

PORSCHE 968

LA BONNE FORMULE

Attaqué par les Japonais, Porsche remet les pendules à l'heure avec une évolution musclée de la 944 S2.



La partie avant évoque la 928 avec ses phares ronds rétractables. Les jantes de 17 pouces sont empruntées à la 911 également. La finition est superbe.

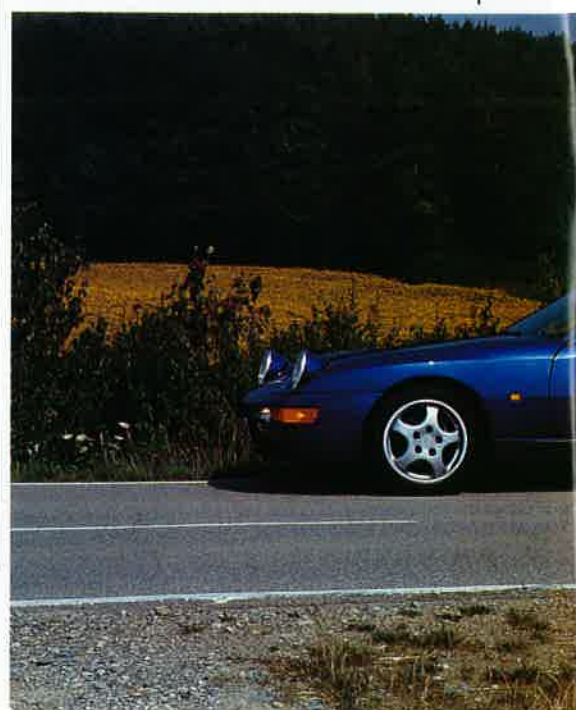
La 968 se veut une Porsche à part entière, et sa partie avant affirme clairement cette filiation avec les 928 et 911. Les phares sont rétractables comme ceux des 928, grâce à un système électropneumatique. A l'arrière, les ailes carrées typiques de la 944 subsistent encore, mais l'ensemble est très arrondi. On y voit au fond un trait d'union entre la 944 et le reste de la gamme. Les nouvelles jantes à bâtons laissent apparaître les magnifiques étriers à quatre pistons en alliage, frappés du nom Porsche. La conception transaxle avec la boîte de vitesses sur l'essieu moteur et la largeur des pneumatiques 245/40 garantit à priori une motricité suffisante. Comme sur la 944 du fait de cette implantation particulière, l'espace dévolu aux bagages reste limité, mais les dossiers arrière se rabattent, comme dans la version cabriolet d'ailleurs. Sur ce dernier modèle, cette commodité est une des raisons avancées par Porsche pour ne pas avoir intégré la capote sous un capotage.

Sous le capot aux découpes triangulaires, on découvre avec un peu d'étonnement le moteur, tant cette partie évoque la 911. Le collecteur tout en alliage étonne par ses dimensions généreuses et on remarque aussi devant ce propulseur relativement éloigné du bouclier avant, un logement dans lequel on trouvera une paire de gants blancs et un chiffon.

A l'intérieur, la planche de bord reste pratiquement identique à celle de la 944 et de la 911. Le moyeu du volant renferme l'air

bag du conducteur (un beau tour de force si l'on considère ses dimensions) tandis que celui du passager se trouve au-dessus de la boîte à gants. Les sièges électriques habillés de cuir ne maintiennent pas assez latéralement, mais on s'y trouve bien et on obtient sans difficulté et malgré l'absence de réglage du volant, une position de conduite adéquate, avec le levier de vitesses tombant bien en main. La pédale d'embrayage ne demande guère d'effort. Le moteur ne vibre pratiquement pas, et tourne remarquablement rond, sans la moindre irrégularité, au ralenti comme au maxi. C'est un vrai régal. Mais il se révèle un peu brutal dans les bas régimes : malgré toutes ces qualités, un quatre en ligne n'aura jamais le velouté d'un six, bien que dans le cas du trois litres, cette différence s'estompe à grande vitesse. La 968, comme toute la génération 944, ne donne jamais une grande impression de vitesse.

