

AUDI V8

SÉCURITÉ OPTIMALE

L'Audi V8 a été présentée au dernier Mondial de l'automobile, ex-salons de Paris. Elle offre un bagage technologique exceptionnel : nouveau moteur V8 3,5 L. Transmission inté-

grale très sophistiquée. Boîte auto électronique. Freins avant avec étrier intérieur. Amortisseurs air/huile de pare-chocs. Système de retenue Proconten.

Le vaisseau amiral d'Audi est conçu à partir d'une Audi 100 que l'on a cherché à rendre encore plus imposante. A la différence des Mercedes de la classe S qui ne sont pas des dérivés, mais des autos étudiées dès le départ comme des hauts de gamme. On peut dire que cette démarche se voit un peu, dans la relative étroitesse de la coque. A l'intérieur, l'espace est plus mesuré, surtout à l'arrière. Mais l'importante garde au toit qui caractérisait l'Audi 100 demeure bien entendue.

La ligne est flatteuse et le coffre en porte-à-faux apporte sa touche d'élégance au tableau. Les pare-chocs intégrés sont rehaussés de bandeaux noirs. Aucun élément aérodynamique ne perturbe les surfaces lisses et rondes. Les roues de 15 pouces seulement sont chaussées de pneus Pirelli P600, ce qui se fait de mieux dans le genre (ils sont bruyants d'ailleurs sur certains types de revêtements).

Les glaces latérales coulissent dans des montants de porte en alliage et toutes les surfaces vitrées sont affleurantes. Dans le coffre, on remarque un bossage dans le fond (transmission) et la roue de secours normale, en alliage, disposée à plat.

Les portières avant s'ouvrent pratiquement à angle droit pour faciliter l'accès. Sièges cuir réglables dans tous les plans, avec une commande peu accessible en marche, entre le flanc du siège et la porte. Le tableau de bord est clair, lisible aisément et très bien équipé, avec de gros chiffres. La climatisation électronique et l'aération sont particulièrement bien étudiées. Un bandeau de bois court sur le milieu du tableau, les portes et habille la console. Les plastiques souples et très résistants sont magnifiques. La place est un peu mesurée pour les jambes à l'arrière, mais on apprécie la garde au toit déjà évoquée. En tout cas, l'espace reste suffisant.

Le V8 se caractérise d'abord par son silence de fonctionnement. Tout comme la carrosserie d'ailleurs, même à grande vitesse (200 km/h). Second point fort de ce moteur, commun à tous les V8, une absence totale de vibrations. A l'accélération au point mort, la voiture n'oscille pas non plus comme une Mercedes 560, par exemple.

La longueur des rapports trahit tout de suite la vocation paisible de cette voiture et met parfaitement en valeur la souplesse du V8. On passe peu de rapports et on évolue la plupart du temps sur le dernier. La boîte automatique ZF à pilotage électronique assure des changements remarquablement doux, presque imperceptibles. A ce niveau, l'Audi V8 s'avère bien plus agréable qu'une quelconque Mercedes V8

(Mercedes ne dispose pas de boîte auto à pilotage électronique). C'est probablement l'adaptation la plus réussie d'ailleurs dans le genre, devant la BMW 750i.

Par contre, le pont n'est pas exempt de réactions si on lève brutalement le pied. La filtration est bien mieux réalisée sur BMW Série 5 dans ce domaine.

On dispose de 3 programmes : économique, sport et manuel. Le démarrage s'effectue en position parking et il faut presser la pédale de frein pour sélectionner Drive. Une sécurité qui évite à la voiture de partir toute seule. Avec de gros moteurs, on peut en effet rouler simplement sur le ralenti...

