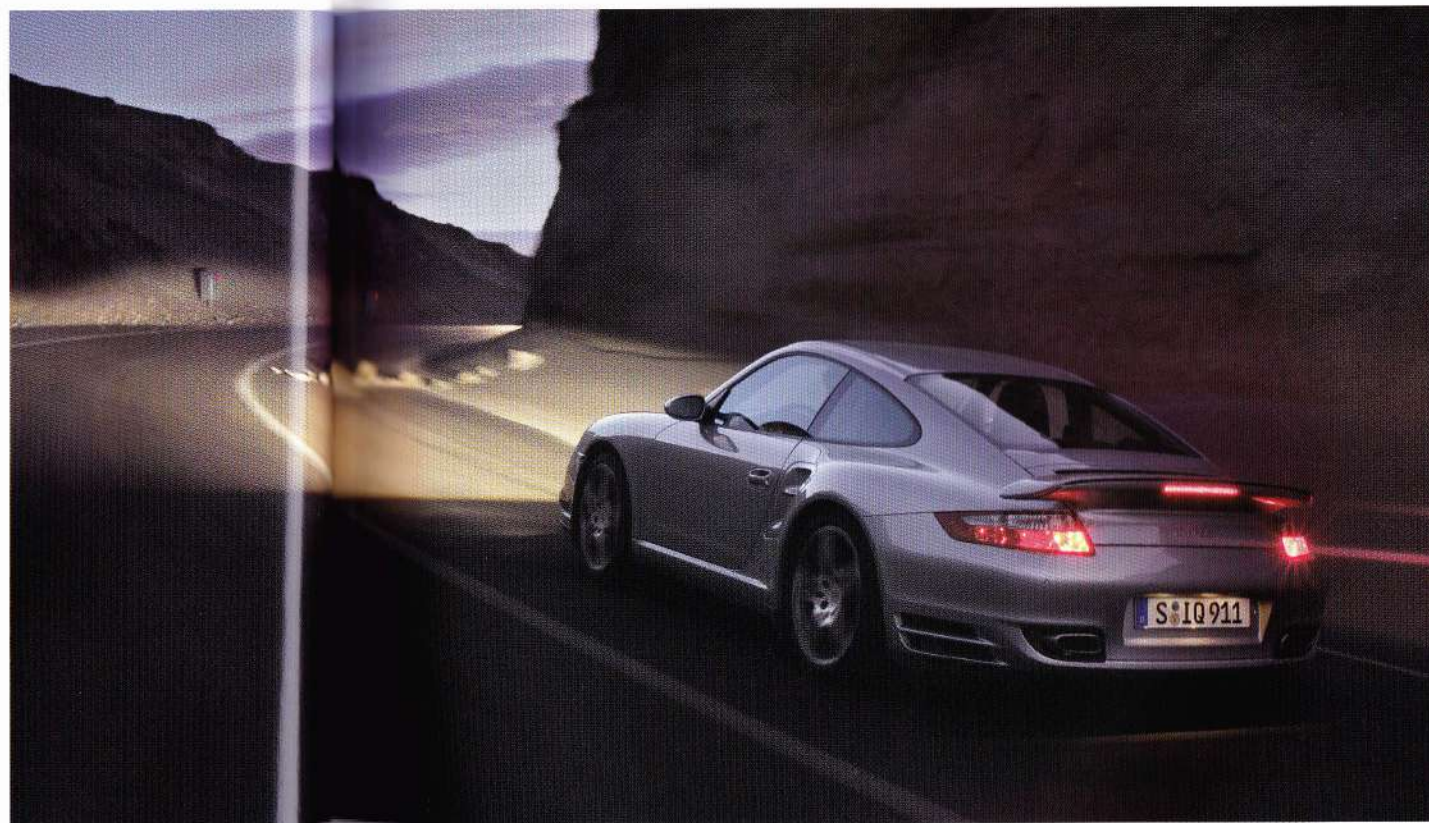
La nouvelle 911 Turbo repousse les limites du possible dans de nombreux domaines : le couple, l'accélération, la souplesse, les reprises... En toute logique, les freins redéfinissent également leur propre notion de la performance.

Le système de freinage monté en série sur la nouvelle 911 Turbo se compose d'étriers fixes monoblocs à 6 pistons aluminium à l'avant ainsi que

d'étriers fixes monoblocs à 4 pistons aluminium, une conception toute récente, à l'arrière.

Ces étriers sont rouge pour favoriser l'esthétique. Leur conception monobloc est en revanche avant tout une question de fiabilité, de résistance à la déformation et à la pression, même en sollicitation extrême. Ils y gagnent également en légèreté. Les freins répondent vite, et se desserrent aussi vite. La course de la pédale est courte et le dosage est précis.

Le diamètre des disques de frein est de 350 mm, à l'avant comme à l'arrière. Pour obtenir une meilleure réponse des freins sur routes mouillées, les disques sont perforés : la vapeur d'eau s'évacue mieux, le temps de réponse est donc plus court. L'air chaud dû au freinage est



Système de freinage de série de la nouvelle 911 Turbo (roue avant)

également éliminé grâce à la ventilation interne des disques. Tout ceci dans un seul but : assurer une excellente stabilité pendant le freinage.

Le système d'ABS permet en outre une décélération douce et régulière tout en restant dans les limites du programme. Des prises d'air intégrées garantissent une ventilation maximale. L'assistance

servofrein en tandem renforce les actions sur la pédale. Deux fonctions supplémentaires du système PSM influent également sur la distance de freinage et l'arrêt du véhicule :

le pré-remplissage hydraulique du circuit de freinage et l'assistance au freinage (voir page 58).

Le Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB).

Mettre un frein à l'amélioration du système de freinage ? Jamais !



PCCB

En option, la nouvelle 911 Turbo peut être équipée de freins PCCB (Porsche Ceramic Composite Brake). Ce système a déjà fait ses preuves en compétition sous des sollicitations extrêmes qui nous ont incités à poursuivre son développement.

Sur la nouvelle 911 Turbo, les disques de frein Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB) ont un

diamètre de 380 mm à l'avant et de 350 mm à l'arrière qui améliorent la puissance de freinage. Ils sont traités avec des fibres de carbone, enrichis en nitrure de silicium et chauffées à 1 700°C à vide selon un processus très poussé. Résultat : leur surface affiche une dureté remarquable qui résiste à des températures bien plus extrêmes que les disques en fonte.

Leur faible coefficient de dilatation thermique leur permet d'afficher une excellente stabilité à la déformation. Leur matériau de base, la céramique, évite par ailleurs qu'ils soient sujets à la corrosion et assure un meilleur amortissement acoustique.

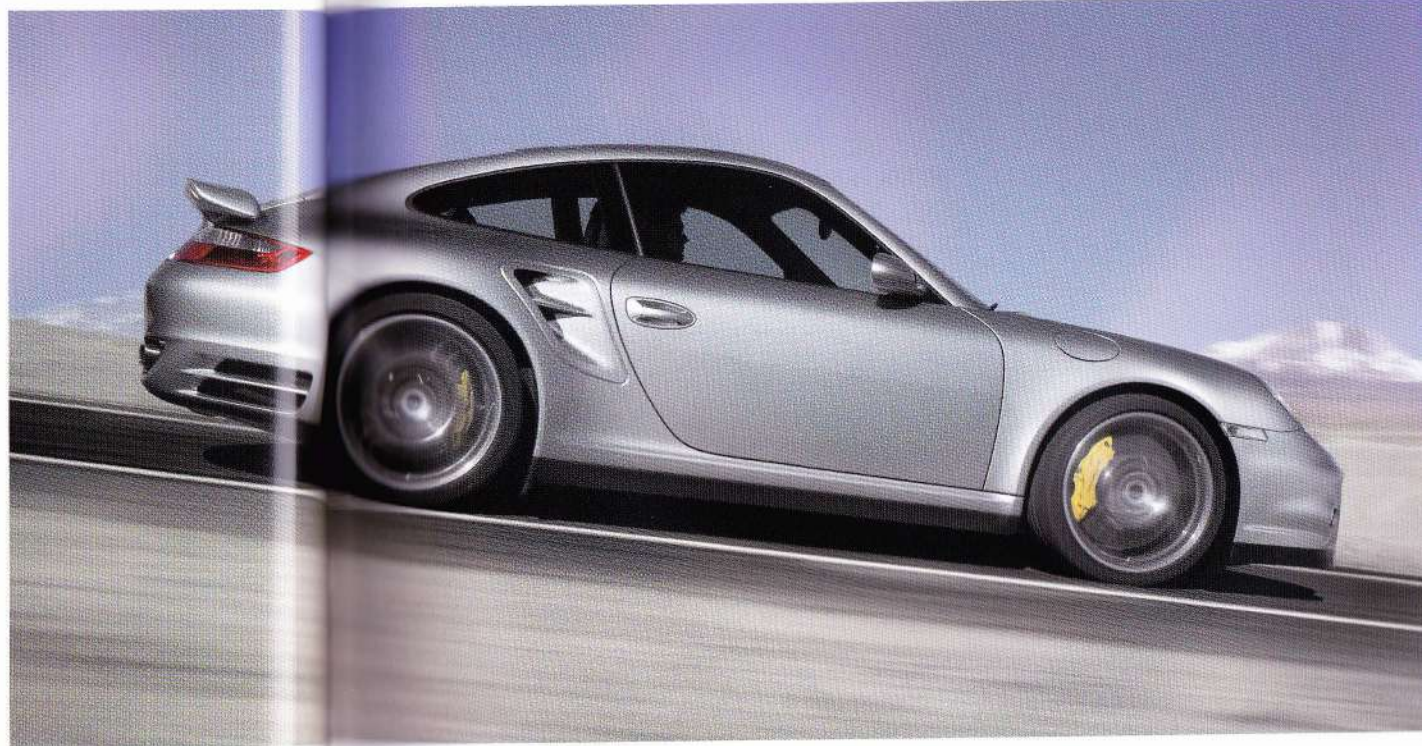
L'utilisation d'étriers monoblocs en aluminium à 6 pistons à l'avant et à 4 pistons à l'arrière permet d'assurer une pression constante

sur les disques pendant toute la durée du freinage. La réponse des freins s'avère plus rapide et plus précise, pour un effort moindre sur la pédale.