On ne prend conscience de son allure que lorsque les pneus commencent à crisser dans les virages serrés, ou lorsque entré trop vite dans une courbe on actionne brutalement les freins, ce qui a tendance à déséquilibrer la voiture. En fait, la 968 va très vite sans qu'il soit nécessaire de pousser les rapports, grâce au couple omniprésent, bien sûr, mais aussi grâce à la démultiplication bien étudiée de sa boîte six vitesses. On peut dire que dans une fourchette de 0 à 200 km/h, on dispose d'un échelonnement "courant" avec cinq rapports (la cinquième monte tout de même à



240 km/h au compteur) et il reste la sixième pour l'autoroute. Mais que l'on se rassure, cette sixième n'est pas seulement ça. D'ailleurs elle permet d'atteindre le maxi sans avoir besoin de se lancer 10 kilomètres. Autre constatation, avec la Tiptronic, on saute quasiment de quatre en six, puisque la troisième automatique correspond à la quatrième mécanique et que la quatrième auto est équivalente à la sixième. Le "trou" est très bien résorbé...

On n'a donc pas besoin de pousser le moteur, ce qui fait que l'on se met rapidement au diapason de cet engin exceptionnel. Les accélérations ne surprennent pas vraiment. Le 0 à 100 km/h annoncé en 6,5 s ne donne pas une idée juste des capacités de cette voiture. Il faudrait la juger sur ses reprises... et là on aurait certainement des surprises. La commande de boîte est précise et les passages très rapides et sûrs. On peut juste reprocher une absence de verrouillage de la marche arrière, mais il faudrait être vraiment distrait ou pressé pour pouvoir se tromper au démarrage. Côté comportement, la 968 bannit tout mouvement parasite et se laisse conduire avec une facilité déconcertante : à mettre entre toutes les mains... Il y a d'abord cette imperturbable stabilité qui concerne le coupé aussi bien que le cabriolet, et même décapoté. Ensuite, les grandes courbes révèlent une neutralité totale, jusqu'à des accélérations latérales très élevées qui déjà vous chassent du siège. En petits virages, la 968 révèle un caractère plus volontiers sousvireur, avec à la limite un décrochage de l'arrière, mais très très tard. Il est même difficile de la provoquer au volant, tant l'équilibre est manifeste. Par contre, comme toutes les voitures au comportement exceptionnel, la limite est difficile à cerner.

La 968 est une évolution de la 944, mais 80% des pièces sont quand même nouvelles ou remaniées...



La planche de bord reste à peu de choses près identique à l'ancienne et le styling est également identique à celui de la 911. Le compteur de vitesse est gradué jusqu'à 300 km/h.



Les prises d'air sont pratiquement toutes situées sous le bouclier.



La 968 est capable de supporter des accélérations latérales très élevées. Elle vire à plat sans prendre de roulis. Détail des jantes de 17 pouces chaussées en Michelin XX3.



La suspension sport qui équipe les modèles livrés sur le marché français ménage encore un confort très appréciable, nettement supérieur à celui d'une GTI. Le freinage est progressif, endurant et très efficace. Porsche déclare qu'il est possible de freiner 10 fois à la vitesse maxi sans perturber l'endurance. De fait, les disques avant très généreux disposent d'échappements de refroidissement que l'on peut distinguer d'ailleurs en observant la voiture de face et qui limitent la garde au sol.

