

Document fourni par le site [www.e21.free.fr](http://www.e21.free.fr)



**316 318i**  
**320 323i**









BMW 280i  
Équipement en option: pneus basse pression 185, 195  
sur jantes en acier BBS 5 V, 2 x 13

## BMW Série 3: la version compacte d'une grande voiture.

Les BMW 316, 318i, 320 et 323i offrent du point de vue de la motorisation et des suspensions, de la sécurité et de la maniabilité, de la souplesse de fonctionnement et du confort de l'habitacle, ainsi qu'au niveau de la sécurité passive, la solidité et la sophistication technique des BMW de haut de gamme. Issus des recherches effectuées sur les grandes BMW, ces propriétés et éléments de grande valeur ont été transposés aux dimensions automobiles de la prestigieuse gamme moyenne.

L'amélioration constante des détails et le perfectionnement continu de la conception de base – par exemple: l'introduction de la gamme de moteurs 4 cylindres entièrement retravaillés et le réaménagement minutieux de l'habitacle ou la génération de propulseurs 6 cylindres en ligne, aux cylindrées favorables – font que les BMW compactes ont toujours un peu d'avance sur leur époque, à l'image de leurs conducteurs.

BMW marque les jalons de notre époque. Un symbole de mesure pour la meilleure forme de la puissance: BMW 316, 318i.

Réalisant un progrès décisif, BMW présente une gamme de moteurs 4 cylindres entièrement retravaillés, qui a été portée à un niveau inédit quant à la puissance et l'efficacité, c'est-à-dire la consommation de carburant, les émissions de gaz d'échappement et de bruit. Les moyens: une modification profonde des parties décisives du propulseur et des dispositifs accessoires et le recours à des solutions qui dans les grands moteurs de la gamme BMW, qui ont servi de modèles, mènent déjà avec succès la lutte pour plus d'efficacité et d'économie.

Entre une grande et une petite voiture il n'y a pas de solution moyenne, mais une BMW.

La BMW compacte est la synthèse technologique entre deux types d'automobiles, en apparence contradictoires: les unes sont trop encombrantes dans la circulation, les autres trop petites pour être sûres.

La BMW compacte est la solution judicieuse à ce problème, car elle possède des dimensions compatibles avec la circulation d'aujourd'hui et les dispositifs de sécurité essentiels. Il s'agit d'une voiture extraordinaire-

ment sûre, offrant une conception claire et beaucoup de tempérament. Elle réalise l'union parfaite entre les propriétés des grandes routières rapides et confortables et les qualités des voitures urbaines, agiles et maniables.

Cette conception BMW existe en quatre variantes: les BMW 316 et 318i, équipées d'un moteur 4 cylindres de 1,8 l, la 316 avec son moteur à carburateur et la 318i avec le système d'injection K-Jetronic – ainsi que les BMW 320 et 323i équipées respectivement d'un moteur 6 cylindres en ligne à carburateur, de 2 litres, et d'un moteur 6 cylindres en ligne à injection de 2,3 litres. Ce sont des automobiles qui malgré leur parenté de principe sont conçues en fonction d'exigences bien diverses.

Les BMW 320 et 323i: encore une longueur d'avance sur l'avenir.

Au fil des années, l'attitude de l'utilisateur vis à vis de l'automobile a profondément évolué. Les grandes berlines sont de moins en moins achetées dans le but d'accroître le prestige de leur conducteur. En conséquence: les solutions techniques d'avant-garde et les équipements les plus raffinés se retrouvent sur des véhicules plus compacts.

Anticipant sur l'avenir, nous proposons les BMW 320 et 323i, deux voi-

316

318i

320

323i

tures qui représentent l'expression la plus mesurée d'une certaine puissance.

Pour cela, nous avons préservé le fonctionnement silencieux et le large éventail de puissance inhérents aux moteurs BMW 6 cylindres en ligne, mais dans des cylindrées de 2 l et de 2,3 l.

Grâce à leur marche équilibrée, exempte de vibrations, ces moteurs ont un «velouté» exceptionnel pour des voitures aussi compactes.

La recherche de la perfection n'est pas bon marché, y compris dans la construction automobile. Mais elle est finalement payante. Le conducteur exigeant ne se demandera donc pas s'il achètera une BMW compacte, mais : laquelle?