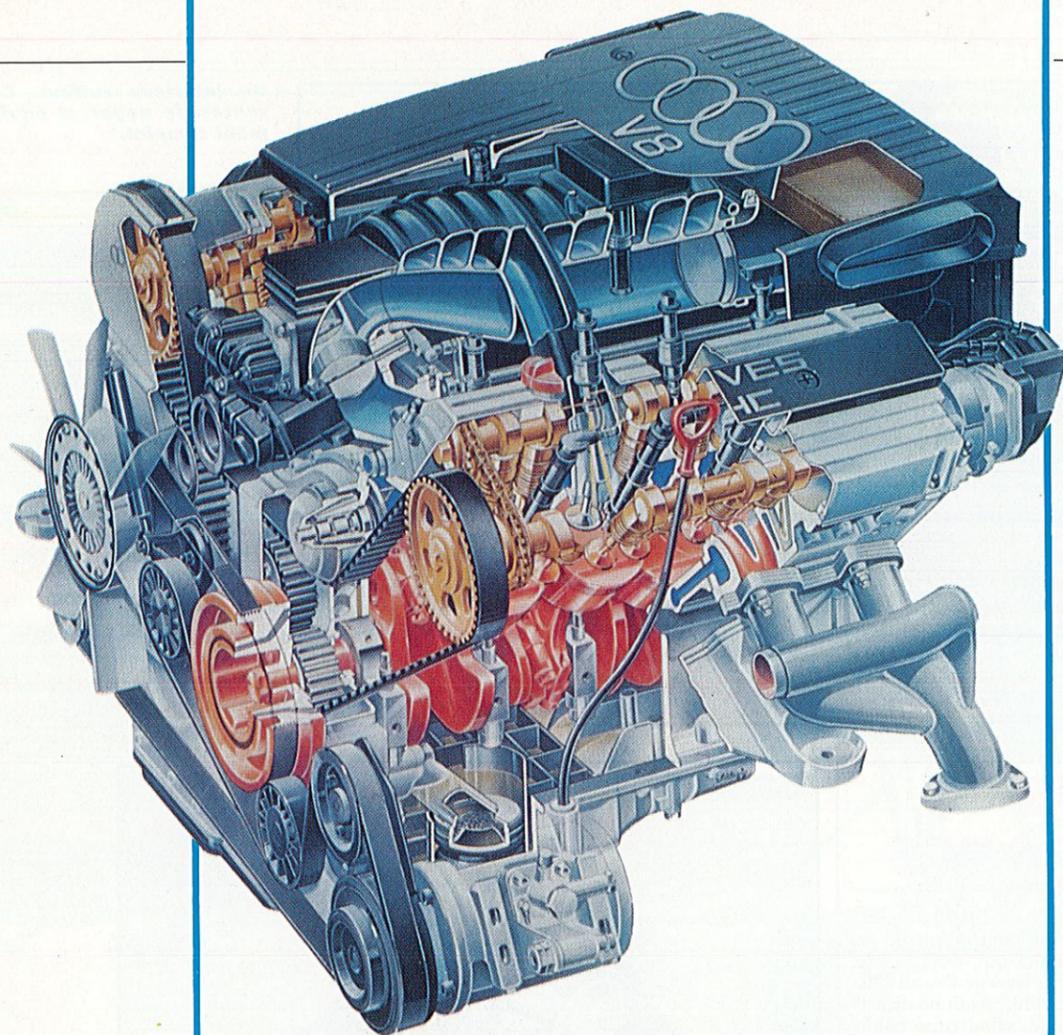
La différence de performances en économique et en Sport est très marquée, beaucoup plus en tout cas qu'avec des automatiques habituelles. Mais la longueur des rapports subsiste quand même en Sport. Les prestations sont suffisantes en économique, pour évoluer facilement au-dessus du trafic. En sport, on sent plus nettement les accélérations, mais comme toujours avec ce genre de voiture, les premières secondes vous laissent à la merci de petites sportives qui valent trois, voire quatre fois moins cher. Il faut attendre un peu pour les rattraper et les lâcher!

L'impression de vitesse est inexistante. On roule à 200 compteur sans s'en rendre compte.

Le freinage avec ABS nous a déçu. La pédale est très dure ce qui fait que l'on n'applique pas tout de suite une force de freinage suffisante. Sans se faire de châteaux, on pourra être surpris au départ. La progressivité de l'installation est bien meilleure ABS débranché...

La direction ne nous a pas semblé d'une précision extraordinaire. Par contre sa démultiplication fait de cette grosse voiture un engin très maniable en ville. A grande vitesse, on aurait souhaité trouver aussi une assistance variable, nettement plus agréable. Dans des enchaînements rapides, on ne sent pas bien la voiture avec cette direction trop assistée.

Les 4 roues motrices s'imposaient sur une telle auto et elles permettent d'oublier tous les problèmes de motricité. En conduite rapide sur des enchaînements de virages serrés, l'Audi V8 avoue vite ses limites. Elle sousvire désespérément, prend des mouvements de caisse. Mani-



Le bloc ne mesure que 40,95 cm de long et ne pèse que 28,1 kg. En fonte, il faudrait compter 18 kilos de plus!