L'avantage décisif des disques de frein en céramique réside dans leur faible poids. Comparé à des disques conventionnels en fonte grise de même dimension, leur poids a été divisé par deux. Ce facteur joue en faveur de la performance et de la

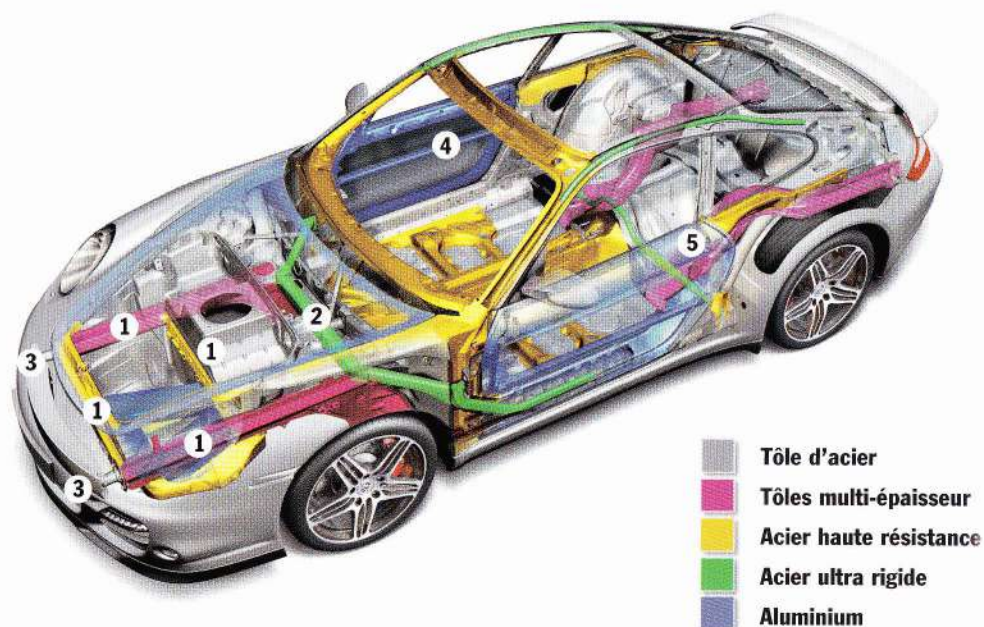
consommation, mais aussi sur le poids des masses non suspendues et des masses en rotation, qui se trouvent également réduits. Le résultat est sensible : meilleure adhérence au sol, meilleur confort de roulage sur revêtements irréguliers, plus

grande agilité et maniabilité encore améliorée. Vous trouverez des informations complémentaires sur le système de freinage en céramique dans la brochure PCCB, disponible dans votre Centre Porsche.



La sécurité passive : dès la conception de l'habitacle.

À la force extérieure de la 911 Turbo, vient s'ajouter sa force intérieure.

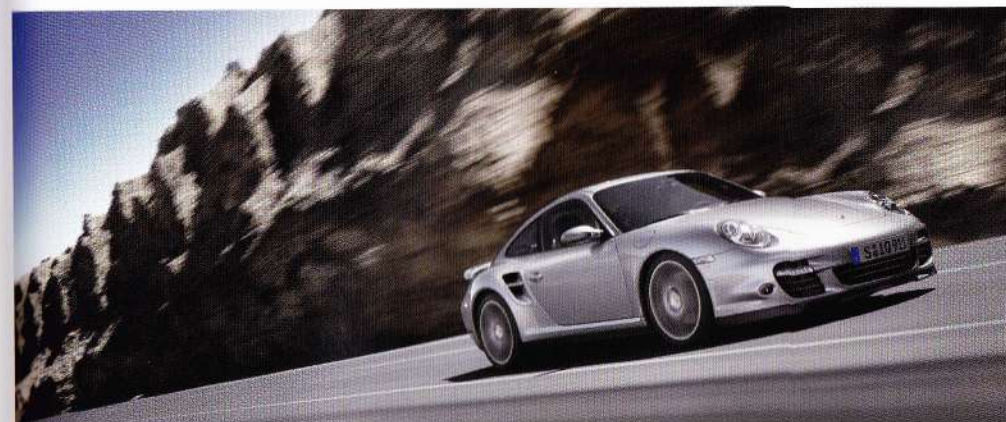


La 911 Turbo satisfait toutes les normes de sécurité connues à l'heure actuelle en matière de protection des occupants dans les pays où elle est commercialisée. Elle va même largement au-delà des valeurs limites fixées par le législateur pour les chocs frontaux, transversaux, latéraux et arrière.

Sa structure renforcée, bâtie autour d'un habitacle extrêmement rigide, offre une protection maximale en cas de collision. L'architecture avant est formée par une structure de longerons et de traverses (1) brevetée par Porsche. L'énergie du choc et les déformations sont absorbées par trois chemins de charge différents, ce qui répartit la

puissance du choc et réduit la déformation de l'habitacle.

L'utilisation d'un tablier (2) en acier ultra rigide permet d'absorber l'énergie transmise par les longerons avant. La conception rigide de la traverse réduit la déformation du plancher, pour mieux protéger les jambes et les pieds des passagers. Des



absorbeurs (3) protègent la carrosserie et se remplacent facilement pour réduire le coût des réparations.

Nous avons également renforcé la partie supérieure des portes (4) afin d'augmenter encore la rigidité de la structure globale. En cas de collision frontale, les ondes de choc sont transmises par un chemin de charge supérieur (5). Le comportement de l'habitacle en cas de déformation par choc contribue ainsi à mieux protéger les occupants de la voiture.

Depuis 1985 déjà, les portières Porsche ont leurs propres « glissières de sécurité », appelées protections anti-encastrement latérales. Dans la 911 Turbo, ces renforts sont en aluminium. Le recours à des alliages aluminium (20% d'aluminium dans la nouvelle 911 Turbo) et à des tôles d'acier haute résistance pour de nombreuses parties améliore considérablement le rapport poids-puissance.

L'ensemble de la carrosserie est d'une sûreté exemplaire. Il y a

30 ans, Porsche fut le premier constructeur au monde à fabriquer des carrosseries en tôle d'acier galvanisé à chaud sur les deux faces. Cette particularité assure la longévité légendaire de nos voitures, ainsi que la sécurité nécessaire en cas d'accident. Conséquence directe : nous allongeons les délais de garantie à 10 ans contre la rouille, 3 ans pour la peinture et 2 pour l'ensemble du véhicule. Pour Porsche les chiffres qui comptent ne concernent pas uniquement le moteur et ses performances.

Sécurité passive : les airbags.

Là aussi, la puissance volumétrique a son importance.

La nouvelle 911 Turbo bénéficie d'améliorations apportées tout spécialement pour elle à la technologie des airbags. En tout, elle peut compter sur 6 airbags. Pour le conducteur et le passager deux airbags grand-volume se gonflent en deux temps selon la

gravité et le type d'accident (frontal ou latéral par l'avant, par exemple). En cas d'accident moins grave, le premier niveau de gonflage retient les passagers à une pression plus faible qui diminue le risque de blessure des passagers.

La détection de l'intensité du choc et de sa provenance se fait par deux capteurs complétant l'unité centrale sur le tunnel médian et montés à proximité des phares. Le choc est ainsi évalué nettement plus tôt et plus précisément.



La 911 Turbo est équipée en version d'origine du Porsche Side Impact Protection System (POSIP). Il protège le thorax et la tête par 2 airbags latéraux par côté, respectivement placés dans les bandes extérieures des sièges et dans les panneaux de porte. Grâce à un volume d'environ

8 l chacun, ils présentent une protection efficace, quelle que soit la position du siège. Le système POSIP comporte également des renforts latéraux dans les portières. Les appuie-tête sont intégrés aux dossiers de siège. La colonne

de direction de sécurité, les ceintures 3 points réglables en hauteur à l'avant avec prétensionneurs et limiteurs d'effort sont également de série tout comme les habillages absorbant l'énergie des chocs et les tissus en matière ignifugée.

Plus l'environnement est favorable, mieux il permet de développer nos performances.



Confort

L'intérieur.

Ici aussi, un mieux appréciable.