Nous avons pu essayer aussi une version Tiptronic. Les passages s'effectuent sans glissement, beaucoup plus rapidement qu'avec une boîte mécanique, mais les performances se trouvent quand même entamées, surtout du fait de l'absence d'un rapport intermédiaire entre la trois et la quatre. Il existe aussi entre ces deux modèles une différence sensible de comportement. La version Tiptronic est plus sousvireuse.



plus difficile à balancer, donc moins vive sur un parcours sinueux, mais elle tient bien sûr aussi bien la route. On remarquera enfin que les consommations normalisées sont quasiment identiques avec le Tiptronic, même en ville. La 968 est une routière rapide qui peut être mise en toutes

les mains, et surtout exploitée sportivement beaucoup plus loin qu'une 911 par un conducteur lambda. Le retour à un moteur atmosphérique, malgré l'excellence du comportement de la 944 Turbo cadre mieux avec la philosophie de ce modèle à transmission transaxle. ■

Le cabriolet fabriqué par ASC sur une plate-forme renforcée possède exactement le même comportement que le coupé.



PORSCHE 968

MOTEUR

Moteur à quatre cylindres en ligne, en alliage léger et à quatre soupapes par cylindre. Refroidi par eau. Pot catalytique en métal à trois voies. Injection à commande numérique Digital. Motor Elektronik (DME).

DIMENSIONS ET POIDS

Longueur: 4320 mm
Largeur: 1735 mm
Hauteur: 1275 mm
Empattement: 2400 mm
Voie avant: 1472 mm
Voie arrière: 1450 mm
Poids à vide: coupé 1370 kg, cabriolet 1440 kg
Total en charge: coupé 1700 kg, cabr. 1760 kg
Réservoir d'essence: 74 L

CYLINDREE

2990 cc

ALESAGE/COURSE

104 x 88 mm

RAPPORT VOLUMETRIQUE

11,0: 1

PUISSANCE

176 Kw (240 ch) à 6200 trs/mn

COUPLE MAXI

305 Nm à 4100 trs/mn

TRANSMISSION

Unité transaxle avec moteur avant et boîte six vitesses à l'arrière (au choix, Tiptronic), embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.

RAPPORTS

Boîte 6 vitesses	Boîte Tiptronic
1 ^{ère} : 3,182	2,579
2 ^{ème} : 2,000	1,407
3 ^{ème} : 1,435	1,000
4 ^{ème} : 1,111	0,742
5 ^{ème} : 0,912	-
6 ^{ème} : 0,772	-
Arrière: 3,455	2,882

TRANSMISSION FINALE

3,778	3,250
-------	-------

CARROSSERIE

Carrosserie 2 portes en tôle d'acier galvanisé à chaud. Version coupé, avec toit ouvrant, en option version cabriolet avec capote électrique.

CHASSIS

SUSPENSION ET AMORTISSEURS AVANT: Suspension à roues indépendantes, bras oscillants transversaux et jambes de suspension, déport au sol négatif, ressorts hélicoïdaux.
SUSPENSION ET AMORTISSEURS ARRIERE: suspension à roues indépendantes, bras oscillants obliques, barre de torsion transversale et stabilisateur.

DIRECTION

A crémaillère avec assistance

FREINS

Hydrauliques à double circuit, servo-freins disques à ventilation intérieure à étrier fixe à quatre pistons à l'avant et à l'arrière. Système antiblocage ABS en série.