L'originalité des BMW de la gamme 3 naît de l'harmonie que forment leur silhouette aérodynamique et leur style sobre et discret. De même se remarque le rapport équilibré entre leurs dimensions hors tout et l'habitacle - rapport décisif pour obtenir dans des proportions extérieures réduites des dimensions intérieures généreuses. Le corps de la voiture paraît plat et élancé alors que la surface vitrée est importante.

Un signe distinctif extérieur qui démarque nettement les groupes de modèles BMW 316 et 318i des BMW 320 et 323i sont les unités de doubles projecteurs à iode des versions 6 cylindres.

Les modèles 6 cylindres sont équipés de pneus et de jantes plus larges, le logo de modèle figurant sur la calandre. L'arrière des carrosseries est identique pour tous les modèles, mis à part le logo et les deux sorties d'échappement de la 323i.

À l'avant et à l'arrière les pare-chocs enveloppants épousent la forme de la carrosserie, empêchent l'accrochage et évitent les dommages légers lors de manœuvres de stationnement (1/2). Les pare-chocs et les parties latérales de la caisse sont protégés par des bandes de caoutchouc.

Très bonne signalisation latérale grâce à l'emplacement judicieux des clignotants avant et arrière (1/2).

À l'avant un spoiler améliore le coefficient de pénétration dans l'air tout en dominant les forces ascendantes sur l'essieu (3).

Le rétroviseur gauche réglable électriquement de l'intérieur est judicieusement placé dans le triangle de la vitre pour des raisons aérodynamiques. Ce montage réduit les bruits d'écoulement de l'air et empêche l'encrassement des vitres latérales (4).

Chez BMW, la taille et l'intensité lumineuse des lampes de signalisation sont conçues de façon à ce que celles-ci soient toujours parfaitement visibles (5). Un feu arrière de brouillard est intégré dans le feu arrière gauche.

Les supports du toit sont de construction spéciale ainsi que les ren-

forcements de la carrosserie et le robuste montant central avec arceau intégré (6).

Les BMW compactes répondent à un niveau de qualité extraordinaire, tant du point de vue de la fabrication que de la finition ou de la peinture. Un travail consciencieux jusque dans le moindre détail assure à la carrosserie une protection solide et durable.

Grâce à un procédé spécial pour le traitement préliminaire et l'application de la couche de fond par immersion dans un bain d'électrophorèse, la carrosserie est revêtue d'abord d'un produit anticorrosif puis d'une peinture en plusieurs couches. La protection du fond de caisse, appliquée avec soin, et qui a fait ses preuves dans la pratique, ainsi que la méthode du scellement des cavités (selon la méthode spéciale BMW atteignant le moindre recoin), garantissent aussi bien la longévité de la carrosserie que le maintien de la valeur marchande de la voiture. Un exemple de ce travail minutieux: les pots d'échappement sont revêtus, à l'intérieur comme à l'extérieur, d'une couche d'aluminium qui en accroît considérablement la longévité.

Ce prospectus reproduit en partie les détails d'équipement et les couleurs métallisées qui ne sont livrables que sur demande et contre un supplément de prix.



1



2



3



4



5



6



S.A. P. DELIGNE et Cie  
Concessionnaire BMW  
Rue du 19 Mars 1962  
MAREY-LEZ-VALENCIENNES  
R.E. Nr. 73 B 4  
Tél. : 33.41.33

BMW 318i  
Équipement en option: pneus taille basse 185/70 HR 13  
sur jantes en acier BMW 57, J x 13





BMW 320  
Équipement en option: aérateur automatique, jantes en  
alliage léger BMW, pneus taille basse 165/70 HR 13  
sur jantes en acier BMW 3/4 x 13, toit ouvrant en acier,  
appuis-tête à l'arrière, installation d'essuie- et de  
lave-projecteurs, projecteurs antibrouillard





Briefkasten



BMW 318i  
Equipement en option: radio BMW Bavaria Cassette  
Stereó Reverse avec onde speciale contrôle de la  
circulation (RFA)

## Pour BMW, le confort est aussi une question de sécurité.

Grâce à sa supériorité de conception et à ses techniques sophistiquées, la BMW compacte marque un progrès décisif parmi les véhicules de la catégorie moyenne: elle crée la synthèse harmonieuse entre un caractère décidément sportif et un niveau de confort extraordinaire. Elle n'offre pas seule-



1



2



3



4

ment plus de dynamisme et de tempérament, mais à la fois aussi plus de «velouté», et d'agrément de conduite.