Le système PCM (Porsche Communication Management) fait partie de l'équipement de série, tout comme le module de navigation, dont le lecteur de DVD est placé dans le coffre.

Les commutateurs de la console centrale sont agencés aussi clairement et logiquement que possible pour faciliter leur utilisation. Tous les instruments sont dans le champ de vision du conducteur. La climatisation, avec filtre à charbon actif, est entièrement automatisée pour que vous soyez libre de vous concentrer uniquement sur la conduite en y prenant plaisir.

Le pare-brise en verre thermique et la large lunette arrière offrent une visibilité exceptionnelle. Les vitres latérales avant présentent une surface hydrophobe sur laquelle l'eau et, surtout, la saleté ne peuvent pas adhérer. Vous y verrez donc mieux, notamment par mauvais temps.



Les instruments.

Les 5 instruments ronds, typiques de Porsche, sont là.

Le compteur de vitesse présente également l'affichage du kilométrage total et journalier. Le compte-tours, portant la mention « turbo », affiche en son centre les informations de l'ordinateur de bord, présentées individuellement. La vitesse y est présentée en permanence sous forme numérique. Vous visualisez ensuite, au choix, la pression de suralimentation, la vitesse moyenne, la consommation

moyenne, la pression des pneus, la station de radio, les données de navigation ou l'autonomie du réservoir. Si vous actionnez l'interrupteur « Sport » de l'option Pack Sport Chrono Turbo, une flèche signalant la brève augmentation du couple moteur apparaît dans l'affichage de la pression de suralimentation. L'écran de droite vous informe de l'heure et de la température extérieure.

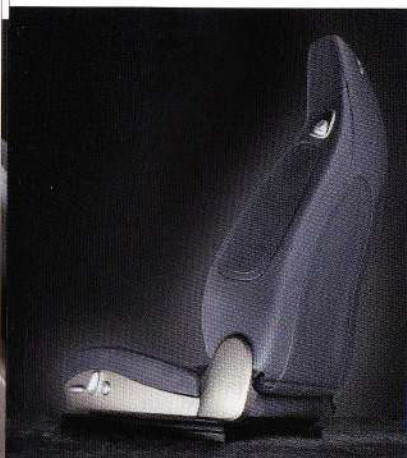
L'affichage matriciel haute définition et un éclairage interne blanc esthétique augmentent la lisibilité des textes et des symboles.

L'intérieur de la nouvelle 911 Turbo s'adapte à son immense caractère sportif et, surtout, à vos exigences en matière de qualité, de confort et d'ergonomie. L'habillage en cuir des sièges, mais aussi du tableau de bord, des panneaux de porte et panneaux arrière est de série.

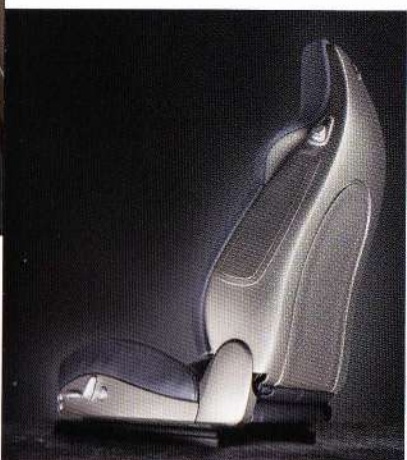
Le levier de vitesse adopte également un nouveau design, réservé à la nouvelle 911 Turbo.

L'équipement de série prévoit un volant sport à 3 branches réglable sur 40 mm en profondeur et en hauteur. Ce volant peut être

remplacé à la demande par un volant multifonction à 3 branches avec commandes intégrées pour la radio, la navigation et, le cas échéant, le téléphone. Plus besoin de lâcher le volant pour appuyer sur les boutons.



Siège électrique entièrement réglable



Siège sport adaptatif

Les sièges de série.

De série sur la nouvelle 911 Turbo : les sièges entièrement électriques, aux réglages en inclinaison hauteur et profondeur du siège s'ajoutent ceux du support lombaire et de l'inclinaison de l'assise. La suspension des sièges est optimisée par rapport au châssis. Dans les courbes, leurs hautes bandes extérieures vous maintiennent. Les diverses possibilités de réglages permettent aux conducteurs de pratiquement toutes les corpulences de trouver la position de siège idéale. Une fonction de mémorisation enregistre ensuite chaque configuration : position du siège et des rétroviseurs extérieurs, ainsi que le réglage du support lombaire.

Les sièges sport.

Vous pouvez opter, sans supplément, pour des sièges sport

mécaniques plus fermes. Les bandes extérieures de l'assise et du dossier assurent un maintien impeccable en virage. Les réglages en hauteur et en profondeur se font manuellement, seul le dossier dispose d'un réglage électrique.

Les sièges sport adaptatifs.

Nous vous proposons également des sièges sport adaptatifs aux réglages électriques plus complets. Vous pourrez non seulement ajuster la profondeur, la hauteur et le dossier du siège, mais également le support lombaire et les bandes extérieures de l'assise et du dossier, séparément les unes des autres. La différence de maintien est sensible lors des longs trajets, dans les virages serrés ou sur circuit. Une fonction de mémorisation supplémentaire enregistre les réglages classiques

du siège mais également ceux des bandes extérieures et du rétroviseur côté conducteur.

Les sièges arrière.

Pour une voiture de sport, les sièges arrière sont étonnamment confortables. Les dossiers sont rabattables pour offrir un volume de rangement supplémentaire :

190 l rien que pour vos bagages une fois les dossiers rabattus.

Les sièges enfant.

Le siège passager peut accueillir des sièges enfant dotés ou non de la fixation ISOFIX. La gamme d'accessoires Tequipment propose des équipements spécifiques pour les enfants, y compris un système

empêchant le déclenchement de l'airbag passager. La gamme complète des sièges enfant est présentée dans le catalogue Porsche Tequipment. Demandez conseil à votre Centre Porsche.



Encore plus de place à l'arrière



Boîte à gants

Les rangements.

La 911 Turbo est, en toute sportivité, une voiture totalement adaptée à une conduite au quotidien : confort, ergonomie, souci du détail dans les équipements, rien ne manque.

Les accoudoirs, positionnés sur le vide-poches de la console centrale et dans les panneaux de porte (où se trouvent d'autres rangements), sont rembourrés pour un meilleur confort et une conduite détendue sur long trajet. Leur hauteur est réglée par paire. Sous

l'airbag passager, vous trouverez, dissimulés par un volet rabattable, deux porte-gobelets ainsi qu'une boîte à gants verrouillable avec compartiment CD.

À l'intérieur de l'habitacle, deux prises 12 V (allume-cigarette compris) permettent de brancher divers accessoires. Devant le siège conducteur, une place est réservée à l'extincteur que nous vous fournissons sur demande. Là, il reste en permanence à portée de main sans déranger personne.

Éclairage d'accompagnement.

Un petit bouton vous offre plus de confort : à l'ouverture et au verrouillage de la voiture par la télécommande de la clé de contact, les feux antibrouillard s'allument automatiquement pour que vous trouviez votre chemin dans la nuit. Avec l'option Pack Sport Chrono Turbo, vous programmez vous-même le délai de temporisation sur le système PCM.

L'assistance parking.

Dès que vous enclenchez la marche arrière, l'assistance parking, en option, est activée. Un signal sonore retentit si vous approchez un obstacle. Plus vous vous en rapprochez, plus ce bip est rapide. Les capteurs d'assistance sont discrètement intégrés dans le carénage arrière.

Tempostat.

Sur demande, votre 911 Turbo sera équipée d'un régulateur de vitesse automatique qui interviendra entre 30 et 240 km/h. Cette fonction est accessible par le commutateur d'un levier spécial et peut s'utiliser même en première.

HomeLink® (ouverture du garage).

En option sur la nouvelle 911 Turbo, nous vous proposons une télécommande programmable intégrée pouvant gérer jusqu'à trois portes de garage ou portails, des éclairages extérieurs ou des systèmes d'alarme. Cette télécommande est compatible avec la plupart des portes et portails automatisés.

L'essuie-glace arrière.

L'essuie-glace arrière est une option gratuite. Pourvu d'un balai

aérodynamique, à surface plane pour mieux évacuer l'eau, il se fond discrètement dans les lignes de la voiture.

pluie pour l'essuie-glace du pare-brise.

Le toit ouvrant relevable/couissant.

Un toit ouvrant électrique, relevable ou couissant progressivement, équipera si vous le souhaitez votre 911 Turbo. Lorsque le toit est relevé, l'habitacle reste confortablement ventilé, même à grande vitesse.



Toit ouvrant relevable/couissant



Coffre

Le coffre.

En plus de l'espace de rangement offert par les sièges avant rabattables, la 911 Turbo dispose d'un coffre de 105 l. L'amplificateur du système audio de série, le BOSE® Surround Sound-System, et le lecteur de DVD du module de navigation sont intégrés dans la cloison. Le chargeur CD, en option, prend place du côté droit du coffre. L'ensemble du coffre est recouvert d'un revêtement antirayures de qualité, hautement résistant.

Le système de transport sur toit.