ROUES

JANTES EN ALLIAGE	PNEUS
LEGER	
AV: 7J X 16	205/55 ZR 16
AR: 8J X 16	225/50 ZR 16

PERFORMANCES

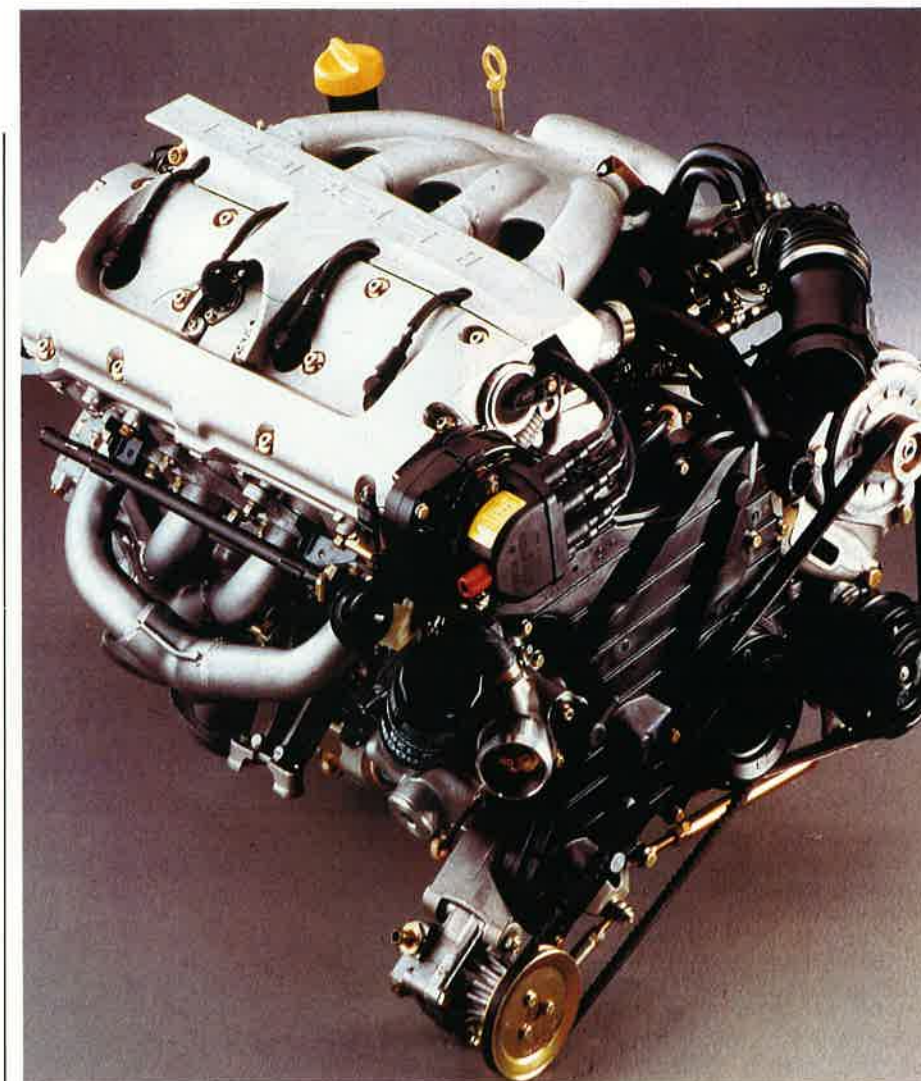
Vitesse max: 252 km/h
TRANSMISSION à chgt vitesse: 252 km/h
TIPTRONIC: 247 km/h
ACCELERATION 0 A 100 km/h:
TRANSMISSION à chgt vitesse: 6.5 s
TIPTRONIC: 7.9 s

CONSUMMATION

	AUTO	TIPTR.
A 90 km/h	7.2	7.1
A 120 km/h	8.8	8.7
Cycle urbain	14.8	14.6
Moyenne	10.3	10.1