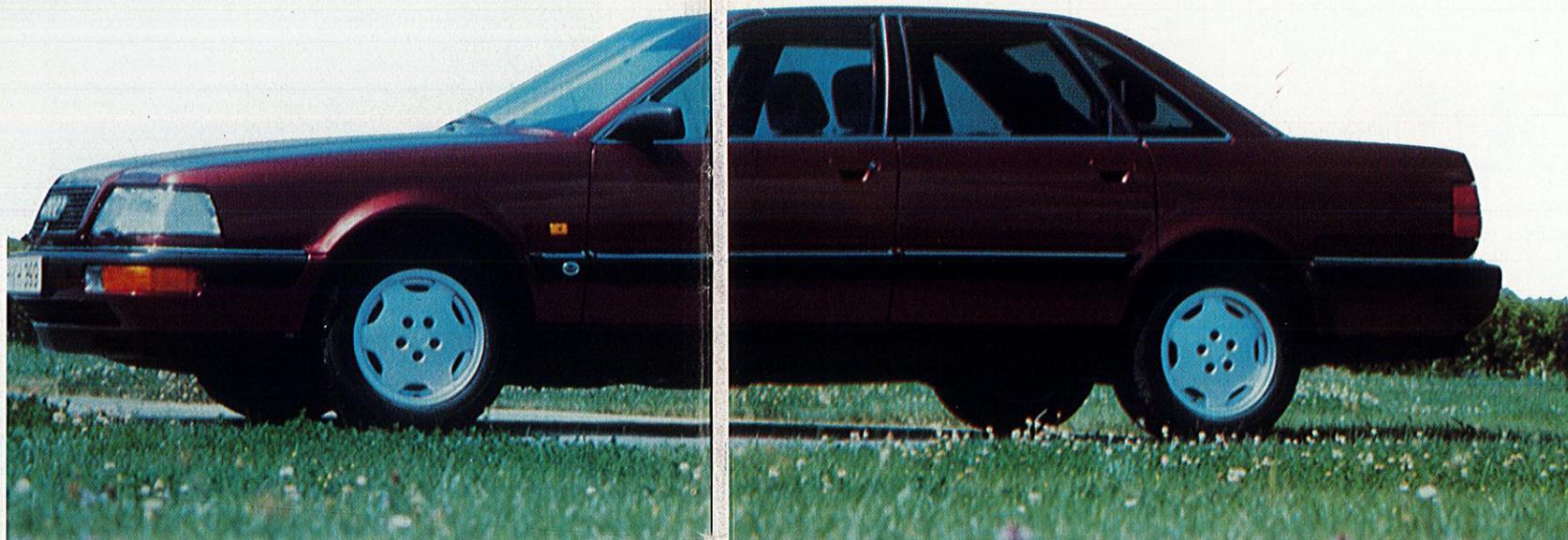
festement, cette utilisation n'est pas prévue. On s'en douterait d'ailleurs. Elle reste fondamentalement une grosse traction avant à moteur en porte à faux et conserve le comportement de ces voitures dans de telles conditions.

La suspension procure un confort acceptable, mais on trouve mieux dans ce domaine, sans aller chercher du côté de l'Allemagne... Compte tenu de ce qui précède, le compromis trouvé est satisfaisant. Maintenant, on peut toujours penser qu'un amortissement variable ne serait pas vraiment un luxe...

La consommation du V8 s'aligne sur les réalisations actuelles. Il faudra compter une moyenne de 18 l/100 kilomètres environ avec des

pointes à 25 voire plus en usage rapide. Nous avons enregistré des pointes à 37 litres sur l'ordinateur de bord (très bien conçu d'ailleurs). L'Audi V8, est à l'évidence une belle et agréable voiture, probablement plus agréable en zone urbaine que ses concurrentes grâce à sa boîte très douce. C'est aussi une voiture relativement rare et originale. La qualité de fabrication est excellente, tout comme celle de ses concurrentes allemandes. Le niveau de sécurité offert est optimal. Dans ce domaine, l'Audi V8, avec sa traction intégrale offre plus que les autres. C'est dans sa catégorie finalement la seule voiture typée traction avant. Pour des habitués, cela pourra autant représenter un avantage qu'un handicap. ■

J.-P. MORISI



L'Audi V8 est conçue sur une plateforme d'Audi 200. La coque entièrement galvanisée a reçu des renforts et des cordons continus de soudure posés sous atmosphère inerte.



