

l'auto-journal

au banc d'essai

*** LA GAMME PEUGEOT 304**

berline, coupé, cabriolet

PAGES 52 à 62

*** COUPÉ AUDI**

PAGES 39 à 45

VOLKSWAGEN

**la traction avant
c'est plus sûr**

L'ÉLECTRONIQUE

**gagne la
bataille de l'auto**



au banc d'essai



LE COUPÉ S AUDI

Il faut être un spécialiste financier pour évoluer sans difficulté dans le dédale qui caractérise l'industrie automobile allemande. A ce titre, Audi se trouve, si l'on peut dire, au nœud de l'affaire. Disparue depuis la dernière guerre, cette marque a été réintroduite sur le marché en 1965 et ce fut alors le début d'une extraordinaire valse.



CARACTÉRISTIQUES

MOTEUR : Puissance fiscale : 10 CV. Cylindrée : 1 871 cm³. Quatre cylindres en ligne, quatre temps. Alésage : 84 mm. Course : 84,4 mm. Groupe incliné de 40° vers la droite. Refroidissement à eau par pompe et thermostat. Contenance du circuit de refroidissement : 7,5 l. Alimentation par deux carburateurs inversés à registre. Filtre à air sec. Contenance du réservoir : 58 litres. Allumage par distributeur et bobine. Batterie : 12 V 54 Ah. Graissage sous pression par pompe à engrenage. Filtre d'huile. Contenance du carter : 4 litres. Soupapes en tête commandées par poussoirs, tiges et culbuteurs. Arbre à cames latéral entraîné par chaîne. Culasse en alliage léger. Puissance maximale : 115 ch DIN à 5 500 tr/mn. Couple maximum : 16,2 mkg DIN à 4 000 tr/mn. Rapport volumétrique : 10,2 : 1.

TRANSMISSION : Roues avant motrices. Ensemble moto-propulseur placé en porte-à-faux de l'essieu avant. Embrayage à diaphragme monodisque sec. Commande mécanique. Boîte de vitesses à quatre rapports synchronisés. Levier de commande au plancher. Couple conique hypoïde à denture hélicoïdale.

RAPPORTS DE BOÎTE : 1^{re} : 3,399 : 1 ; 2^e : 1,944 : 1 ; 3^e : 1,36 : 1 ; 4^e : 0,966 : 1 ; M. AR. : 3,099 : 1 ; Couple conique : 3,7 : 1.

CHASSIS SUSPENSION : Ensemble autoporteur. Suspension avant à roues indépendantes avec leviers triangulés en trapèzes transversaux et jambes élastiques au-dessus du levier supérieur. Ressorts hélicoïdaux. Suspension arrière à essieu rigide avec jambes longitudinales. Barre transversale Panhard et barre de torsion transversale. Amortisseurs hydrauliques et télescopiques sur les quatre roues.

FREINS : à disque ventilé à l'avant, à tambour à l'arrière. Dispositif d'assistance à dépression et double circuit avant/arrière. Frein à main mécanique sur les roues arrière.

DIRECTION : à crémaillère avec amortisseur. Colonne de sécurité avec cardan et manchon d'accouplement décalé. Rapport de démultiplication à réduction progressive de 21,5 : 1 à 14,4 : 1. Nombre de tours de volant : 3 3/4. Rayon de braquage : 5,10 m.

PNEUMATIQUES : 185/70 HR 14.

CARROSSERIE : en tôle d'acier. Poids en ordre de marche : 1 130 kg (690 kg à l'avant, 440 kg à l'arrière).

CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCES : Puissance au litre : 61,5 ch/l DIN. Puissance à la tonne : 101,7 ch. Cylindrée à la tonne : 1 656 cm³. Rapport poids/puissance : 9,8 kg/ch. Autonomie moyenne de la voiture : 450 km.

EQUIPEMENT DE LA VOITURE DE DIESSAI : Phares Hella. Alternateur Bosch. Batterie Varta. Bobine Bosch. Allumeur Bosch. Bougies Bosch W240 T2. Démarreur Bosch. Pneumatiques Kléber V 10. Carburateurs Solex 3235 TDIE.

QUATRE VRAIES PL

AUDI qui appartient aujourd'hui à VW a pris la succession de DKW. Mais NSU et Daimler-Benz ont également été mêlés à cette réapparition : tout le monde a trempé dans l'affaire avec plus ou moins de bonheur, avec plus ou moins de constance, quelques-uns avant de disparaître à leur tour.

Fort heureusement, cet imbroglio ne signifie pas que les Audi sont de simples bricolages. Les mécaniques sont plus ou moins issues d'études établies par la Daimler-Benz et les spécialistes de la traction avant issus de D.K.W. sont sans aucun doute pour quelque chose dans l'architecture du véhicule. A l'extrémité supérieure de la gamme Audi, voici donc le dernier-né, le coupé S.

Bien qu'elle soit d'une sobriété exemplaire et qu'elle n'accuse aucune outrance particulière, la carrosserie retient le regard dès le premier instant. Elle est généralement fort appréciée, aussi bien par les femmes que par les hommes, et si l'on peut peut-être lui reprocher une ceinture de caisse relativement haute, il n'en demeure pas moins que ses allures de petite Ferrari flattent aisément l'amour-propre du conducteur. Il s'agit toutefois d'une grande voiture, longue de 4,40 mètres et large de 1,75 mètre, qui nécessite une certaine place disponible pour être garée sans difficulté.

Il y a vingt ans, on parlait de la finition traditionnelle des voitures anglaises. Aujourd'hui, le cliché a été porté au compte des automobiles allemandes et le coupé Audi 100 S n'est pas sans confirmer ce lieu commun. Le tableau de bord ainsi que les selleries intérieures sont extrêmement bien présentés, avec un luxe discret et moins tarabiscoté que chez Mercedes. Les sièges sont fermes mais bien dessinés et enveloppants, avec des appuie-tête incorporés réglables. A l'avant, le volume habitable est important dans les trois dimensions. Il satisfera les individus de toutes tailles et la direction réglable permet dans la plupart des cas d'adopter exactement la position de conduite que l'on désire.