PORSCHE 968 VARIANTES SUR LE 3 LITRES ET VARIOCAM

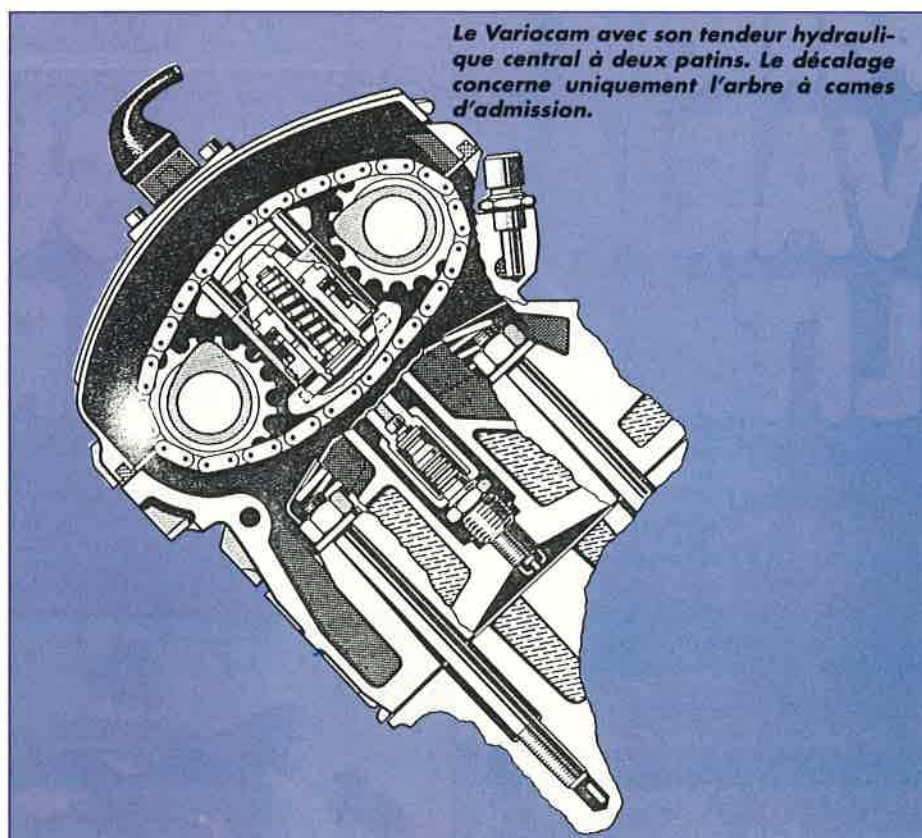
La base moteur est fournie par le 3 litres 16 soupapes de la 944 S2. Un des plus gros quatre cylindres du monde, avec ses alésages de 105 mm. La puissance passe de 211 chevaux à 5800 trs/mn, à 240 ch à 6200 trs/mn, tandis que le couple grimpe de 26,6 mkg à 4100 trs/mn à 305 Nm à 4100 trs/mn, soit à peu près 31,1 mkg, valeur exceptionnelle pour un moteur atmosphérique, supérieure à celle d'un 3,5 litres BMW (29,9 mkg à 4000 trs/mn). Les modifications ont porté sur l'allègement de l'équipage mobile, par réduction de la masse du vilebrequin et utilisation de nouvelles bielles en acier forgé. Le régime maximal de rotation est fixé à 6700 trs/mn. Ce moteur entièrement en alliage Reynolds 390 avec des futs traités par électrodéposition possède deux arbres d'équilibrage tournant en sens contraire, pour réduire les forces d'inertie du second ordre, qui sont importantes avec les fortes cylindrées unitaires. On a prévu sur cette version plus performante, un graissage des fonds de pistons, qui n'existait pas sur le 3 litres S2.



Le bloc est entièrement en alu. Les chambres de combustion ont une forme de toit et les pistons sont pratiquement plats avec juste des évidements pour les soupapes. Le rapport volumétrique est relativement élevé (11). Ce 3 litres a été prévu pour fonctionner avec du carbu-

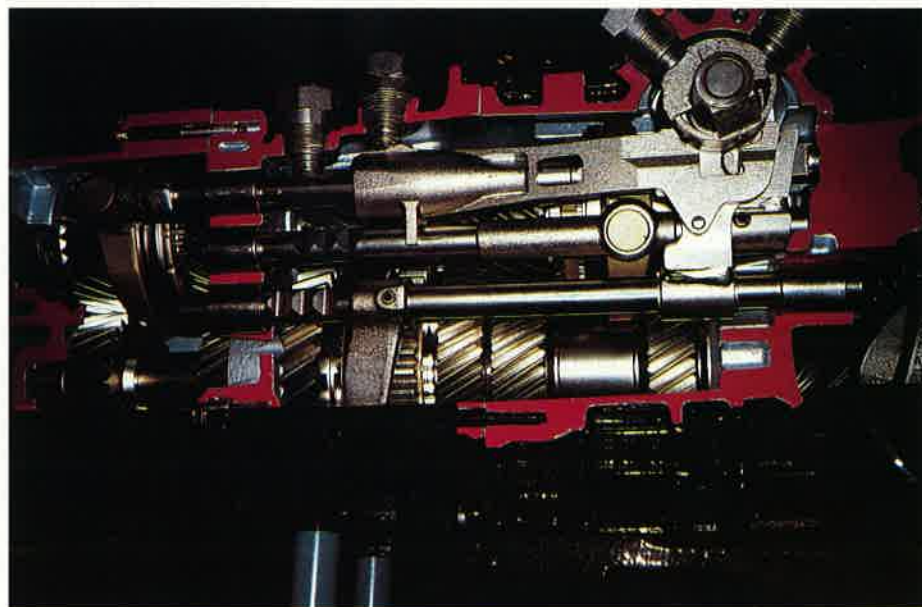
rant 98 RON, mais la régulation anticliquetis permettra d'accepter aussi du 95 RON.