L'aérodynamique du système de transport sur toit en aluminium, disponible en option, a été optimisée pour suivre les lignes de la voiture. Ce système est léger et facile à monter. Les barres de base supportent jusqu'à 75 kg. Vous pouvez y fixer les accessoires de la gamme Porsche Tequipment : malle de toit, porte-vélo ou support pour vélo de course, porte-skis ou porte-snowboards.

La protection contre le vol.

L'équipement de série des 911 Turbo comprend un dispositif antidémarrage avec code par transpondeur ainsi qu'un système d'alarme périmétrique pour surveiller l'extérieur et une alarme volumétrique pour l'intérieur.

Le Vehicle Tracking System.

Au départ de l'usine, nous vous proposons en option un pré-équipement pour le montage ultérieur du Vehicle Tracking System de la gamme Porsche Tequipment. Ce système de géo-localisation, qui nécessite entre autres le pré-équipement d'une batterie de capacité plus élevée, permet de retrouver une voiture volée dans un grand nombre de pays européens.



Système de transport sur toit

Le Porsche Communication Management (PCM).

Où nous mènera cette profusion de puissance ?

Pas d'inquiétude ! Le PCM sait où il va.



Porsche Communication Management (PCM)

Les 911 Turbo sont désormais équipées en série du système PCM, Porsche Communication Management. Son écran couleur 16:9 extrêmement lisible mérite d'être signalé. Le PCM est l'unité centrale qui commande les fonctions radio et CD, le réglage du son, le pilotage de l'ordinateur de bord, la navigation ainsi que

les options suivantes : chargeur CD, module de téléphone et carnet de bord électronique en option. Le lecteur de CD intégré accepte les CD avec enregistrement au format MP3. Le PCM peut aussi commander l'affichage des performances et la mémoire personnalisée du Pack optionnel Sport Chrono Turbo.

Aux adeptes de la radio, il offre respectivement 20 mémoires FM et AM, un double tuner FM comportant notamment les fonctions « RDS-Diversity », qui recherchent en permanence la bonne fréquence, et « Autostore » dynamique.

Le système de navigation.

Sur les 911 Turbo, le système PCM de série est associé à une unité de navigation. Le lecteur des DVD de navigation est logé dans le coffre, de sorte que le lecteur de CD du PCM peut être réservé à la musique.

Le module de navigation GPS, avec guidage dynamique TMC (Traffic Message Channel) repose sur deux éléments essentiels : son lecteur de DVD, placé dans le coffre, et un menu de navigation convivial. Ce système recherche les stations d'informations

routières, affiche la cartographie des embouteillages et calcule les itinéraires de délestage. Il vous localise aussi par satellite et vous amène à bon port, au besoin par ces itinéraires de délestage.

Les temps de réponse du lecteur de DVD sont nettement plus courts que ceux du lecteur de CD afin que les itinéraires calculés s'affichent rapidement. Plusieurs niveaux de zoom permettent d'affiner la lecture de la plupart des cartes des pays européens enregistrées sur un seul et même DVD offert avec le système.

Le module de navigation étendue.

Le module de navigation étendue du PCM, disponible en option, vous guidera le long d'un itinéraire préétabli (système de navigation Backtrace) ainsi que dans les zones pour lesquelles aucune donnée n'est enregistrée sur le DVD fourni. Dans ce cas, le système navigue au compas et au GPS.





L'antenne avec fonction « RDS-Diversity ».

L'option PCM intègre un amplificateur d'antenne sous forme de 4 fils insérés dans le pare-brise. Le double tuner trouve ainsi plus facilement la fréquence des stations les plus puissantes et optimise la réception en FM.

L'ordinateur de bord intégré.

L'ordinateur de bord peut vous renseigner sur la consommation moyenne, la vitesse, la durée du trajet, l'autonomie du réservoir et la température extérieure. Vous pouvez également interroger les données du système optionnel de

contrôle de la pression des pneus (TPM). Une manette vous permet aussi d'afficher les principales données sur l'écran central du tableau de bord. Même le chronomètre du Pack optionnel Sport Chrono Turbo peut être déclenché par le biais de cette manette.

Le carnet de bord électronique.

Le PCM propose une option carnet de bord électronique enregistrant automatiquement pour chaque déplacement le kilométrage, le trajet effectué, la date et les horaires, ainsi que l'adresse de départ et d'arrivée. Une interface infrarouge permet, après sélection des données dans le PCM, d'exporter celles-ci vers un ordinateur au moyen d'un logiciel associé afin de les exploiter ultérieurement. Le logiciel répond aux critères d'évaluation requis par les services fiscaux allemands.

Le téléphone GSM.

Le téléphone GSM proposé en option possède un pavé de 12 touches et une fonction mains-libres avec une qualité de son élevée. Le micro mains-libres est placé au niveau de la colonne de direction et orienté directement vers le conducteur. L'équipement permet également de lire les messages SMS (Short Message Service) et d'émettre un appel de détresse sans carte de téléphone. Il peut être complété par un combiné passif, en option, ainsi qu'un support habillé de cuir, pour une meilleure compréhension et plus de discrétion le cas échéant.



Combiné téléphonique passif

Le chargeur de CD Porsche CDC-4.

Le chargeur de CD proposé en option est placé dans le coffre et peut contenir jusqu'à 6 CD. Les 911 Turbo disposent d'un pré-équipement de série en vue d'une installation ultérieure.

Le pack BOSE® Surround Sound-System.

Un son exceptionnel en harmonie avec la sonorité Porsche.



HP médium du panneau de porte

Le pack BOSE® Surround Sound-System, de série dans la nouvelle 911 Turbo, dispose d'une puissance totale de 325 Watt générée au moyen d'un amplificateur numérique MOST® à 7 canaux, avec cinq préamplificateurs linéaires de 25 Watt et deux amplificateurs de puissance TSM de 100 Watt chacun. La transmission des données à partir du système MOST® (Media Orientated Systems Transport) s'effectue par fibres optiques, à une vitesse exceptionnelle et, surtout, sans perte de qualité.

En tout, 13 haut-parleurs, dont un subwoofer dynamique et un haut-parleur Centerfill diffusent une ambiance sonore à la hauteur des sensations que procure la conduite d'une Porsche. Grâce au Surround Sound, tous les passagers apprécieront la restitution fidèle des sons d'une grande pureté, harmonieusement équilibrés dans les graves et les aigus.

Une simple touche à enfoncer et vous profitez du BOSE® Surround Sound qui dispose de canaux audio indépendants pour l'arrière et l'avant : le son semble alors vous envelopper à 360°. Le système breveté BOSE® Centerpoint® répartit les enregistrements stéréos non pas sur 2 canaux séparés, mais sur 5. Les signaux de ces canaux sont également retravaillés par le système BOSE® SurroundStage™ pour être transmis aux haut-parleurs adéquats avec une

combinaison soigneusement composée.

Le réglage extrêmement étendu du volume module celui-ci pour l'adapter à toutes les situations.

Dès la phase de développement, les ingénieurs se sont souciés d'ajuster avec fidélité la reproduction des sons à

Commande électronique du système audio

Micro de l'AudioPilot®



l'acoustique spécifique de la nouvelle 911 Turbo, sur l'ensemble de la plage des fréquences. Lorsque le volume baisse, la fonction loudness dynamique se charge de rehausser les basses... mais pas comme les fonctions loudness classiques. La perception de ces fréquences par

l'oreille humaine est ainsi compensée.

La fonction de compensation de l'AudioPilot® mesure par ailleurs en permanence les bruits de fond de l'habitacle et ajuste automatiquement la sonorisation pour que le rendu acoustique

reste constant en toute situation. Le conducteur n'a ainsi plus besoin de régler le volume manuellement.

La nouvelle 911 Turbo, avec un son BOSE® de série – parce que la dynamique est également un phénomène acoustique.