Mais ce coupé peut également se targuer d'être sans doute l'un des plus confortables 2 + 2 que l'on connaisse. Bien que le volume disponible pour les jambes soit à l'arrière quand même inférieur à celui d'une berline, deux adultes de taille moyenne voyageront dans des conditions très acceptables. Quant au coffre à bagages, il présente également un volume surprenant, quoique son orifice soit de faibles dimensions. En résumé, cette voiture

bénéficie d'une étude d'habitabilité que l'on peut considérer comme exceptionnellement réussie par rapport à ses cotes d'encombrement et au style de sa carrosserie.

Situé en porte à faux, devant les roues avant motrices, le quatre cylindres en ligne qui équipe la voiture est identique à celui de la berline, mais sa cylindrée a été portée de 1 760 à 1 871 cm³ par passage de l'alésage de 81,5 à 84 mm pour une course inchangée de 84,4 mm. La puissance annoncée est de 115 ch DIN à 5 500 tr/mn, avec un couple maxi de 16,2 mkg à 4 200 tr/mn. Le groupe est incliné de 40° vers la droite. Il comporte une culasse en alliage léger, un arbre à cames latéral commandé par chaîne et un vilebrequin à cinq paliers. Il est alimenté par deux carburateurs inversés 32-35 et le département électrique possède un alternateur 35 AH, 490 W.

A Montlhéry, nous avons noté une vitesse de pointe de 179,2 km/h avec le conducteur seul à bord et de 176,4 km/h avec quatre personnes à bord. Les 400 mètres départ arrêté ont été couverts en 18 s et les 1 000 mètres en 33 s 3/5. Lors de notre essai de reprise en quatrième avec départ à 40 km/h, les 1 000 mètres ont été couverts en 40 s.

UN SOUFFLE UN PEU LEGER

Compte tenu du fait que la voiture pèse sur la bascule 1 130 kg — 690 kg à l'avant et 440 kg à l'arrière — les performances sont plutôt satisfaisantes. Le conducteur sportif qui tirera sur les intermédiaires et qui conduira une voiture souvent peu chargée, aura le sentiment de posséder sous le pied une cavalerie honnête quoique pesante. Le pilote plus calme qui évoluera à régime modéré et n'exigera pas des reprises fulgurantes sera sans doute également content, mais ce moteur, quoique extrêmement souple et silencieux à régime moyen, n'en manque pas moins d'un certain punch. Il n'est d'ailleurs que de considérer les 16,2 mkg à 4 200 tr/mn du couple maxi pour comprendre qu'il ne peut en être autrement. A titre comparatif, un 2 000 TI B.M.W. possède un couple de 17 mkg à 3 600 tr/mn et la différence se distingue aisément. Sitôt que l'on adopte un style de conduite rapide mais décontracté, la voiture tarde à accélérer et il faut reconnaître par surcroît qu'on peut trouver à 5 500 tr/mn des moteurs plus silencieux ou encore produisant un bruit plus agréable.

Le rapport volumétrique atteint 10,2. Nous n'avons cependant relevé aucune des difficultés de démarrage qui étaient le lot des premiers moteurs Audi et la consom-

ACES DANS UN JOLI COUPÉ

mation est modérée par rapport aux performances. Nous avons noté 11,4 litres aux 100 km à 90 km/h de moyenne et, sur route, nous n'avons pas dépassé 16,2 litres aux 100 km, cela en exigeant le maximum de la voiture. Il est donc regrettable que malgré son accroissement de cylindrée, le moteur ne possède pas tout le moelleux que l'on pouvait espérer mais, quoi qu'il en soit, les résultats actuels sont quand même très honnêtes. En ce qui concerne la boîte, les quatre rapports sont très bien synchronisés mais les verrouillages pourraient être plus doux.

UNE CONDUITE AGREABLE ET FACILE

Bien planté sur ses gros pneus 185 HR 14, le coupé possède une très bonne tenue de route et inspire la plus grande confiance à son pilote. La tenue de trajectoire en ligne droite est d'une rectitude absolue et la direction à crémaillère à démultiplication variable n'est sans doute pas étrangère à ce comportement. Elle est bien centrée, relativement démultipliée dans les faibles angles de braquage — ce qui empêche le petit coup de volant parasite et nerveux d'exercer une trop grande influence — mais les roues se meuvent de plus en plus rapidement à mesure que l'angle de braquage s'accroît. Ainsi, la maniabilité dans les virages serrés est très bonne, cela avec un rayon de braquage fort intéressant.

Bien que traction avant, le coupé Audi 100 S n'est que modérément sous-vireur. Même en conduite sportive, il demeure très longtemps parfaitement équilibré sur ses quatre roues et le style de conduite du pilote peut influencer fortement sur ses réactions de base. A sa précision, la direction joint une douceur très agréable — qui contraste avec la taille et le poids du véhicule — mais il est regrettable de ne pas trouver un comportement parallèle en matière de suspension. Celle-ci est assurée à l'avant par des ressorts hélicoïdaux et à l'arrière par un essieu rigide pourvu de barres de torsion, le tout se trouvant complété par deux stabilisateurs. Les réactions de l'ensemble sont sèches, surtout à vitesse moyenne, et s'apparentent essentiellement à celles d'une voiture purement sportive.

Les freins sont munis à l'avant de disques ventilés et à l'arrière de tambours. La puissance de l'assistance est considérable et le freinage en ville ou à vitesse moyenne est pleinement satisfaisant. Pourtant, l'échauffement de l'ensemble à grande vitesse nous a paru bien rapide mais peut-être la qualité des plaquettes est-elle seule en cause ? Les fabricants paraissent éprouver des difficultés sans cesse accrues à

produire des matériaux aussi efficaces à froid qu'à chaud et offrant par surcroît une résistance satisfaisante à l'usure. Mais peut-être certains constructeurs voient-ils trop juste et soumettent-ils les freins à des températures de fonctionnement trop élevées ?

En matière d'équipement, l'ensemble est plutôt du style raffiné mais quelques lacunes peuvent néanmoins être dénoncées. La plus importante d'entre elles concerne l'aération qui, par temps trop chaud, est insuffisante. Les déflecteurs des portières ainsi que les glaces arrière sont fixes et la présence de deux puissantes souffleries n'empêche pas la température de monter à l'intérieur de l'habitacle lorsque le thermomètre dépasse 25°. En matière de visibilité, la lunette arrière horizontale s'obscurcit très facilement et le pare-brise très incliné devient d'une transparence relative la nuit venue, lorsque la pluie et la boue s'en mêlent. Il s'agit là d'un défaut commun à un nombre sans cesse croissant de voitures modernes dotées de pare-brise dont la ligne est certes plus agréable à considérer au mois d'août qu'à utiliser en novembre, cela malgré des essuie-glace puissants et rapides.