La grande nouveauté, et le principal facteur de l'augmentation de puissance se situe dans la culasse. Les passages d'eau ont été revus pour mieux refroidir les soupapes d'échappement, mais surtout, on a installé au centre de celle-ci un dispositif qui permet de décaler l'arbre à cames d'admission de 15 degrés par rapport au vilebrequin. Le principe de ce déphaseur baptisé Variocam et breveté par Porsche, repose simplement sur la variation de tension de la courte chaîne reliant les deux arbres à cames. En changeant la position du tendeur, on fait tourner un des arbres. Cette solution est évidemment bien plus simple et meilleur marché que les dispositifs à pignons adoptés par Alfa Romeo et Mercedes, ou encore le Vetec Honda. Mais ce dernier est plus complet, puisqu'il utilise deux cames différentes, ce qui permet en outre de modifier la levée des soupapes. Aux faibles régimes, la distribution présente un faible croisement qui limite les émissions d'hydrocarbures imbrûlés et améliore le ralenti. Au-delà de 1500 trs/mn, le moteur travaille avec un croisement plus important (ce qui signifie que l'avance à l'ouverture diminue) et enfin à partir de 5500 trs/mn, on retrouve le calage initial (plus d'avance à l'ouverture). Le Variocam est commandé par le système Bosch Motronic gérant l'allumage et l'injection. A signaler, on peut déconnecter la fiche qui se trouve sur la culasse, si on le désire. La variation de la puissance est alors très sensible.



Le Variocam avec son tendeur hydraulique central à deux patins. Le décalage concerne uniquement l'arbre à cames d'admission.

Comme pour le moteur de la S2, Porsche n'a pas eu recours à un système d'admission à volume variable, mais a développé pour cette version un nouveau dispositif à résonance pour améliorer le remplissage aux régimes moyens et supérieurs. Une mise en dérivation permet au flux d'air d'arriver au collecteur soit en amont soit en aval, par un bypass. Il utilise les variations de pression vibratoires que provoque la séquence d'aspiration du moteur.



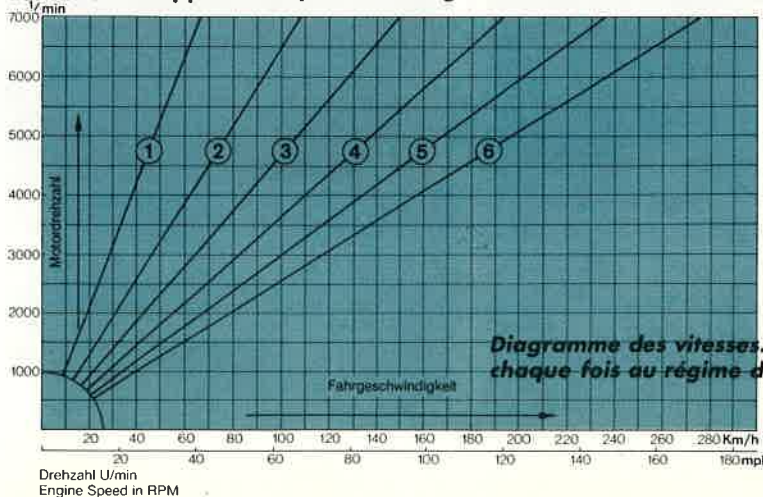
La boîte six rapports comporte des bagues de synchro à dentures extérieures.