◀ **Un intérieur raffiné. Cuir, ronces de noyer et équipement complet.**

SYNTHÈSE ÉQUIPEMENT

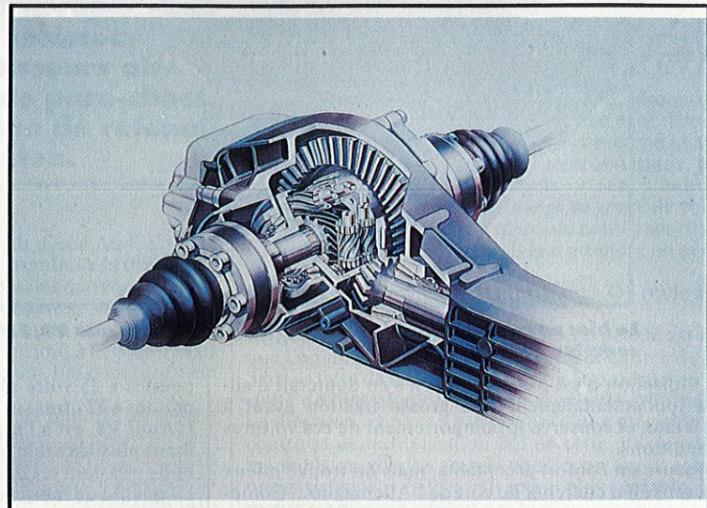
- Tableau de bord ronce de noyer
- Intérieur cuir
- Sièges AV chauffants à réglage électrique avec mémorisation
- Conducteur
- Sac à skis
- Climatatisation électronique
- Ordinateur de bord
- Check Control
- Rétroviseurs électriques dégivrants
- Condamnation complète
- Serrure conducteur dégivrante
- Lave-phares
- Radio cassettes stéréo 6 HP
- Système Procon Ten

32 SOUPAPES

Au moment de la conception de ce nouveau modèle qui devait être développé sur la base de l'Audi 200, se posait le choix du moteur. Audi ne disposait pas de bloc de grosse cylindrée, capable de délivrer une puissance et un agrément suffisant pour un haut de gamme. Il s'agissait, vu la position en porte-à-faux avant de la mécanique, de disposer d'un bloc court. Un 4 cylindres ne convenait pas pour une question de confort. Restait le 5 cylindres ou bien, mieux encore en encombrement, un V6 ou un V8, pas tellement plus long que le V6.

Après des essais avec un V8 concurrent, Audi prenait la décision de construire son propre moteur. Le cahier des charges imposait un bloc aussi léger que possible, et une puissance de 250 chevaux. Compte tenu des impératifs de poids, on décidait de recourir pour atteindre cet objectif à un bloc tout alu avec traitement spécial des futs. Le choix de culasses à 4 soupapes procédait d'autres raisons : les gros alésages qui auraient permis d'augmenter la cylindrée pour atteindre l'objectif de puissance, auraient rallongé le vilebrequin, ce qui ne va pas dans le sens de la rigidité et de l'encombrement. Mais surtout, en choisissant des cotes de 81 x 86,4 on reprenait celles d'un 4 cylindres maison, ce qui épargnait des frais d'étude.

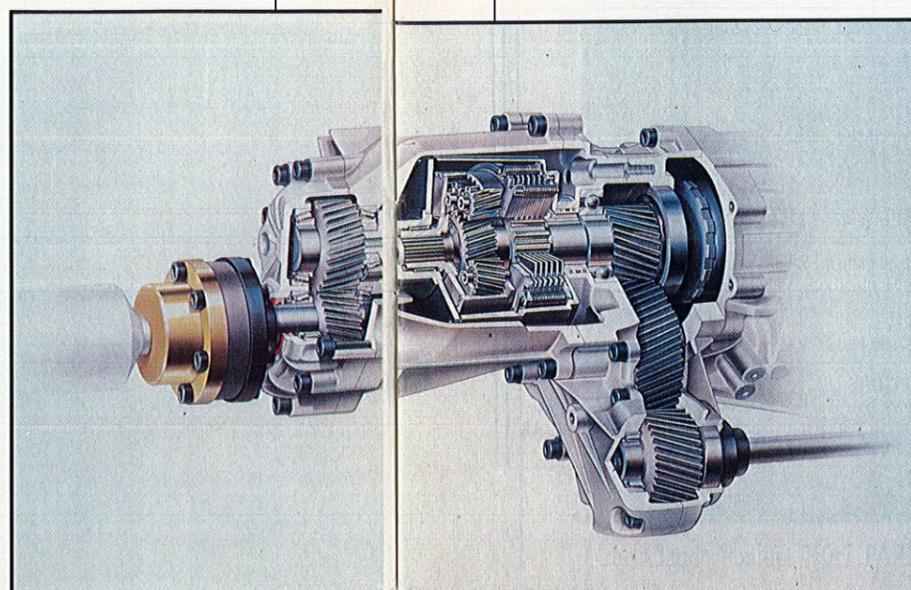
Le bloc est donc réalisé dans un alliage au silicium (17%). A l'intérieur des futs, les cristaux sont mis à nu par attaque chimique du métal. Les pistons en alliage sont revêtus d'une couche de fer appliquée par galvanisation, avec un dépôt d'étain de quelques millièmes de millimètres (procédé Ferrostan). C'est la solution adoptée d'ailleurs pour tous les V8 Mercedes et Porsche ainsi que pour le V12 BMW. Elle se caractérise par une fiabilité optimale.