Ce nouvel environnement permet au conducteur de rester maître de ses mouvements et de garder son sang-froid en toutes circonstances.

Grâce à ces conditions techniques optimums il peut être un automobiliste exemplaire, plein d'égards pour d'autres usagers et conscient de ses responsabilités.

### Prenez place dans une qualité nouvelle.

L'intérieur de l'habitacle a été retravaillé jusque dans le plus petit détail. Il a été revêtu de nouveaux tapis moquette plus précieux, recouvrant également la tablette arrière, de ciels de pavillon plus élégants, de nouvelles housses de siège dans de nouveaux coloris assortis, comme pour les grandes berlines BMW.

L'habitacle des modèles 6 cylindres bénéficie par ailleurs d'une richesse d'équipement telle qu'elle satisfait aux exigences du haut de gamme automobile – avec des housses de siège encore plus luxueuses, des revêtements de portières avec panneaux en tissu, harmonieusement assortis aux sièges et du même matériau que celui qui est utilisé pour la grande BMW, la 728i.

L'ordre est facile à maintenir grâce aux volumes de rangement aisés à atteindre dans la boîte à gants éclairée, sur le support d'instruments, dans la console centrale et les vide-poches des portes (4).

Les sièges des BMW compactes qui ont coûté de gros efforts de fabrication et financiers répondent à des exigences anatomiques rigoureuses. Ils associent, grâce à leur forme et la fermeté du rembourrage, une position assise exemplaire et un excellent maintien latéral du corps. L'amortissement des sièges et les suspensions du véhicule constituent une unité fonctionnelle dont les éléments sont parfaitement accordés.

Facteur essentiel de sécurité lors de collisions éventuelles. L'ancrage des sièges et les mécanismes des sièges sont d'une solidité absolue testée avec soin. La partie inférieure de la ceinture est intégrée latéralement dans le siège et permet donc une adaptation optimale de l'ensemble au niveau du bassin quelle que soit la position et l'anatomie de l'utilisateur.

La fermeture de la ceinture de sécurité ancrée dans le siège peut être commandée d'une seule main. Le levier du frein à main est à bonne portée (1).

A l'avant appuis-tête réglables en hauteur et amovibles par simple pression sur un bouton (2).

Les portes de grandes dimensions avec un grand angle d'ouverture permettent un accès facile aux places arrière. Le dossier du siège du passager peut être déverrouillé à partir du siège du conducteur et rabattu vers l'avant (3).

L'équipement cosu, le niveau de la qualité du matériau et de la finition sont obligatoires chez BMW pour toutes les places. Les sièges arrière de configuration anatomique avec ébauches de sièges individuels (3) offrent un bon maintien pour le corps et remplissent ainsi les conditions pour voyager confortablement. Les accoudoirs intégrés dans l'habillement latéral augmentent le confort.