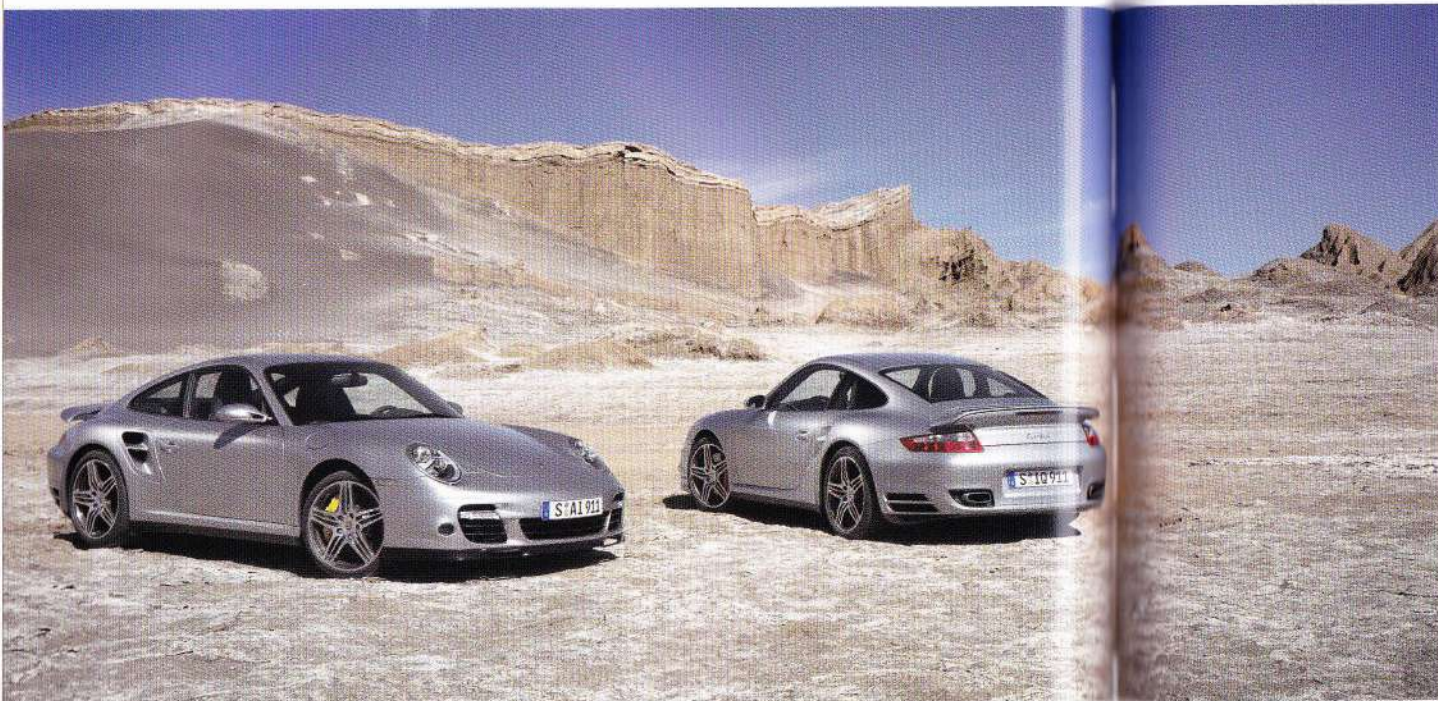
Performances : accrues
Accélération : améliorée
Poids : allégé
Consommation : réduite
Montrer la voie à suivre nous
fait toujours autant plaisir.



Environnement

Pour la nouvelle 911 Turbo, ce qui compte avant tout, c'est la performance.

Même lorsque celle-ci se montre écologique.



Matériaux modernes, réduction de la consommation, traitement des émissions, réduction des polluants, recyclage... Chez Porsche, la liste des mesures de protection de l'environnement est longue. Rien d'étonnant, car nous avons commencé à la rédiger dans les années 60 et nous l'avons allongée

pour le nouveau modèle de 911 Turbo.

Traitement des gaz d'échappement.

Concernant la réduction des émissions, nous sommes aussi particulièrement performants.

Comment réussir un tel tour de force ? En alliant les qualités de nos ingénieurs à notre sens des responsabilités face à l'environnement. Le résultat est incontestable : la 911 Turbo est une des voitures de sport les plus propres du monde. Elle satisfait sans difficulté aux normes en vigueur sur les gaz

chaque ligne d'échappement. Une sonde lambda supplémentaire par rangée de cylindres contrôle le traitement des polluants dans chaque catalyseur.*

Recyclage.

Allègement, allongement de la durée de vie des produits, amélioration du taux de recyclage. En effet, Porsche protège l'environnement à sa façon.

Pour réduire efficacement la consommation des 911 Turbo, nous avons associé nos principes d'allègement des structures à une utilisation accrue de matériaux légers.

d'échappement : EURO 4 en Europe ou LEV II aux États-Unis.

La régulation lambda stéréo surveille et commande chaque rangée de cylindres séparément. Deux sondes lambda travaillent de paire et régulent individuellement la composition du mélange pour

acier inoxydable. Tous les matériaux légers sont parfaitement recyclables et identifiés pour faciliter le recyclage sélectif. La réduction du nombre de types de matières plastiques augmente les possibilités de recyclage et des produits en plastique recyclé satisfaisant nos exigences sévères en matière de contraintes techniques sont utilisés dans toute la mesure du possible, de sorte que le taux de recyclage atteint 85%.

Porsche emploie exclusivement des laques hydrodiluable non polluantes, qui minimisent le taux de solvants lors de la production et dans les ateliers. La 911 Turbo ne contient ni amiante, ni CFC ni composants fabriqués à base de CFC. Chez Porsche, nous assumons nos responsabilités envers l'environnement très tôt dans la phase de développement... dès la première idée, en fait !

* Hormis dans les pays avec essence au plomb.



Entretien.

Des intervalles de révision espacés permettent une gestion plus équilibrée des matériaux et des pièces d'usure. Autre avantage : votre 911 Turbo ne verra le garagiste pour les révisions que tous les 30 000 km, ou tous les deux ans. La « grande » révision intervient après 60 000 km, ou environ 4 ans. Les intervalles pour l'entretien courant sont également plus longs : huile moteur et filtre à particules tous les 30 000 km, filtre à air tous les 60 000 km, bougies tous les 60 000 km, ou tous les 4 ans, et filtre à carburant tous les 90 000 km. Cela signifie moins de frais d'entretien et plus de protection pour l'environnement.

Niveau sonore.

La 911 Turbo est conforme aux normes acoustiques actuelles et tous les bruits gênants sont

éliminés à la source, sans nécessiter l'isolation du bloc moteur. Les composants moteur sont plus rigides, les pièces en mouvement plus légères et les tolérances serrées. Les silencieux en acier spécial ont une capacité volumétrique élevée et atténuent encore les bruits pendant toute la vie de votre 911 Turbo, pour que vous puissiez apprécier la pureté de la sonorité Porsche le plus longtemps possible.

Alimentation en carburant.

Le système d'alimentation minimise les émanations d'hydrocarbures grâce au filtre à charbon actif et au revêtement spécifique du réservoir. Les conduites d'essence sont en aluminium, les conduites d'évaporation en matière plastique composite.

Porsche accepte peu de limites :
sauf les vôtres.



Personnalisation

Les teintes.

La 911 Turbo, c'est la liberté individuelle de chacun de ses conducteurs, le reflet de leurs caractères et de leurs personnalités. La couleur donne ici le ton. Le nouveau modèle vous offre le choix : pour la carrosserie, 4 teintes unies, 8 métallisées, 5 spéciales ; pour l'habitacle, 9 teintes unies et 3 habillages bicolores.

Vous pouvez par ailleurs nous demander presque n'importe quelle autre couleur pour que votre voiture soit exactement à l'image de vos rêves.

Le Porsche Car Configurator présent sur notre site (www.porsche.com/france) vous permet de visualiser votre voiture dans les teintes de votre choix.



Teintes unies – Extérieur.*



Noir



Rouge Indien



Blanc Carrara



Jaune Vitesse

Teintes métallisées – Extérieur.*



Noir Basalte métallisé



Gris Arctique métallisé



Bleu Nuit métallisé



Châtaigne métallisé



Gris Atlas métallisé



Gris Météor métallisé**



Bleu Cobalt métallisé

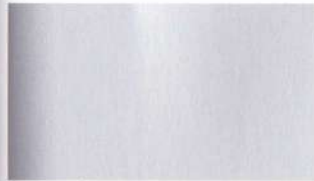


Vert Néphrite métallisé

Teintes spéciales – Extérieur.



Gris Ardoise métallisé



Argent GT métallisé



Bleu Lapislazuli métallisé



Vert Lago métallisé

* Teintes unies et métallisées sans supplément de prix.

** Commercialisation prévue à partir de 08/2006, au plus tôt.

Teintes unies – Intérieur.

Cuir/vernis souple¹⁾

Teintes intérieures.



Noir



Gris Pierre



Beige Sable



Vert Amazone



Bleu Abyss

Moquette.



Noir



Gris Pierre



Beige Sable



Vert Amazone



Bleu Abyss

Ciel de toit.²⁾



Noir



Gris Pierre



Beige Sable



Vert Amazone



Bleu Abyss

Nous avons mis tous nos rêves dans la nouvelle 911 Turbo, mais il reste bien assez de place pour les vôtres.

Dès sa sortie d'usine, la nouvelle 911 Turbo dispose déjà d'un équipement de série impressionnant, mais Porsche se fera un plaisir de le compléter si vous le souhaitez.

Vous avez pour cela le choix entre divers packs et accessoires pour accentuer plutôt le côté sportif, le confort ou l'esthétique de votre

911 Turbo, à l'extérieur comme à l'intérieur.

Ces variantes sont décrites dans les pages suivantes, selon un classement thématique. Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques.

D'autres possibilités s'offrent également à vous, comme une fabrication sur mesure au départ de l'usine grâce au service Porsche Exclusive ou ultérieurement grâce à la gamme d'accessoires Porsche Tequipment.

Votre Centre Porsche vous renseignera plus en détails à ce sujet.



911 Turbo équipée de freins PCCB

Teintes spéciales – Intérieur.

Cuir/vernis souple³⁾

Teintes intérieures.



Terracotta



Cocoa

Moquette.



Terracotta



Cocoa

Ciel de toit.²⁾



Noir



Noir

Cuir naturel – Intérieur.

Cuir/vernis souple

Teintes intérieures.



Gris foncé naturel⁴⁾



Brun naturel³⁾

Moquette.