Nous l'avons dit, la direction est réglable en hauteur et le volant — dont le grand diamètre sera sévèrement jugé par les sportifs — est muni d'un rembourrage central ainsi que de deux pédales latérales commandant les avertisseurs. Je n'ai pas apprécié par ailleurs la commande des essuie-glace au tableau de bord, beaucoup trop éloignée de la main du conducteur, mais le levier d'ouverture du coffre arrière, dissimulé dans l'épaisseur de la portière gauche, est d'une utilisation agréable quoi qu'il pourrait être muni d'une serrure.

CONCLUSION

Compte tenu de son prix, comparé à celui de productions se voulant équivalentes, le coupé Audi 100 S présente un lot de qualités au-dessus de la moyenne. Cette voiture est très jolie, très bien finie, très sûre à piloter et d'un emploi pratique. Il subsiste néanmoins deux critiques importantes, l'une concernant la nervosité et plus particulièrement les possibilités à régime moyen, et l'autre au sujet de la sécheresse de la suspension qui, en 1971, apparaît quelque peu désuète. Aussi bien à l'avant qu'à l'arrière, les cotes d'habitabilité sont par contre d'un très grand intérêt et, jointes au volume utilisable du coffre, elles donnent naissance à un véhicule polyvalent dont il semble difficile de rencontrer par ailleurs l'équivalent.

André COSTA

QUALITÉS

- TRES BONNE TENUE DE ROUTE
- VOITURE JOLIE ET BIEN FINIE
- TRES BONNE HABITABILITE POUR UN COUPE
- Performances satisfaisantes en conduite sportive
- Consommation modérée
- Boîte bien synchronisée
- Vaste coffre à bagages

DÉFAUTS

- Faible puissance disponible à régime moyen
- Pare-brise très incliné pour la conduite sous la pluie et lunette arrière s'obscurcissant rapidement
- Freins très puissants mais chauffant rapidement
- Suspension sèche

VITESSE MAXIMALE :
179,2 KM/H

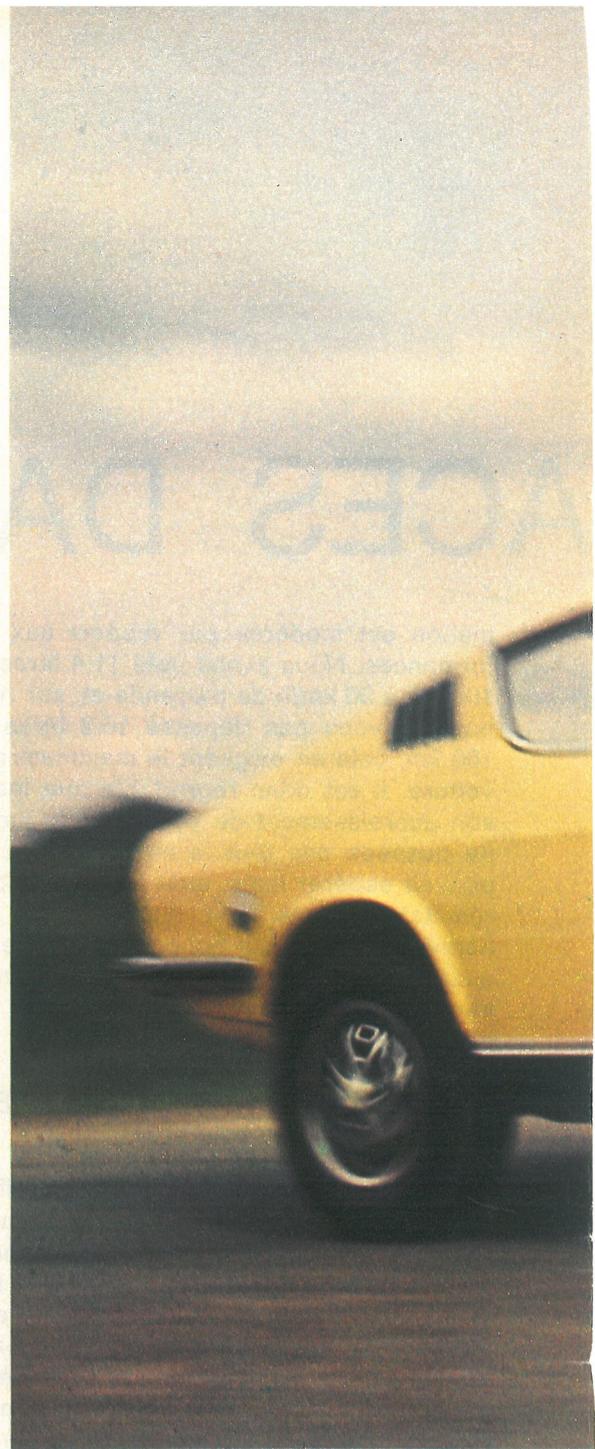
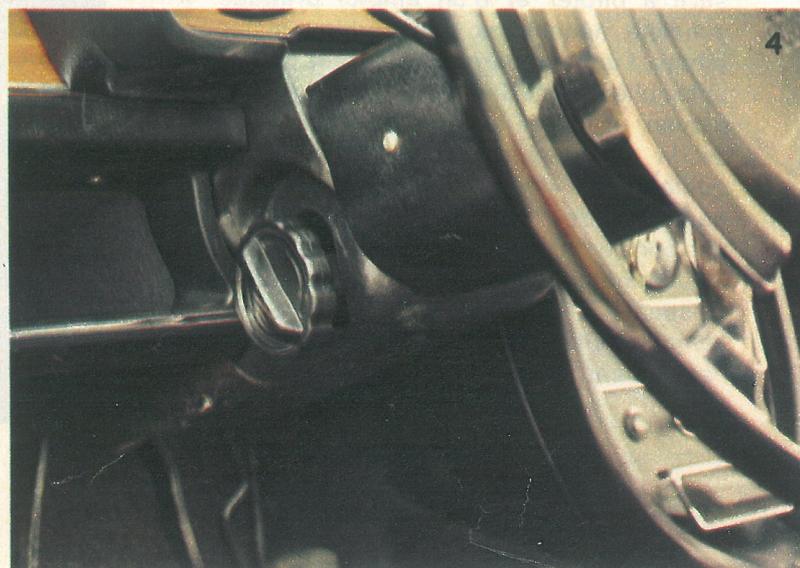
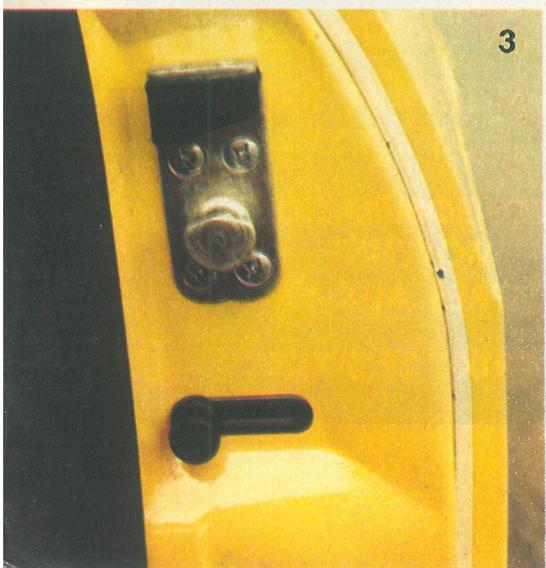
1.000 M DÉPART ARRÊTÉ :
33 s 3/5