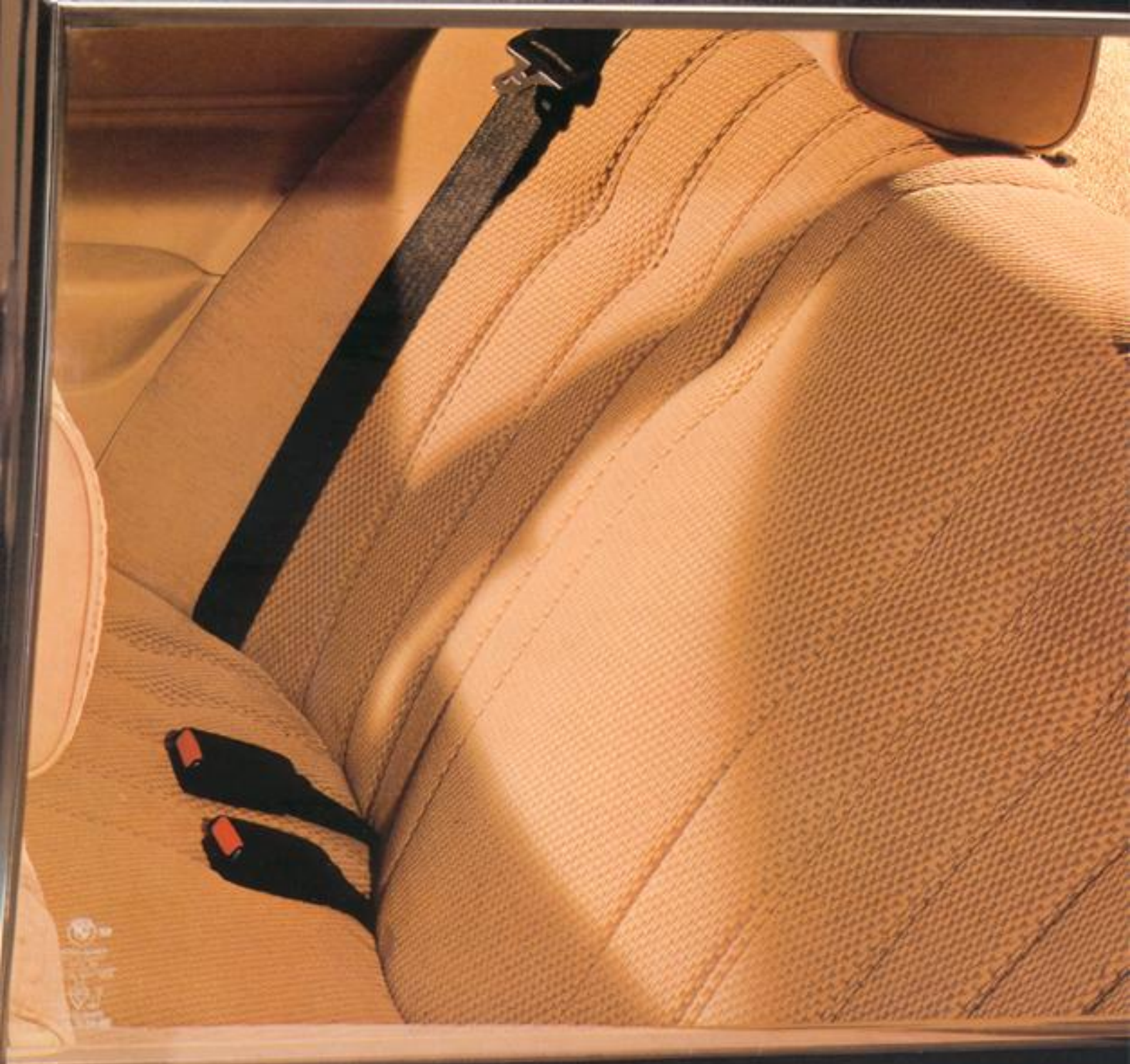
La gamme 3 est munie de série à l'arrière aux côtés de ceintures de sécurité à trois points d'ancrage avec enrouleur automatique au centre d'une ceinture sous-abdominale.

Le confort routier est encore sensiblement amélioré par les nombreuses mesures d'insonorisation. Toutes les sources de bruit ont été soigneusement analysées ainsi que le comportement «vibratoire» de tous les aménagements de détail. Le résultat: un isolement judicieux du moteur (par exemple sur les 4 cylindres: amortisseur hydraulique de série entre le carter du vilebrequin et le montant de l'essieu avant), de la boîte de vitesses et de ses commandes et la fixation souple du radiateur et système d'échappement. Un effet d'insonorisation supplémentaire est apporté par l'encadrement des glaces, stable et bien conçu ainsi que par la qualité des matériaux utilisés pour l'isolation phonique.

Le fond du coffre est revêtu d'un tapis. Le coffre a des dimensions généreuses: capacité environ 460 l. Dans le couvercle du coffre se trouve une boîte à outils, et à partir de la 320 un éclairage direct du coffre en plus de l'éclairage indirect de série à partir de la 316.







BMW 320  
Équipement en option: radio BMW Bavaria Cassette  
Stéréo Reverse avec onde spéciale contrôle de la  
circulation (RFA), appais-tête à l'arrière







1 Equipements en option – un système parfait de personnalisation.

Pour les BMW compactes une gamme judicieuse d'équipements en option livrables contre un supplément de prix, sont disponibles. Elle permet au conducteur d'adapter son automobile à ses souhaits tout personnels.