Gris foncé naturel



Brun naturel

Ciel de toit.²⁾



Noir



Noir

Teintes bicolores – Intérieur.⁵⁾

Cuir/vernis souple

Teintes intérieures.



Noir et Terracotta⁶⁾



Noir et Gris Pierre⁷⁾



Noir et Beige Sable⁷⁾

Moquette.



Terracotta



Gris Pierre

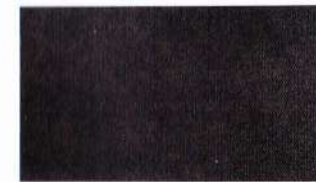


Beige Sable

Ciel de toit.²⁾



Noir



Noir



Noir

Autres combinaisons de teintes possibles : consultez votre Centre Porsche.

¹⁾ Vernis souple dans la teinte de l'habitacle, pare-soleil et protection de la zone d'accès en revêtement synthétique dans la teinte de l'habitacle.

²⁾ Ciel de toit en Alcantara.

³⁾ Vernis souple dans la teinte de l'habitacle, pare-soleil et protection de la zone d'accès en revêtement synthétique noir.

⁴⁾ Vernis souple noir, pare-soleil et protection de la zone d'accès en revêtement synthétique noir.

⁵⁾ Éléments en cuir noir : partie supérieure du tableau de bord (y compris l'entourage de l'instrumentation), bords supérieurs des panneaux de porte, parties supérieures des panneaux latéraux arrière. Les autres éléments restent dans la teinte d'habitacle choisie.

⁶⁾ Vernis souple noir ou dans la teinte de l'habitacle, pare-soleil et protection de la zone d'accès en revêtement synthétique noir.

⁷⁾ Vernis souple noir ou dans la teinte de l'habitacle, pare-soleil en revêtement synthétique noir et protection de la zone d'accès en revêtement synthétique dans la teinte de l'habitacle.



911 Turbo avec jupes latérales couleur carrosserie

Extérieur.

Description		Code	Page
• Teintes spéciales	o	Code	103
• Teintes personnalisées	o	Code	
• Suppression du monogramme arrière	G	498	
• L'assistance parking (arrière)	o	635	82, 109
• Essuie-glace arrière	G	425	83
• Pare brise teinté gris	o	567	
• Toit ouvrant relevable/coulissant électrique	o	650	83
• Jupes latérales couleur carrosserie	o	XAJ	108
• Système de transport sur toit	o	549	84

o Option disponible moyennant un supplément G Option gratuite

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques.

Moteur, transmission et châssis.

Description		Code	Page
• Boîte Tiptronic S	o	249	46
• Freins PCCB (Porsche Ceramic Composite Brake)	o	450	70, 109
• Pack Sport Chrono Turbo	o	640	60
• Réducteur de course	o	XCZ	
• Différentiel arrière à glissement limité	o	220	56
• Jantes couleur carrosserie	o	XD9	
• Sorties d'échappement en acier chromé	o	X54	



Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB)



L'assistance parking

Intérieur.

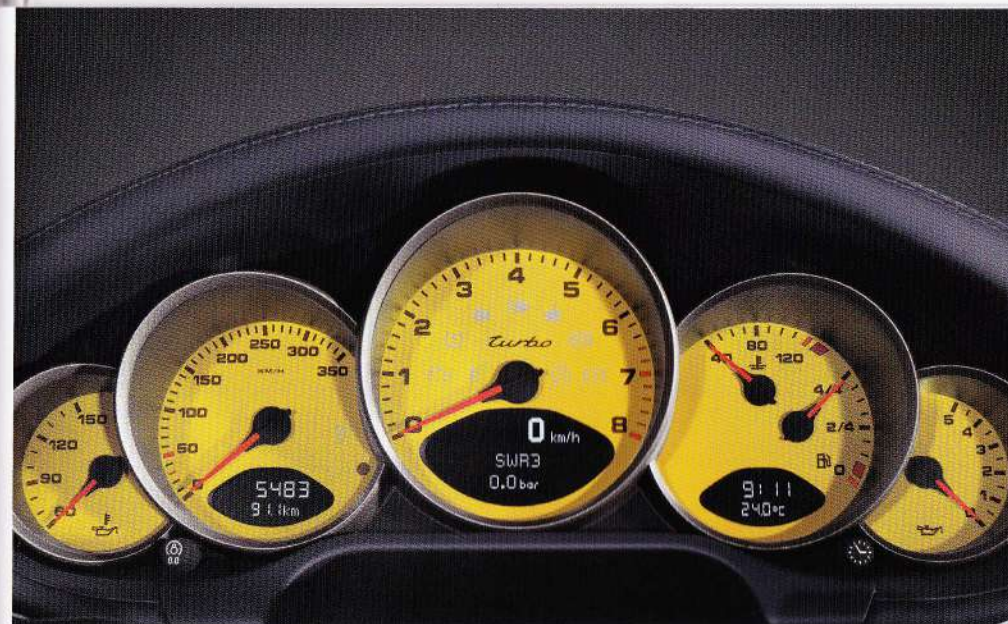
Description		Code	Page
• HomeLink® (système programmable d'ouverture de garage)	○	608	83
• Régulateur de vitesse automatique (Tempostat)	○	454	83, 110
• Fonds de compteur peints dans la couleur de l'habitacle* Beige Sable	○	XFD	
• Fonds de compteur peints dans la couleur de la carrosserie* Rouge Indien/Jaune Vitesse/Blanc Carrara	○	XFH/XFJ	111
• Pré-équipement Vehicle Tracking System*	○	674	84
• Sièges sport	G	P77	80
• Sièges sport adaptatifs	○	P01	80



Repose-pied SportDesign



Régulateur de vitesse



Fonds de compteur dans la couleur de la carrosserie

Intérieur.

Description		Code	Page
• Dossiers des sièges sport couleur carrosserie	○	XSA	
• Sièges chauffants	○	342	
• Ceintures de sécurité Gris Argent/Rouge Indien/Jaune Vitesse	○	XSH/XSX/ XSY	
• Console centrale arrière couleur carrosserie	○	XME	
• Extincteur	○	509	82
• Repose-pied SportDesign	○	XXZ	110
• Tapis de sol gansés de cuir nubuck et inscription brodée Porsche à l'avant	○	810	

* Commercialisation prévue à partir de 07/2006, au plus tôt.

○ Option disponible moyennant un supplément G Option gratuite

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques.



Habillage cuir dans la teinte spéciale Cocoa et autres équipements personnalisés

Intérieur Cuir et Cuir naturel.

Description		Code	Page
• Sièges cuir souple	○	982	117
• Intérieur tout cuir (comprenant notamment sellerie cuir, éléments supérieurs et inférieurs du tableau de bord, panneaux de porte, revêtements latéraux en cuir lisse à l'arrière)			
– teinte spéciale	○	Code	112
– bicolore	○	970	113
– cuir naturel	○	998	
– teinte personnalisée	○	Code	

○ Option disponible moyennant un supplément – G Option gratuite

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques

Intérieur Cuir et Cuir naturel.

Description		Code	Page
• Pack additionnel tableau de bord en cuir	○	EAA	
• Visière des instruments de bord en cuir	○	XNG	
• Colonne de direction en cuir	○	XNS	
• Volant sport à 3 branches en cuir lisse	○	459	
• Volant sport à 3 branches à jante épaisse en cuir lisse	○	XPA	
• Volant sport à 3 branches en cuir lisse	○	431	113



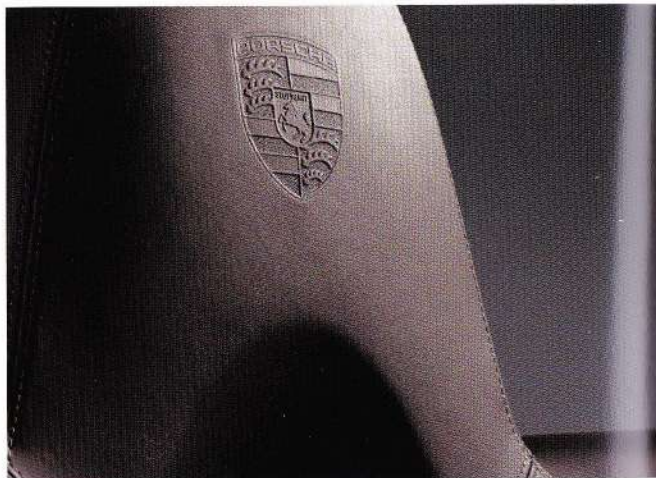
Habitacle en teinte bicolore Noir et Gris Pierre et autres équipements personnalisés

Intérieur Cuir et Cuir naturel.

Description		Code	Page
• Pack additionnel panneaux de porte en cuir	○	XTV	
• Dossiers des sièges sport en cuir	○	XSB	
• Écusson Porsche sur appuie-tête (en relief)	○	XSC	114
• Combiné téléphonique en cuir	○	XEA	114
• Console centrale arrière en cuir	○	XMZ	112
• Ciel de toit en cuir	○	XMA	
• Pare-soleil en cuir	○	XMP	
• Entourage du plafonnier en cuir	○	XZD	
• Protège-seuils intérieurs en cuir	○	XTG	



Combiné téléphonique passif



Écusson Porsche en relief sur les appuie-tête



Intérieur Bois Makassar et autres équipements personnalisés

Intérieur Bois Makassar, foncé (finition satinée).