La 968 adopte une injection Bosch LH jetronic, donc avec un débitmètre à fil chauffant, qui limite la perte de charge du système à volet de la S2. Cette injection est de type séquentiel, et Porsche précise qu'elle reste fonctionnelle même en cas de défaillance du débitmètre.

Toutes ces mesures ont permis également de réduire la pollution en amont du catalyseur (émissions brutes). Porsche utilise un catalyseur à substrat métallique qui limite la contre-pression dans l'échappement, à volume égal, par rapport à un catalyseur classique à substrat céramique.

La boîte de vitesses d'origine Getrag est à six rapports. En comparant les grilles de cette boîte avec la Tiptronic, on remarquera que les derniers rapports sont identiques pour les deux versions, la seule différence est qu'entre l'avant dernier et le dernier rapport, la boîte Getrag offre une vitesse supplémentaire, par rapport à l'automatique.

Pourquoi six vitesses, tout simplement parce que pour obtenir une vitesse maxi-



male élevée, il faut prévoir un rapport final relativement long. D'autre part, il est aussi évident qu'un rapport long évite de dépasser le régime maximal de rotation du moteur dans une descente, et soulage d'autant la mécanique. Le choix de ce dernier rapport pénalise souvent les précédents, et de nombreux modèles présentent un trou entre la quatre et la cinq. En répartissant donc cinq rapports sur une plage de fonctionnement dépassant les 200 km/h, on peut concilier plus facilement les capacités d'accélération et la possibilité de rouler vite à faible régime. La 968 atteint sa vitesse maximale en sixième.

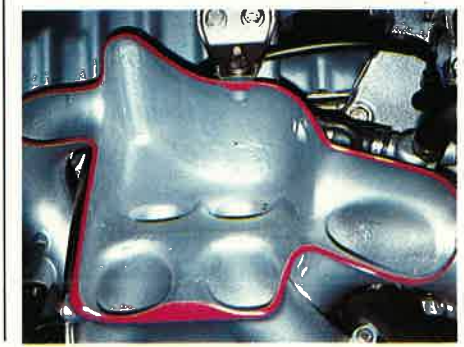
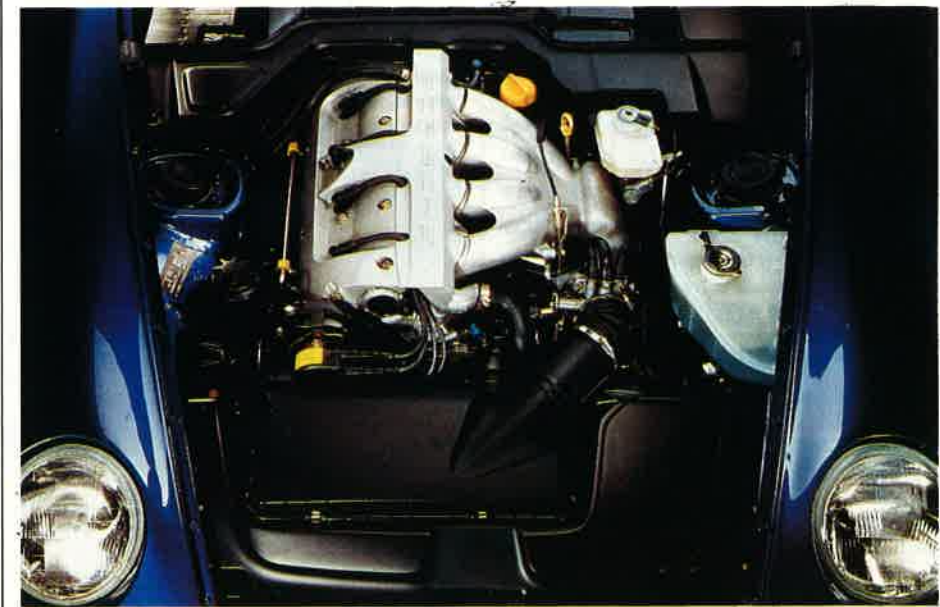
Signalons enfin que cette boîte mécanique comporte des synchroniseurs à cônes extérieurs, que l'on a particulièrement soigné le bruit, à la réduction duquel contribue entre autre le volant moteur bimasse (monomasse sur la S2) et que l'inertie relativement faible du disque d'embrayage limite le travail de passage des rapports. Un mot sur la transmission Tiptronic apparue sur la Carrera. Il s'agit à la base d'une ZF 4 HP 18 FL avec blocage du convertisseur sur les quatre rapports, avec une commande manuelle supplémentaire qui permet de monter ou descendre les rapports à volonté, mais qui exclut tout de même toute possibilité de sursrégime. Dans ce cas, le rapport choisi reste simplement présélectionné. La pression de l'huile est pilotée par une électronique très sophistiquée. Le système se compose d'un appareil de commande Bosch doté d'un calculateur de 8 bit et d'une mémoire de 32 Ko. Il dispose de 55 entrées et sorties. Au lieu de disposer de seulement deux cartographies de sélection comme les boîtes automatiques électroniques courantes, la Tiptronic en possède cinq, qui vont de SK1 (economy) à SK5 (sport) et qui sont activées en fonction de la conduite (évolution adaptative du programme de changement de vitesse). Sur la version USA, il existe enfin deux blocages de sécurité. On ne peut retirer la clé ou démarrer que lorsque le levier se trouve en P. D'autre part, on ne peut passer en "R" ou en "D" à partir de "P" ou de "N" que si l'on actionne en même temps le frein.