CONSOMMATION
MOYENNE :
11,4 LITRES AUX 100 KM

PRIX : 27.500 F

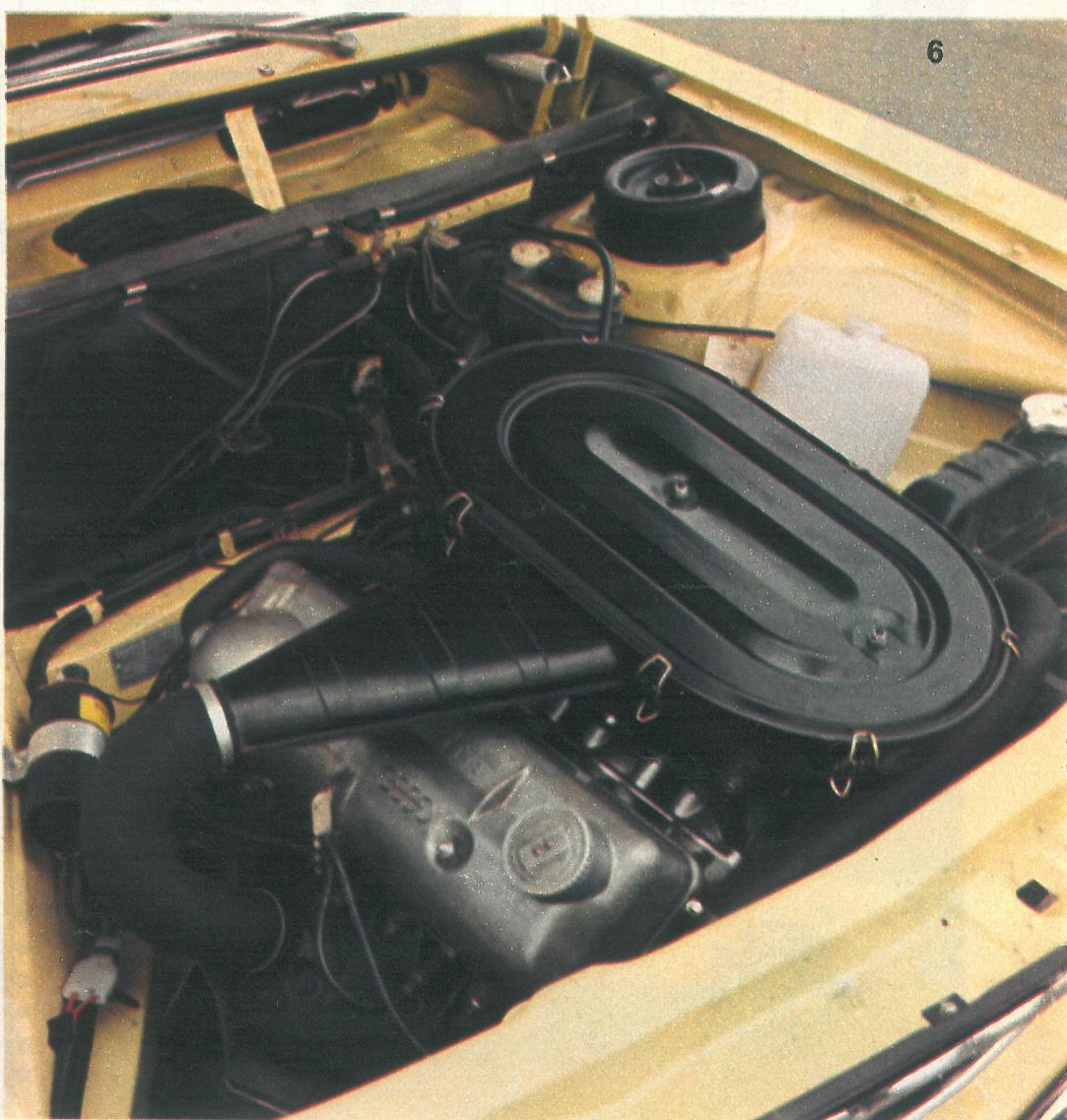


BANC D'ESSAI AUDI COUPÉ S

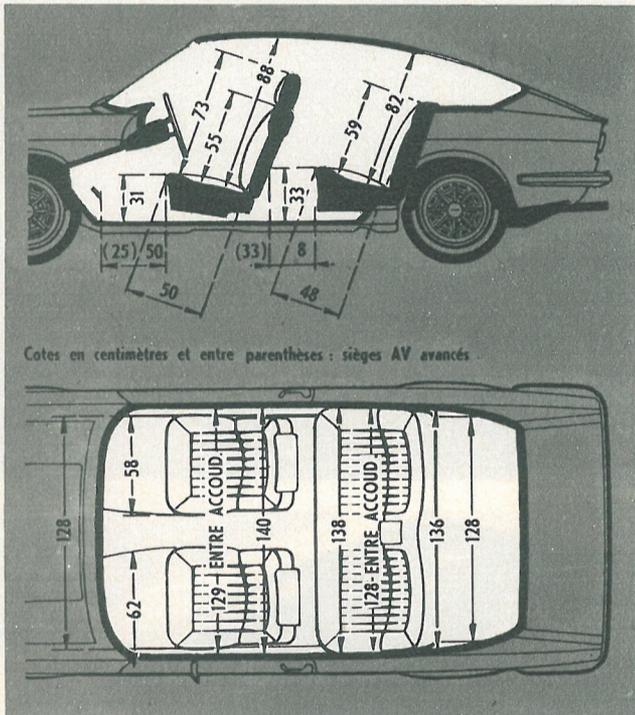
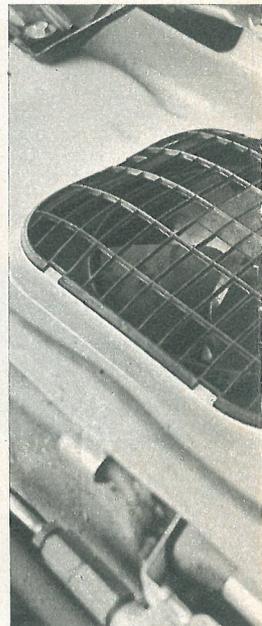
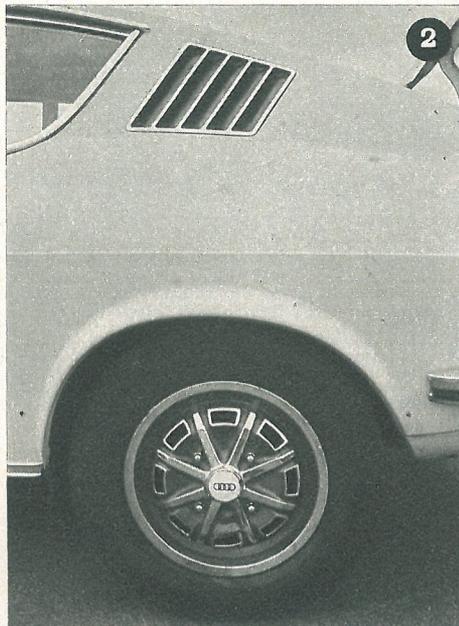
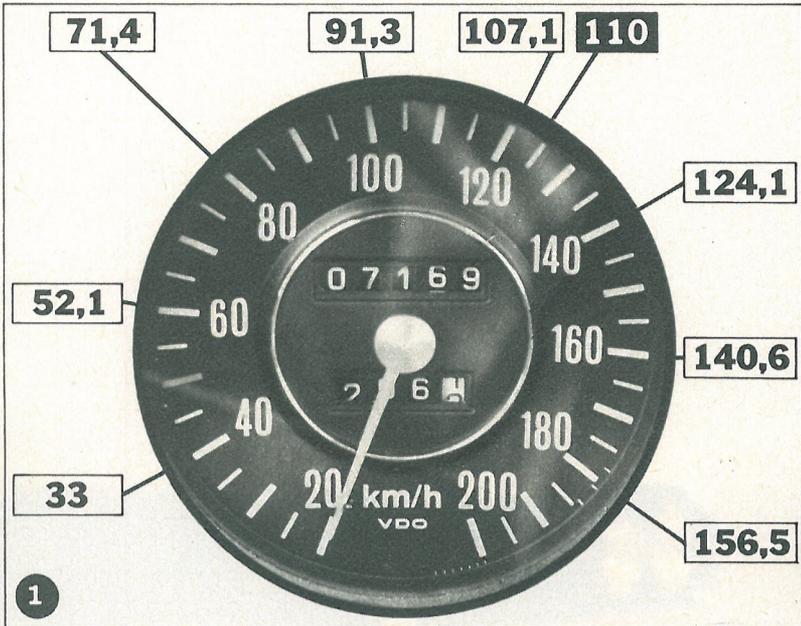


1. L'intérieur du coupé Audi est traité avec goût, la finition dénote un luxe discret qui sera apprécié. Le volant comporte en son centre un rembourrage de sécurité qui n'est pas sans rappeler ceux que l'on trouve sur les Peugeot 504. 2. Donnée pour 2 + 2, les places arrière ne sont pas seulement figuratives, elles conviendront fort bien à des adultes de taille moyenne. Les dossiers des sièges avant, bien enveloppants, sont pourvus d'appuie-têtes réglables. 3. Une astuce pour ouvrir le coffre arrière qui de ce fait ne comporte ni bouton-poussoir ni clé, cette simple manette dissimulée dans la feuillure de portière gauche. 4. Réglable en hauteur sur une course de 40 mm, le volant permet de satisfaire toutes les positions de conduite désirées. 5. Bien que la surface d'accès au coffre soit relativement faible, le volume intérieur dépasse nettement la moyenne pour ce genre de carrosserie, car nous avons pu incorporer onze de nos valises représentant un volume utile de 428 dm³. 6. Situé en porte à faux de l'essieu et incliné sur le côté droit, le moteur se trouve à l'extrême avant de la carrosserie. De ce fait, le radiateur d'eau a été reporté sur la gauche, le ventilateur étant entraîné par une courroie spéciale. Le volumineux filtre à air couvre les deux carburateurs double corps.