Description		Code	Page
• Pack Bois Makassar	○	801	115
• Pack additionnel tableau de bord Makassar	○	EAB	115
• Volant multifonction à 3 branches Makassar	○	451	115
• Pack additionnel panneaux de porte Makassar	○	XTT	115
• Console centrale arrière Makassar	○	XJT	115

○ Option disponible moyennant un supplément G Option gratuite

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques.



Intérieur Bois Platane et autres équipements personnalisés.

Intérieur Bois Platane, clair (finition satinée).

Description		Code	Page
• Pack Bois Platane	○	802	116
• Pack additionnel tableau de bord Platane	○	EAC	116
• Volant multifonction à 3 branches Platane	○	452	116
• Pack additionnel panneaux de porte Platane	○	XTU	116
• Console centrale arrière Platane	○	XJU	116

○ Option disponible moyennant un supplément G Option gratuite

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques.

Intérieur Carbone.

Description		Code	Page
• Pack Carbone	○	803	117
• Pack additionnel tableau de bord Carbone	○	EAD	117
• Volant multifonction à 3 branches Carbone	○	453	117
• Pack additionnel panneaux de porte Carbone	○	XTL	117
• Console centrale arrière Carbone	○	XMJ	117
• Baguettes de seuil de porte Carbone	○	X69	



Intérieur Carbone et autres équipements personnalisés.



Intérieur AluDesign et autres équipements personnalisés.

Intérieur AluDesign/Acier.

Description		Code	Page
• Pack additionnel tableau de bord AluDesign	○	EAE	118
• Visière des instruments de bord AluDesign	○	XCL	118
• Volant multifonction à 3 branches AluDesign	○	XPV	118
• Pack additionnel panneaux de porte AluDesign	○	XTW	118
• Levier de vitesses et levier de frein à main en aluminium*	○	ECA	
• Console centrale AluDesign	○	XCK	118
• Dossiers des sièges sport AluDesign	○	XCG	
• Baguettes de seuil de porte acier spécial	○	X70	

* Commercialisation prévue à partir de 10/2006, au plus tôt.

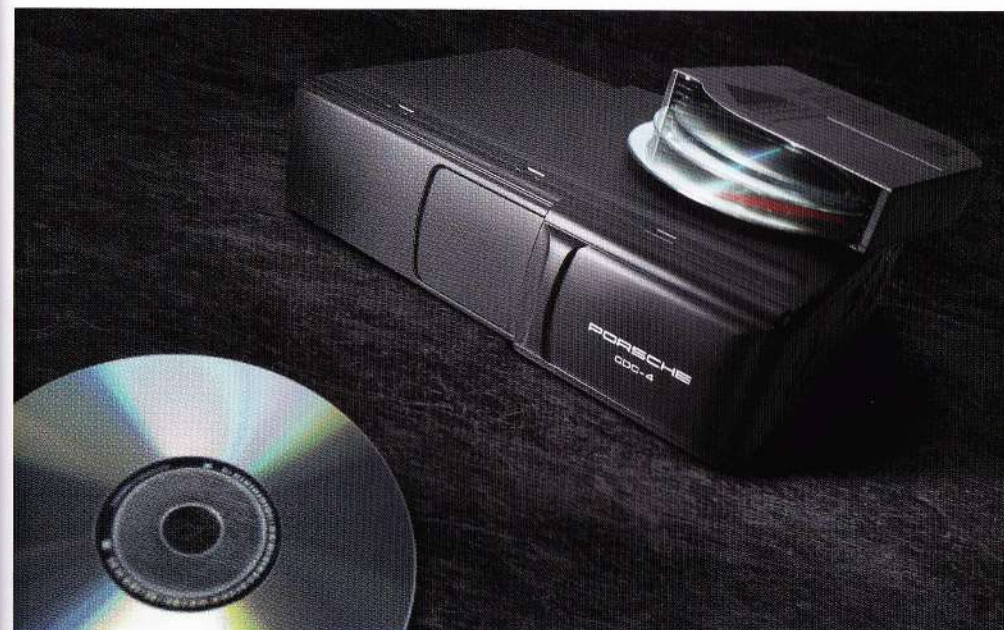
○ Option disponible moyennant un supplément G Option gratuite

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les différents équipements personnalisés et les packs d'équipement dans nos tarifs spécifiques.

Audio et communication.

Description		Code	Page
• Module de navigation étendue	○	672	87
• Carnet de bord électronique	○	641	89
• Module de téléphone pour PCM	○	666	89
• Combiné téléphonique passif	○	668	89
• Chargeur 6 CD, CDC-4**	○	692	89, 119
• Antenne fouet	G	461	

** La lecture de CD audio protégés contre la copie peut donner lieu à des problèmes de restitution du son totalement indépendants de la qualité des lecteurs audios.



Chargeur 6 CD, CDC-4

Enlèvement à l'usine 911

Quel plaisir d'aller chercher soi-même une œuvre achevée.

Le moteur est le cœur de votre nouvelle Porsche. Quel plaisir de se rendre au berceau de la marque pour éveiller en vous cette émotion.

Le berceau de la marque, un grenier sur le site de Zuffenhausen où ont été construites les premières voitures, est aujourd'hui classé monument historique. C'est l'usine 1 qui a pris le relais pour réaliser nos rêves automobiles à l'image de la 911, du Boxster, du

Cayman S et de votre propre Porsche. Berceau du mythe Porsche.

Si vous aussi vous voulez vivre la fascination Porsche originelle, là où l'histoire et l'avenir ne font qu'un, dites à votre Centre Porsche que vous avez envie d'aller chercher votre Porsche à l'usine de Zuffenhausen.

Votre Porsche vous y attendra à la date convenue, du lundi au vendredi. Mais rassurez-vous, nos horaires sont très souples, et nous nous ferons un plaisir d'étudier avec vous le créneau qui vous conviendra le mieux.

Vous disposez de différentes solutions de transport : par avion, vol direct via Stuttgart ou

Francfort, de là vous pourrez rejoindre l'usine par train ou par voiture de location, dont le retour sera assuré par nos soins.

Pour connaître tous les détails concernant l'enlèvement de votre voiture à l'usine de Zuffenhausen, contactez votre Centre Porsche qui pourra également vous aider à préparer votre voyage.

Joignez l'utile à l'agréable. Prolongez votre séjour par une visite guidée de l'usine.

Prenez un peu de temps et profitez de votre séjour pour visiter l'usine de Zuffenhausen.



Musée Porsche

Durant la visite de la chaîne de production, vous pourrez vivre Porsche à fleur de peau en découvrant les sites où sont produits les moteurs et la sellerie. Et vous aurez également le privilège d'assister au mariage du châssis et de la carrosserie.

Nos visites guidées de l'usine ont une longue tradition. Elles sont commentées par des collaborateurs Porsche à la retraite qui vous communiquent toute leur passion. Durant une heure et demie, vous allez vivre une aventure exceptionnelle et assister à la naissance d'une Porsche.

Visitez également le musée Porsche pour admirer les modèles légendaires qui ont contribué au mythe Porsche.

S'il vous reste un peu de temps, vous pourrez prendre un rafraîchissement dans le salon VIP ou visiter la boutique Porsche Design Driver's Selection.

A ne pas manquer, une visite et un déjeuner dans notre restaurant d'entreprise qui vous accueille avec un menu gastronomique.

L'événement phare de votre visite : la livraison personnalisée de votre Porsche par nos collaborateurs. Un technicien spécialisé vous accueillera personnellement pour vous donner toutes les

explications et vous familiariser avec votre nouvelle voiture.

Montez à bord de votre Porsche, démarrez le moteur et partez pour une aventure unique à vivre jour après jour. Au-delà de cette aventure au quotidien, le programme Porsche Travel Club vous propose des voyages personnalisés et des aventures exclusives, des formules de détente et de culture.