Le différentiel arrière Torsen assure un blocage automatique de 20 à 80 %.

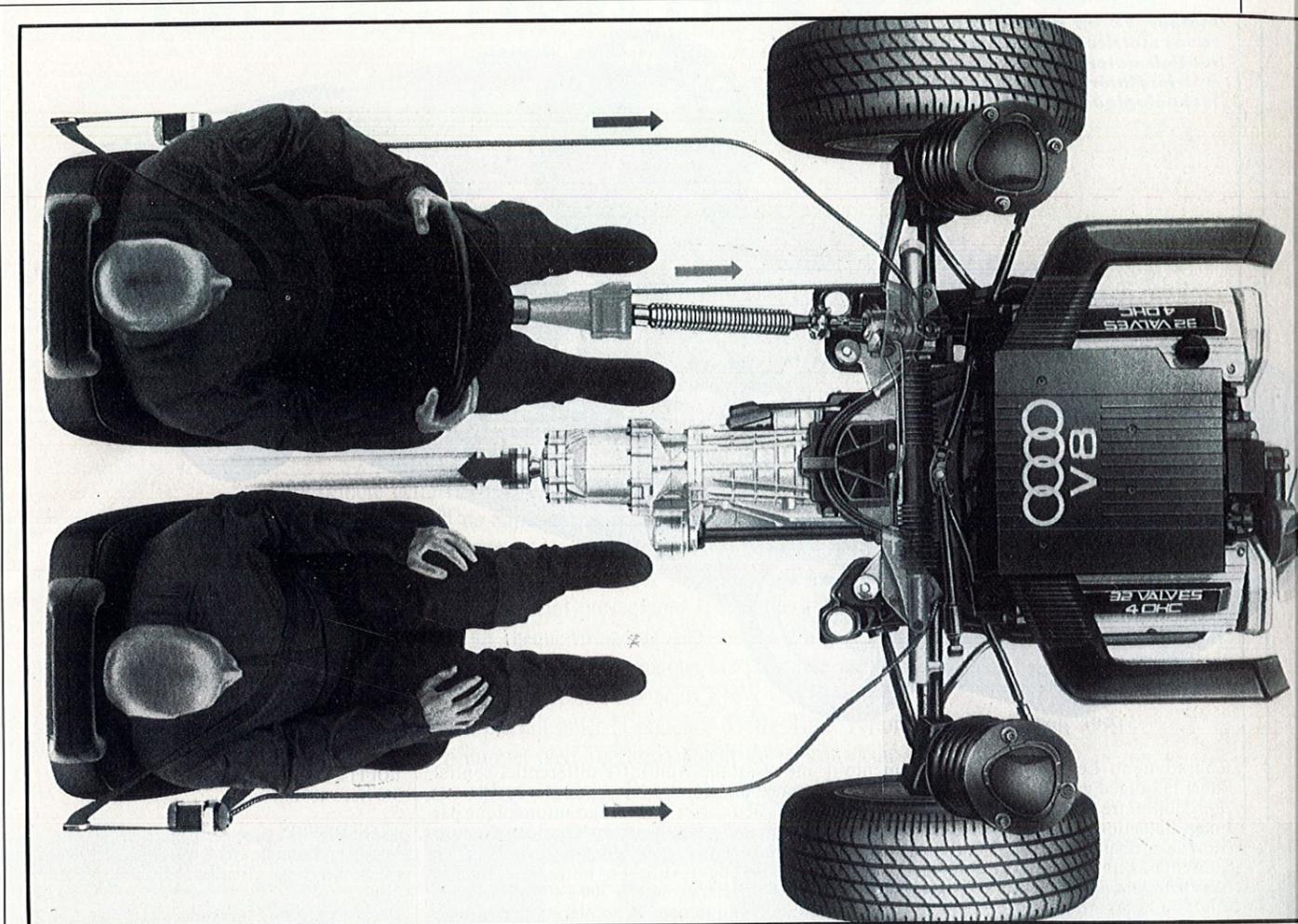


Les freins avant ATE avec l'étrier intérieur.



Le Procon Ten est un brevet Audi. Ce système mécanique à câble assure en cas de choc frontal à plus de 25 km/h la tension des ceintures et tire le volant vers l'avant.

Le différentiel central avec son renvoi vers le pont avant. Le blocage est réalisé par un embrayage à disques multiples commandé par ordinateur en fonction des variations de vitesses des essieux.