La carrosserie, entièrement en acier galvanisé (Porsche la garantit 10 ans), est désormais soudée et équipée à Zuffenhausen, comme celles des 928 et 911. Rappelons que la 924 puis la 944 furent toujours entièrement montées chez Audi, à Neckarsulm, Porsche se contentant de livrer les moteurs. Le Cx de 0,34 n'a rien d'exceptionnel en lui-même, mais ce simple chiffre ne suffit pas à cerner l'aérodynamisme d'une voiture de sport qui a des exigences d'appui à grande vitesse et de refroidissement moteur. A ce sujet, Porsche précise que la portance au niveau du pont arrière est de 0,006, et que la part du flux interne du compartiment moteur, des freins ne représente que 0,016 dans la valeur de Cx. La résistance globale, Cx X surface frontale est de 0,64. Les freins avant sont ventilés par des prises qui prennent naissance sous le bou-

clier, comme toutes les prises d'air d'ailleurs, et qui par des renvois en U dirigent l'air directement sur les disques, au niveau de la traverse.

La Porsche 968 conserve la conception de la 944 avec le système de liaison rigide transaxle du moteur avant et de la boîte arrière. La suspension avant est réalisée par des jambes de forces et des triangles inférieurs, avec porte-moyeux en alliage et

barre anti-roulis en tube d'acier creux étiré d'un seul tenant. A l'arrière, on retrouve les triangles en acier de la 944, avec des barres de torsion transversales. Les versions françaises disposent du package sport, avec des jantes alliage de 17 pouces et des freins plus gros. A signaler, ces jantes comportent à l'extérieur une protubérance asymétrique (hump) qui évite le glissement du pneu dans la partie creuse en cas de crevaison.



Le moteur émerge d'un logement qui fait instinctivement penser au compartiment avant de la 911. On remarque l'énorme collecteur en alliage avec ses gros conduits ainsi que sur le débitmètre à fil chaud du LH Jetronic.

On retrouve la conception de la 944. Le coupé a pris 30 kilos de plus que la 944 S2.

Le système d'admission à résonance repose sur deux entrées d'air opposées.