Site de Zuffenhausen



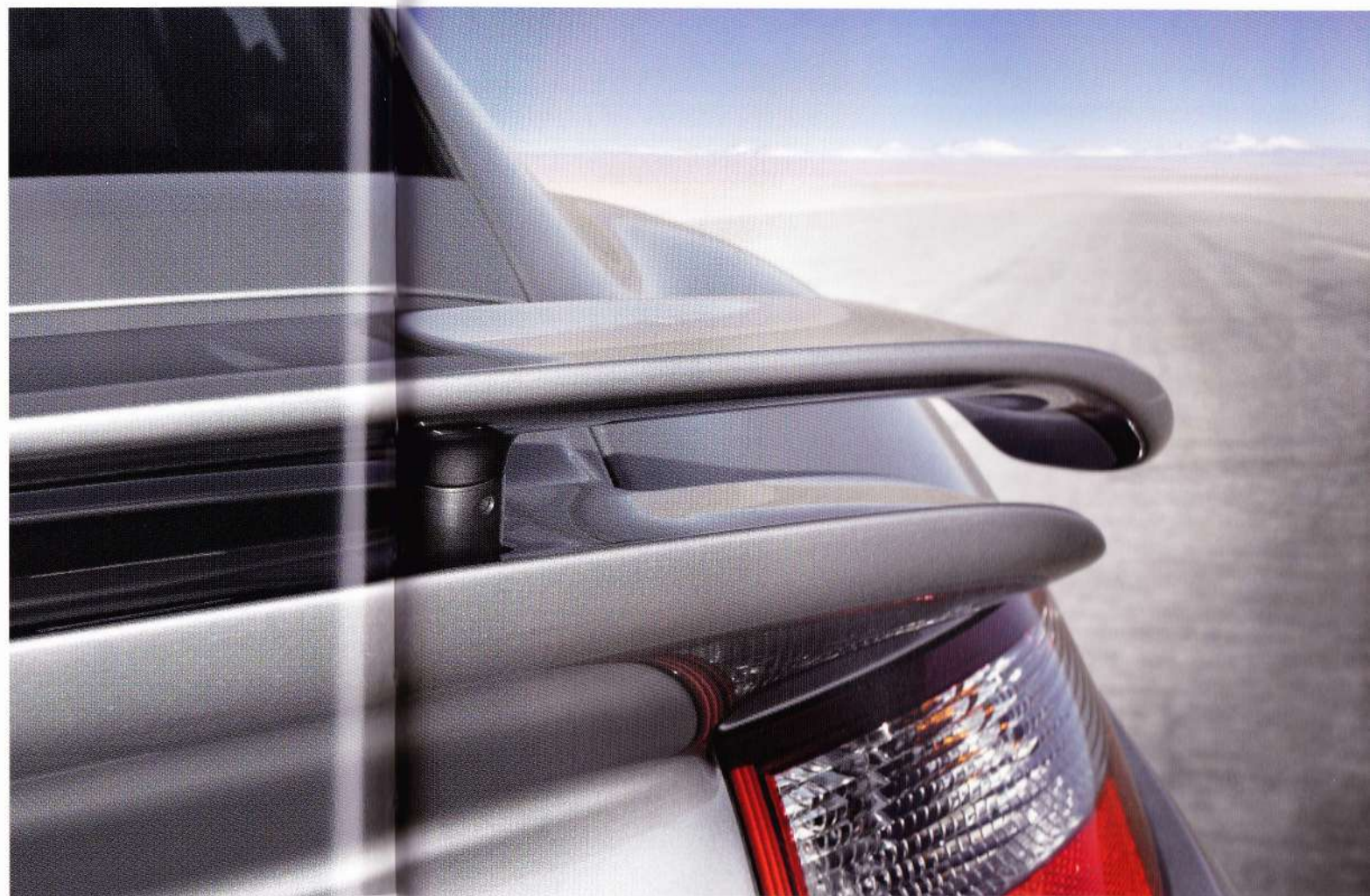
Boutique Porsche Design Driver's Selection

Rapport ch/l élevé.

Rapport poids/puissance réduit.

Des performances hors du commun.

La nouvelle 911 Turbo.



Conclusion

Caractéristiques techniques

911 Turbo	
Moteur	
Nombre de cylindres	6
Cylindrée	3.600 cm ³
Puissance (DIN)	480 ch (353 kW)
au régime de	6 000 tr/min
Couple maxi	620 Nm (et 680 Nm grâce à l'Overboost)
au régime de	1950 et 5 000 tr/min. (ou 2 100 et 4 000 tr/min. avec l'Overboost)
Taux de compression	9,0 : 1
Transmission	
Type de transmission	Intégrale avec différentiel central multidisques
Boîte mécanique	6 rapports
Boîte Tiptronic S (5 rapports)	En option
Châssis	
Essieu avant	Jambe de force McPherson
Essieu arrière	Essieu multibras, LSA
Direction	Direction assistée hydraulique à démultiplication variable
Rayon de braquage	10,9 m
Freins	Étriers monoblocs en aluminium à 6 pistons à l'avant Étriers monoblocs en aluminium à 4 pistons à l'arrière Disques ventilés et ajourés
Système de stabilisation	PSM évolué
Antiblocage	ABS 8.0
Jantes	AV : 8,5 J x 19 ET 56 AR : 11 J x 19 ET 51
Pneumatiques	AV : 235/35 ZR 19 AR : 305/30 ZR 19

911 Turbo	
Poids à vide	Boîte mécanique/Tiptronic S
Selon DIN	1 585 kg/1 620 Kg
Selon directive CE*	1 660 kg/1 695 kg
Poids total en charge	1 950 kg/1 980 kg
Performances	
	Boîte mécanique/Tiptronic S
Vitesse maxi	310 km/h/310 km/h
0-100 km/h	3,9 s/3,7 s
0-160 km/h	8,4 s/7,8 s
0-200 km/h	12,8 s/12,2 s
Reprise (80 - 120 km/h)	3,8 s/3,5 s (5e/4e rapport)
avant-dernier rapport	
Consommation/Émissions	
	Boîte mécanique/Tiptronic S
Selon 80/1268/CEE (version en vigueur à la date d'impression)**	
Cycle urbain l/100 km	18,8/19,8
Cycle extra urbain l/100 km	9,5/9,6
Cycle mixte l/100 km	12,8/13,6
Émissions CO ₂ g/km	307/326
Dimensions/valeur C_x	
Longueur	4 450 mm
Largeur	1 852 mm
Hauteur	1 300 mm
Empattement	2 350 mm
Volume du coffre	105 l
Volume du réservoir	67 l
Coefficient de pénétration dans l'air	C _x = 0,31

* Norme CEE : poids à vide du véhicule avec équipement de série. Les équipements optionnels augmentent cette caractéristique. La valeur indiquée tient compte du poids du conducteur (68 Kg) et des bagages (7 Kg).

** Valeurs provisoires, les valeurs officielles n'étant pas disponibles au moment de l'impression.

Index

Description Page

A		Châssis	52	F	
Acier galvanisé à chaud	73	Chronomètre	60	Feux antibrouillard	67
Affichage des performances	60	Climatisation	78		
Airbags	74	Coffre	84	G	
Allumage	43	Communication	119	Gestion du moteur	40
AluDesign	115	Conception de l'habitacle	72		
Antenne « RDS-Diversity »	88	Conception des essieux	52	H	
Assistance parking	82	Conception LSA	53	Haut-parleurs	90
Assistance servofrein		Conclusion	124	HomeLink®	83
en tandem	69				
AudioPilot®	90	D		I	
		Design	20	Injection séquentielle	42
B		Différentiel arrière à		Injection	42
Bois Makassar	115	glissement limité	56	Instruments	79
Bois Platane	116	Différentiel central multidisques		Intérieur	78
Boîte de vitesse mécanique	45	piloté électroniquement	48	Intérieur cuir	104, 112
Boîte Tiptronic S	46	Direction	54	Interrupteur « Sport »	60
Bruit	97				
Bus de données MOST®	90	E		J	
		Éclairage d'accompagnement	82	Jantes	55
		Enlèvement à l'usine	120		
C		Entretien	44, 97	L	
Caractéristiques techniques	126	Environnement	92	Lecteur de DVD de navigation	87
Carbone	117	Essieu arrière	53	Lecture de données MP3	86
Carnet de bord électronique	89	Essieu avant	52	Lubrification à carter à sec	31
Carrosserie	73	Essuie-glace arrière	83	Lubrification	31
Catalyseur	44	Extincteur	82, 111		
Chargeur CD	89, 119				

M

Matériaux utilisés	95
Mémoire individuelle	63
Module de navigation étendue	87
Moteur Boxer	28, 30
Moteur en alliage léger	30

O

Ordinateur de bord	88
--------------------	----

P

Pack BOSE® Surround	
Sound-System	90
Pack Sport Chrono Turbo	60
Personnalisation	98
Phares au Bi-Xénon	66
Porsche Active Suspension	
Management (PASM)	56
Porsche Ceramic	
Composite Brake (PCCB)	70
Porsche Communication	
Management (PCM)	86
Porsche Side Impact	
Protection System (POSIP)	75
Porsche Stability	
Management (PSM)	58
Porsche Traction	
Management (PTM)	48
Protection contre le vol	84

Q

Recyclage	95
Refroidissement par eau	40
Refroidissement sélectif	
des cylindres	40
Réglage de l'arbre à cames	39
Régulateur de vitesse	
automatique (Tempostat)	83
Régulation lambda stéréo	44
Régulation sélective	
de cliquetis	40

S

Sécurité active	66
Sécurité passive	72
Service	122
Sièges	80
Sièges arrière	81
Sièges enfant	81
Sièges sport adaptatifs	80
Sièges sport	80
Structure	72
Système audio	86, 119
Système d'alimentation en carburant	97
Système de contrôle de la pression des pneus (TPM)	55
Système de diagnostic	
embarqué	40
Système de freinage	68
Système de navigation GPS	87
Système de transport sur toit	84

Système d'échappement	44
Systèmes de navigation	87

T

Teintes d'habitacle spéciales	105
Teintes extérieures	100
Teintes intérieures	104
Teintes personnalisées	108
Téléphone	89
Téléphone GSM	89
Toit ouvrant	
relevable/coulissant	83
Traitement des gaz	
d'échappement	94
Transmission intégrale	48
Transmission	126
Turbines à géométrie variable	32

V

VarioCam Plus	38
Vehicle Tracking System	84
Volant multifonction à 3 branches	78