Le vilebrequin est calé à 90°, à la différence du V8 Ferrari où tous les manetons sont à 180°. C'est la solution la plus courante pour les V8, mais pas la plus intéressante au niveau de l'allumage des cylindres, car on n'allume pas une fois sur une rangée et une fois sur l'autre. Par contre, elle n'apporte pas de vibrations.

Le vilebrequin est réalisé en acier fin forgé. Porté au rouge, il est tordu, ce qui place les manetons initialement à 180°, à 90° les uns par rapport aux autres. Ce procédé est appelé "technique Twist".

Il y a deux contrepoids par manetons plus de deux masses auxiliaires à chaque extrémité, avec un damper à l'avant pour éliminer les vibrations de torsion.

Les chapeaux de paliers de vilebrequin sont réalisés en fonte nodulaire. Son coefficient de dilatation diffère de celui de l'aluminium du bloc contraire le jeu de celui-ci à chaud et permet de conserver le jeu initial de fonctionnement (gain en silence).

Les têtes de pistons sont refroidies par giclage d'huile en-dessous. Pour descendre les masses au maximum, on a prévu un carter très plat qui est conçu en deux parties : une semelle en alliage qui se prolonge jusqu'à la boîte et un bac en tôle en-dessous. Pour éviter le déjaugage Audi a conçu un dispositif qui a fait l'objet d'un brevet.

Un nid d'abeilles installé à un centimètre de la partie en tôle tranquillise l'huile, lui permet de se débarrasser de l'air et supprime les

effets de la force centrifuge qui s'exerce en virage.

Autre particularité intéressante de ce bloc : un clapet anti-retour qui évite à l'huile de redescendre lorsque le moteur s'arrête. A la mise en route, elle arrive ainsi instantanément aux paliers d'arbres à cames et aux poussoirs, ce qui évite les traditionnels claquements à froid et diminue l'usure.

Les culasses s'inspirent dans leur conception de celles des 16 soupapes du Groupe. Les poussoirs sont hydrauliques.

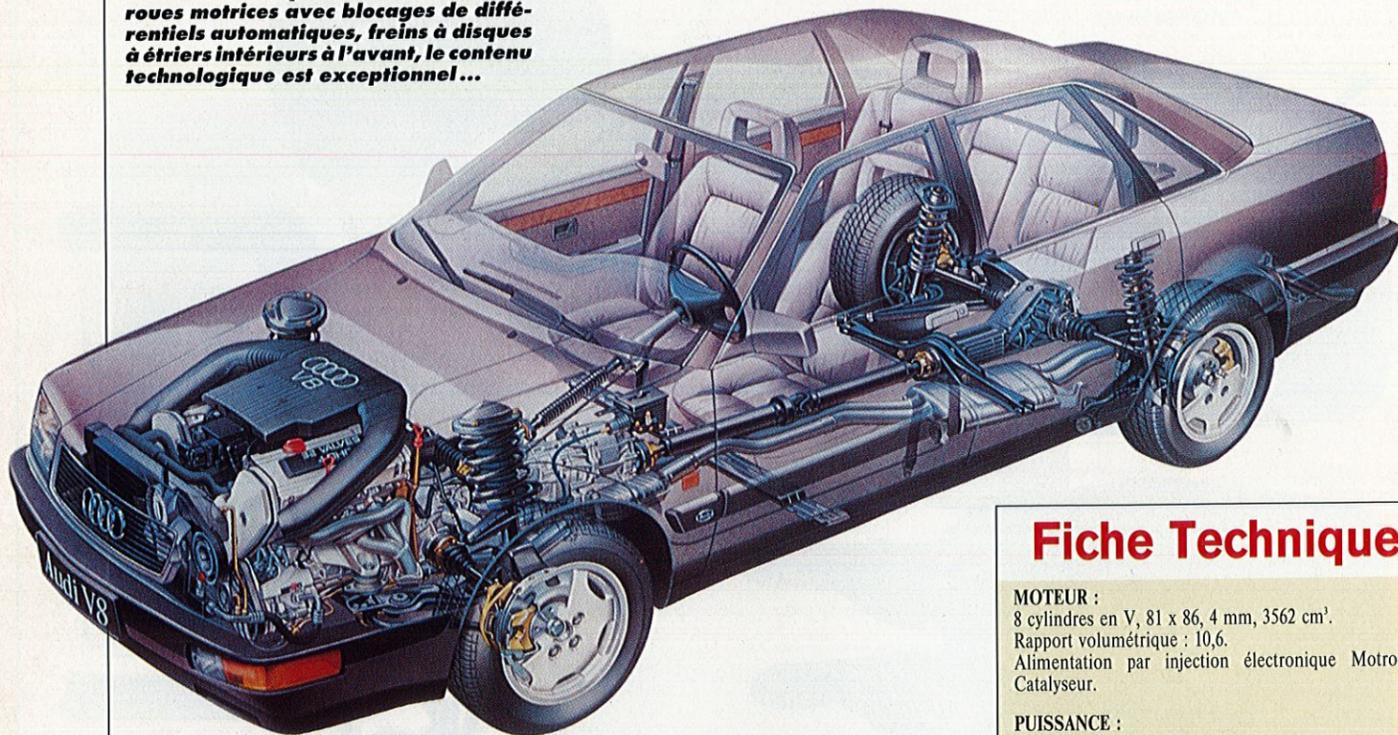
Pour diminuer l'encombrement, les soupapes d'échappement sont dans l'axe du cylindre et celles d'admission à 25°. Comme sur les moteurs VW, l'entraînement des arbres à cames est mixte. Une courroie crantée commande l'arbre à cames d'échappement, et une chaîne relie ensuite les deux arbres entre eux. La courroie qui dispose d'un tendeur hydraulique, offre la particularité d'entraîner à la fois par sa face crantée la pompe à huile, et par sa face plane la pompe à eau.