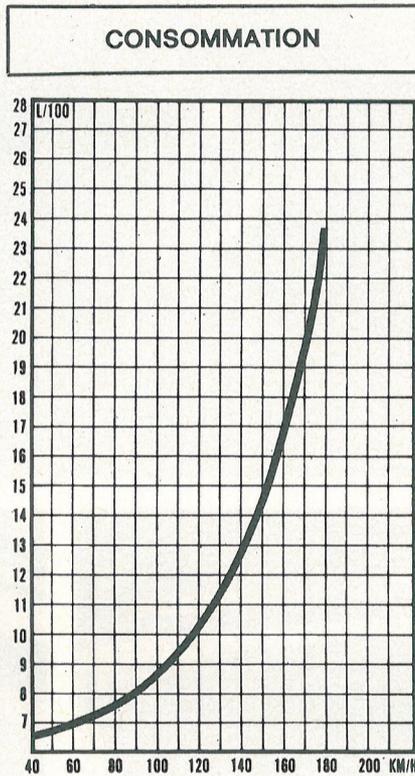
AUDI COUPÉ S
BANC DIESEL



BANC D'ESSAI AUDI COUPÉ S



1. L'indicateur de vitesse du Coupé Audi dénote un optimisme peu courant avec un pourcentage moyen d'exagération de 11,4 %. 2. De chaque côté, faisant suite aux vitres latérales fixes, des sorties d'air en dépression destinées à améliorer la climatisation. Les enjoliveurs de roues sont très sensibles aux chocs. 3. Sur la console centrale la montre et l'ampèremètre plus l'emplacement auto-radio. Sur le cadran de gauche, à la place de la grille des vitesses, nous verrions mieux un manomètre d'huile. 4. Malgré son gros ventilateur, la climatisation laisse parfois à désirer. 5. Les freins à disque à l'avant sont accolés à la boîte, ils possèdent une ventilation interne, ce qui est encore rare sur les voitures de série. 6. Les essuie-glace dégagent une bonne surface de visibilité. Le lave-glace est à commande électrique.



CONSOMMATION

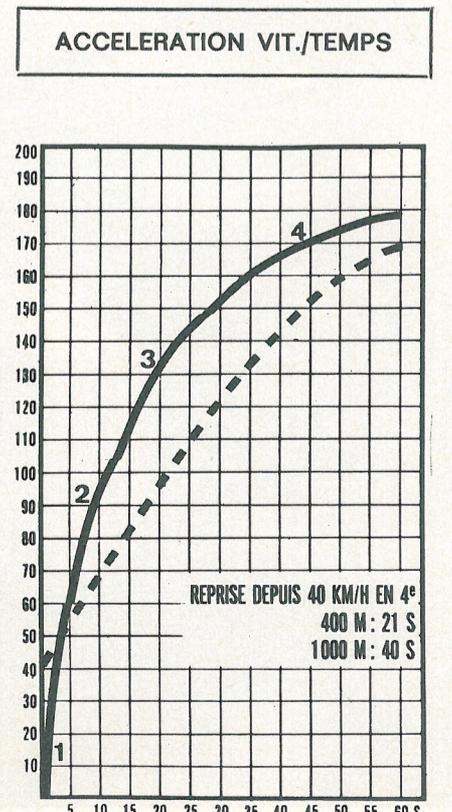
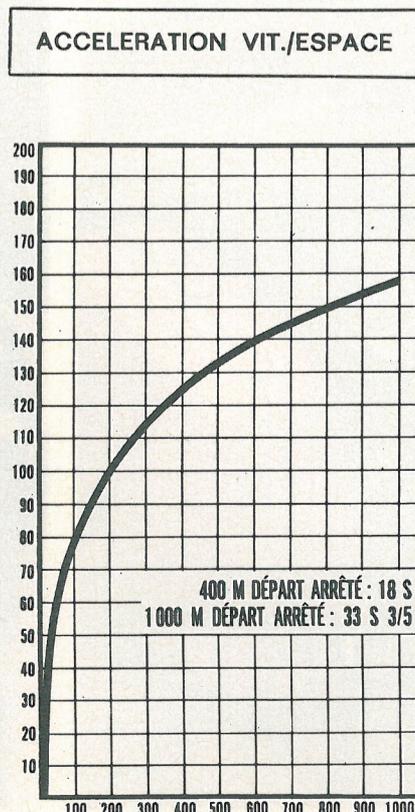
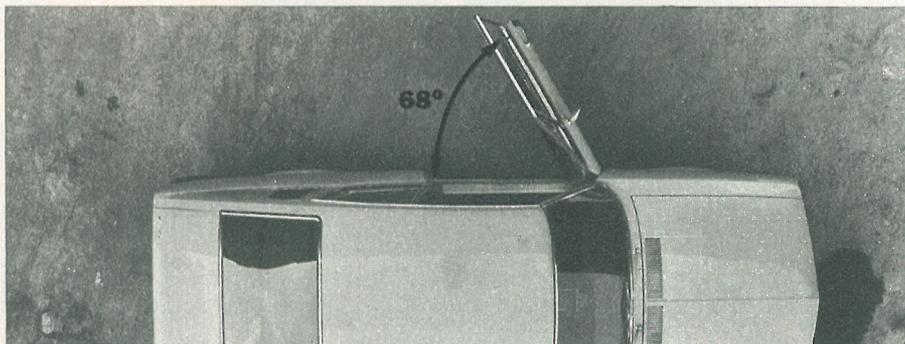
Roulant à vitesse constante, en quatrième, avec l'accélérateur calé, nous avons relevé une consommation aux 100 km de 6,55 l à 40 km/h; 6,75 l à 50 km/h; 7 l à 60 km/h; 7,25 l à 70 km/h; 7,6 l à 80 km/h; 8 l à 90 km/h; 8,65 l à 100 km/h; 9,4 l à 110 km/h; 10,3 l à 120 km/h; 11,45 l à 130 km/h; 12,8 l à 140 km/h; 14,6 l à 150 km/h; 17 l à 160 km/h; 20 l à 170 km/h; 23,7 l à 179,2 km/h.

ACCELERATION VITESSE/TEMPS

En utilisant à fond les intermédiaires, nous avons atteint 40 km/h en 3 s; 50 km/h en 4 s; 60 km/h en 5 s; 70 km/h en 6 s 5/10; 80 km/h en 7 s 8/10; 90 km/h en 9 s 5/10; 100 km/h en 11 s 5/10; 110 km/h en 14 s; 120 km/h en 16 s 5/10; 130 km/h en 19 s 5/10; 140 km/h en 23 s 3/10; 150 km/h en 28 s 8/10; 160 km/h en 35 s; 170 km/h en 45 s. En pointillés courbe de reprises depuis 40 km/h en quatrième.