L'adoption d'une culasse 4 soupapes se traduit par un gain de couple à haut régime, mais aussi par une certaine perte de en bas. C'est pourquoi Audi a volontairement limité la puissance au litre à 70 ch/l pour ne pas diminuer la souplesse.

Les longs conduits d'admission (48 cm avec un diamètre décroissant pour accélérer la veine d'air) ont été calculés pour descendre le régime de couple maxi à 4 000 tours. Il a fallu les enrouler, comme cela se pratique

ESSAI

Moteur V8 en porte-à-faux avant, 4 roues motrices avec blocages de différentiels automatiques, freins à disques à étriers intérieurs à l'avant, le contenu technologique est exceptionnel...



Fiche Technique

MOTEUR :
8 cylindres en V, 81 x 86, 4 mm, 3562 cm³.
Rapport volumétrique : 10,6.
Alimentation par injection électronique Motronic Catalyseur.

PUISSANCE :
184 kw (250 ch) à 5 800 tr/mn.

COUPLE :
340 Nm à 4 000 tr/mn.

TRANSMISSION :
Intégrale permanente avec 2 blocages automatiques.
Différentiel central à lamelles avec commande électronique.
Différentiel Torsen sur l'essieu arrière.
Boîte automatique à 4 rapports et 3 programmes E, S, M.
1^{er} : 2,480 ; 2^e : 1,480 ; 3^e : 1 ; 4^e : 0,730.
Pont : 4,111.

SUSPENSIONS :
AV : Mc Pherson
AR : jambes et triangles inférieurs.

FREINS :
Système antiblocage déconnectable.
AV : disque à étrier intérieur et ventilation interne.
AR : disques ventilés.

DIRECTION :
Crémaillère assistée. Diamètre de braquage : 11,5 m.
7 1/2 J x 15.
Pneus Pirelli P600 215/60 V 15 R

CARROSSERIE :
Autoportante en acier galvanisé.
L/1/h : 4,861/1,814/1,420 m.
Empattement : 2,702 m. Voies AV/AR ; 1,514/1,531 m.
Réservoir : 80 L.
Poids : 1 710 kg.

PERFORMANCES :
Vitesse maxi : 235 km/h.
0 à 100 km/h : 9,2 s.
Consommations : 8,9/10,9/17,1 L.

PRIX :
420 000 F (18 CV)

OPTIONS :
Correcteur d'assiette : 6 300 F ; régulateur de vitesse : 3 000 F ; toit ouvrant électrique : 9 500 F ; banquette AR chauffante : 2 100 F.

couramment. Le collecteur droit alimente ainsi la rangée gauche, et inversement. Le débitmètre à fil chaud du système allumage/injection Motronic (première application de ce dispositif sur un V8) est particulièrement long pour permettre la régularisation du flot d'air et autoriser ainsi une mesure précise de la durée d'injection. Toute la surface interne du collecteur d'admission est recouverte de matière plastique, pour éviter les pertes de charge par frottement de l'air et créer une bonne isolation phonique. Le collecteur d'échappement est en acier avec une double paroi (souplesse et silence). Il y a deux catalyseurs.

me classique Audi). Ce différentiel central assure une répartition 50/50 du couple sur les essieux, avec un blocage automatique par commande électronique. La détection du patinage d'un essieu s'effectue au moyen des capteurs de l'ABS. Le blocage s'effectue dans un délai variant de 200 à 400 millisecondes, et uniquement en accélération, ce qui ne perturbe pas le fonctionnement de l'ABS. Le différentiel arrière est de type Torsen, assurant donc un blocage mécanique dans un rapport de 20 à 80%. Ce type de différentiel ne fonctionne pas non plus en décélération.

LE FREINAGE

L'Audi V8 est la seule voiture du marché qui soit équipée à l'avant de freins à disques à étrier intérieur ATE. Les avantages de ce système consistent dans un gain sensible en diamètre du disque, en surface de frottement et en température (20 à 30% de moins). L'étrier ne se trouve plus à l'extérieur du disque, mais à l'intérieur de celui-ci. Il est disposé à l'envers, tout près du moyeu. Le disque se réduit à une couronne très légère qui est soudée à sa périphérie à une roue en tôle forte qui se fixe sur le moyeu directement au moyen des goujons de roue. Sur les véhicules 4 roues motrices, la détection des différences de vitesses de chaque roue est plus difficile car ces variations, du fait du couplage restent très faibles. C'est pourquoi l'installation comporte un 5^e capteur, un décéléromètre à mercure qui autorise deux lois. En cas de forte décélération, le système fonctionne normalement. Mais en cas de faible décélération, les seuils de détection de blocage seront deux fois plus sensibles. ■

LA BOÎTE AUTOMATIQUE

Audi ne disposant pas de boîte automatique, comme Mercedes, a eu recours à la boîte à pilotage électronique ZF qui équipe aussi la Jaguar et la BMW V12. Elle offre la particularité d'une sélection électro-hydraulique des rapports (électro vannes commandées par ordinateur) et d'un court circuitage du convertisseur sur les 3^e et 4^e rapports. Elle comporte 2 programmes : E pour Economie et S pour Sport, qui définissent des lois de passage différentes. En S, par exemple, la 4^e ne s'enclenche qu'au-delà de 200 km/h.

LA TRANSMISSION

Cette boîte étant conçue pour des propulsions, Audi ne pouvait y intégrer son différentiel central qui se trouve accolé à cette boîte, avec un arbre latéral courant vers le différentiel avant (arbre creux dans le systé-

PREMIER TROPHÉE DE GOLF



GAP

VILLIERS

Le 9 octobre dernier, BMW G.A.P. Villiers offrait à la compétition, sur le 18 trous du golf de Saint-Germain en Laye, son premier trophée.

Journée détente pour les uns, challenge pour les autres, les clients BMW ont pu apprécier l'ambiance chaleureuse et décontractée de cette manifestation qui se déroulera désormais chaque année;

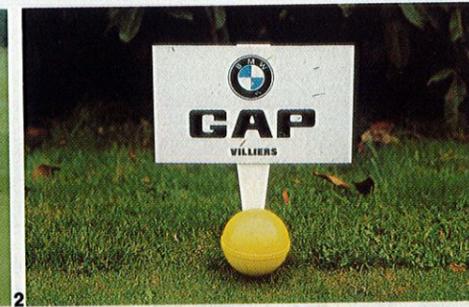
la prochaine étant prévue pour le mois de mai 1990.

Nathalie N. Pachénie s'est vu remettre un chèque-voyage de 4.000 francs, gracieusement offert par Performance Travel, ainsi que le trophée BMW G.A.P. dont la réplique exacte, gravée au nom de la gagnante,

restera aux établissements BMW G.A.P.

Parmi les principaux sponsors on pouvait noter la présence de Tee Time, Performance Travel mais aussi Pascal Rostagny, artiste peintre et pour l'occasion auteur du tableau dédié au G.A.P. Villiers.

- Organisation : La compagnie du golf.



1. Monsieur Strappazon, PDG de Performance Travel et Monsieur Dupont chargé de communication à G.A.P. Villiers.
2. Plaque de départ d'un des 18 trous.
3. Dotation du trophée. Pascal Rostagny, auteur du tableau d'une valeur de 10.000 Francs, Daniel Dupont et Claude Nahon, attachée de Presse de la Compagnie du Golf, (organisateur du tournoi).
4. Un joueur de prestige, François Chatriot, champion de France des rallyes 89 sur BMW M3.
- 5/6. Lors de la remise des prix : à gauche Monsieur Strappazon l'enveloppe des prix en main (un week-end à la Mamounia, Marrakech et un chèque de 4.000 Francs), Daniel Dupont, la gagnante Nathalie N. Pachénie, Michel Trollé, pilote de F 3000.
7. Concours de putting sur 9 trous.