ACCELERATION VITESSE/ESPACE

Nous avons obtenu 78,5 km/h aux 100 m; 100 km/h aux 200 m; 114 km/h aux 300 m; 125 km/h aux 400 m; 133 km/h aux 500 m; 139 km/h aux 600 m; 145 km/h aux 700 m; 149,5 km/h aux 800 m; 154 km/h aux 900 m; 157,5 km/h aux 1 000 m.



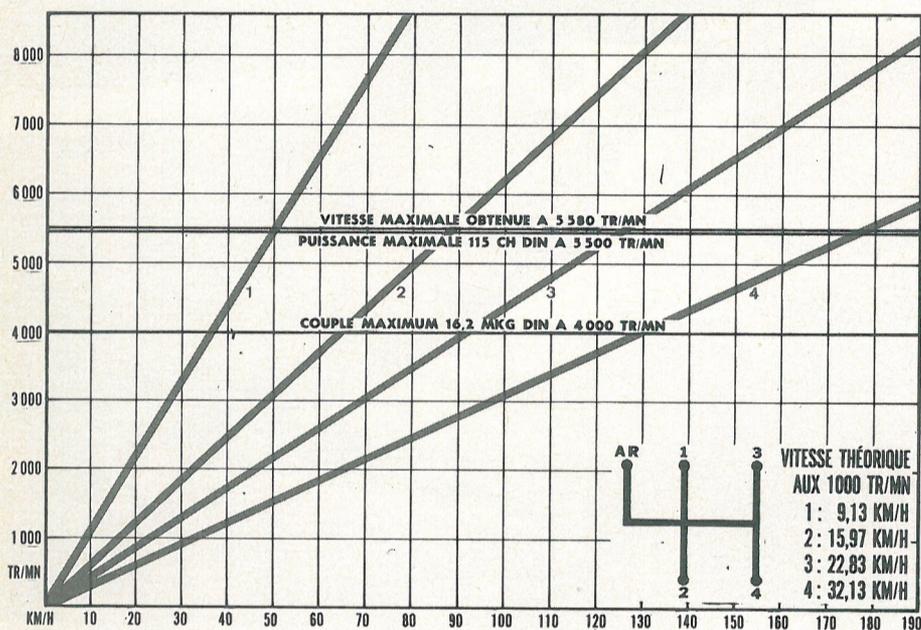
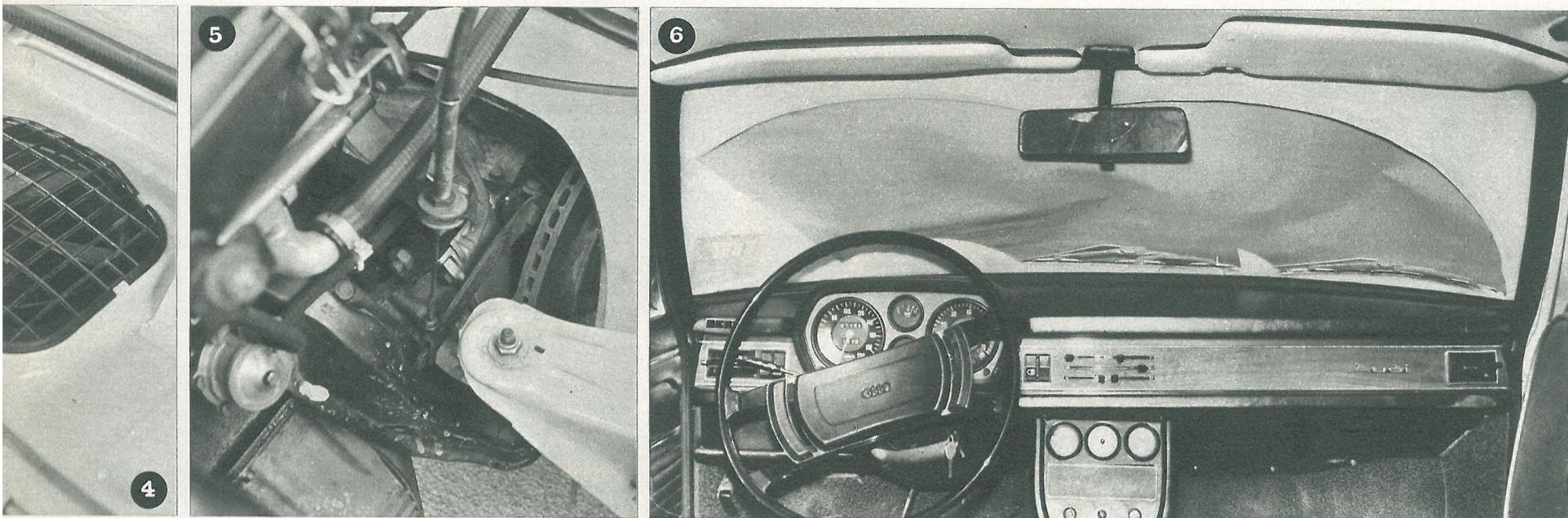
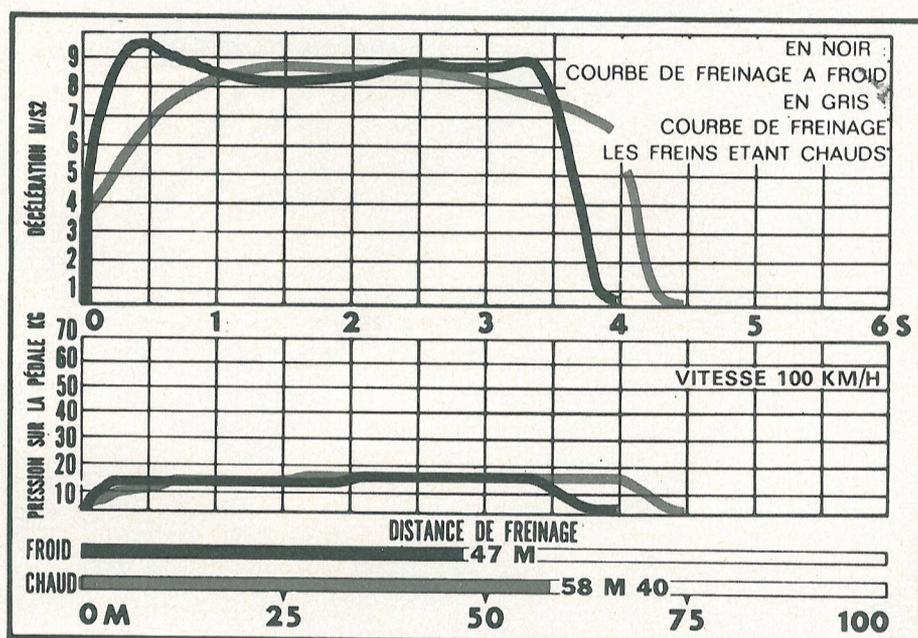


DIAGRAMME DES VITESSES

Ce diagramme sur lequel apparaissent les vitesses réelles en fonction du régime moteur permet d'en déterminer exactement les possibilités. Les traits obliques partant du point zéro donnent les vitesses possibles pour chaque support de boîte en fonction du régime moteur. Sachant que l'on obtient le meilleur rendement en utilisant le moteur dans des régimes compris entre celui du couple maximum et celui de la puissance maximale, pour obtenir les meilleures performances d'accélération, nous avons poussé chaque intermédiaire à 6 500 tr/mn. Nous avons ainsi obtenu une vitesse de 60 km/h en première, 104 km/h en deuxième et 148 km/h en troisième. En conduite touristique, sans recherches de performances, nous nous contenterons de pousser chaque rapport à 5 000 tr/mn, obtenant ainsi une vitesse de 46 km/h en première, 80 km/h en deuxième et 114 km/h en troisième. Ces vitesses étant réelles, celles indiquées par le compteur seront nettement supérieures, ainsi qu'il ressort de notre étalonnage de cet instrument.



EFFICACITE DE FREINAGE

Le coupé Audi 100 S étant pourvu d'un dispositif d'assistance, nous avons de ce fait appliqué une pression de 15 kg sur la pédale, nos essais étant effectués à 100 km/h. Au premier essai, les freins étant froids, nous avons obtenu une décélération moyenne de 8,08 ms² pour une durée totale de freinage de 3,35 s. La valeur moyenne de décélération pour la durée de plein freinage a été de 9 ms² représentant une efficacité de 90 % (100 % équivalant à la décélération maximale, soit 9,81 ms²). Nous avons ensuite effectué coup sur coup neuf freinages de même importance, puis nous avons enregistré le dixième. Nous avons alors obtenu une décélération moyenne de 5,5 ms² pour une durée totale de freinage de 3 s 90. La valeur moyenne de décélération pour la durée de plein freinage a été de 7,5 ms² représentant une efficacité de 75 %. Nous avons donc enregistré une perte d'efficacité de 15 %. Nous nous sommes arrêtés sur une distance de 47 m les freins étant froids et de 58,40 m à chaud. Bien servis par la très bonne adhérence des pneus, les freins à froid sont d'une très bonne efficacité. L'assistance très agréable permet en plus de bien doser le ralentissement souhaité. Pourtant nous avons dénoté une prépondérance de freinage sur les tambours arrière, qui à notre avis avaient une trop forte tendance à se bloquer. A chaud, la chute est très sensible de même que la mise en efficacité beaucoup plus longue. Là, bien sûr, pas de blocage mais vraisemblablement des garnitures arrivant trop vite à la limite de leurs possibilités. La récupération toutefois s'effectue dans des conditions normales.

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

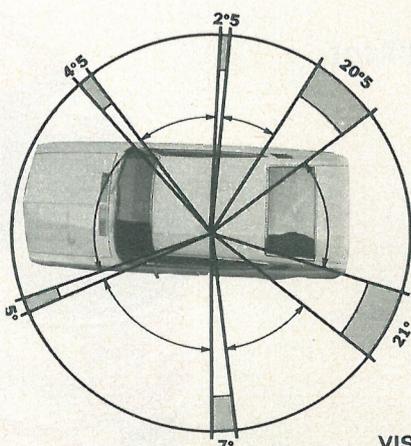
Conditions météorologiques : pression barométrique : 746,6 mmHg. Vent : N 3 ms. Température : 20°8. Hygrométrie : 77 %.

I. — ESSAIS DE VITESSE MAXIMALE SUR L'AUTODROME DE LINAS MONTLHERY (anneau de 2 548,24 m.) :

- a) Avec une personne à bord : 1^{er} tour : 51 s 4/5, soit 177,1 km/h ; 2^e tour : 51 s 2/5, soit 178,4 km/h ; 3^e et 4^e tours : 51 s 1/5, soit 179,2 km/h ;
- b) Avec quatre personnes à bord : 1^{er} tour : 52 s 3/5, soit 174,4 km/h ; 2^e tour : 52 s 1/5, soit 175,7 km/h ; 3^e et 4^e tours : 52 s, soit 176,4 km/h.

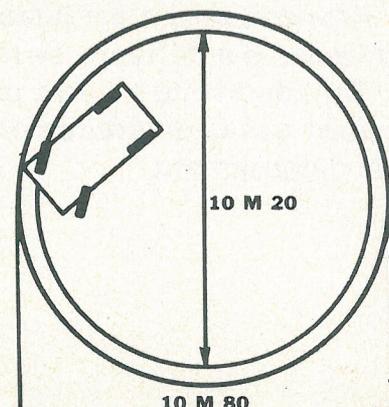
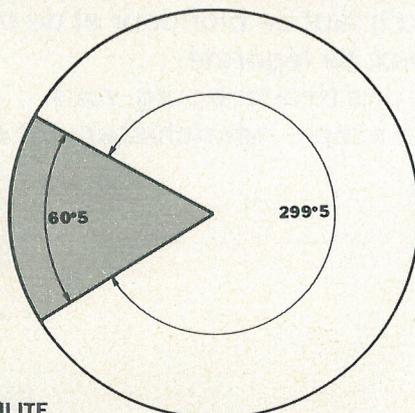
II. — ESSAIS DE CONSOMMATION DE CROISIERE :

Consommation de croisière mesurée sur un circuit de 200 km : 11,4 l aux 100 km à 90 km/h de moyenne.



VISIBILITE

Ci-dessus, à gauche : croquis de la vue plane et théorique des angles morts de la visibilité panoramique pour le conducteur du coupé Audi. A droite : cercle concrétisant le rapport entre la visibilité circulaire et les divers angles morts.



Essais techniques de Robert SEJOURNE