2 Toit ouvrant mécanique en acier (position levée exempte de courant d'air), y compris sièges avant surbaissés (1). Les jantes en alliage léger réduisent les masses non suspendues, augmentent la sécurité active, le comportement des ressorts/amortisseurs est affiné, le contact avec la route et le silence de roulage sont encore améliorés. Pour les BMW 316/318i, en combinaison avec des pneus plus larges 185/70R 1384 H.



3 Installation de lave et essuie-phares et projecteur antibrouillard à iode (2). Boîte à outils avec équipement plus complet (3). Enjoliveurs chromés. Déflecteurs arrière et verre isolant teinté vert ou brun pour toutes les glaces. Volant sport de sécurité à trois branches BMW, couronne gainée de cuir avec branches entièrement enrobées de mousse, plaque antichoc de



BMW 323i  
 Equipement en option: jantes en alliage léger BMW, siège Recaro pour le conducteur et le passager, toit ouvrant en acier.



4  
 conception spéciale (4). Sièges Recaro avec revêtement en simili cuir noir ou en tissu avec appuis réglables des cuisses (5).

Sièges revêtus de simili cuir.  
 Installation radio. Différents modèles livrables en option (6).

Les installations pour la mono sont livrées avec 2 haut-parleurs à l'avant, pour la stéréo au total 4 haut-parleurs avec régulateur du volume avant/arrière, dont les deux haut-parleurs arrière



5  
 sont intégrés dans la tablette arrière. L'extincteur 2 kg placé devant le siège du conducteur (aussi en combinaison avec siège Recaro) est un élément de sécurité important.

La gamme particulièrement vaste d'alternatives de boîtes de vitesses permet d'adapter avec précision la caractéristique de la boîte de vitesses au style de conduite individuel.

A part les boîtes de vitesses à 4 rapports livrées en série, il existe pour la



6  
 gamme 3 BMW, soit une boîte de vitesses automatique soit deux boîtes de vitesses à 5 rapports dont une a un cinquième rapport surmultiplié et l'autre une caractéristique sportive (à partir de la BMW 320). Pour la boîte de vitesses sport, nous recommandons la combinaison avec le différentiel autobloquant.

Pour d'autres équipements en option, voir la page des données techniques.



000164

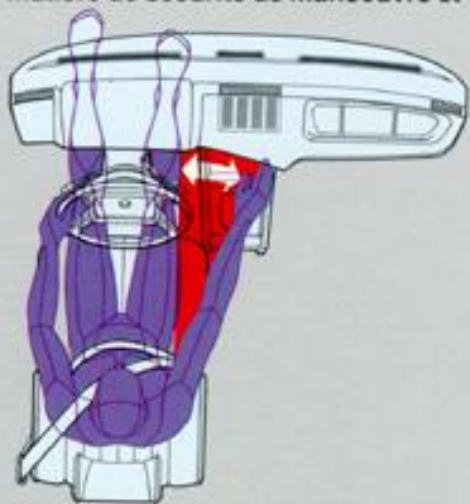
000.0



R  
L

## La technologie de la détente.

Le confort de l'habitacle des BMW compactes a une fonction claire: assurer une sécurité de conduite extraordinaire. Pour cela, ces automobiles possèdent un grand nombre de solutions de détail sophistiquées sur le plan de la conception d'avant-garde se fondant sur les découvertes scientifiques les plus modernes en matière de sécurité de manoeuvre et



d'ergonomie.

Le but: perception parfaite de la situation, maîtrise aisée de la technologie automobile de haute valeur, réaction sûre, contrôlée, conduite détendue.

**BMW exige beaucoup de ses automobiles, pour que l'automobile n'exige pas plus que nécessaire du conducteur.**

L'action et la réaction rapides impliquent une parfaite visibilité. C'est pourquoi les angles de vue dans les BMW sont optimisés, partant de l'ellipse oculaire et se prolongeant à travers les glaces vers le haut et latéralement (1) tout comme la vue sur les rétroviseurs intérieur et extérieur (2) ainsi que sur les éléments de commande et les instruments.

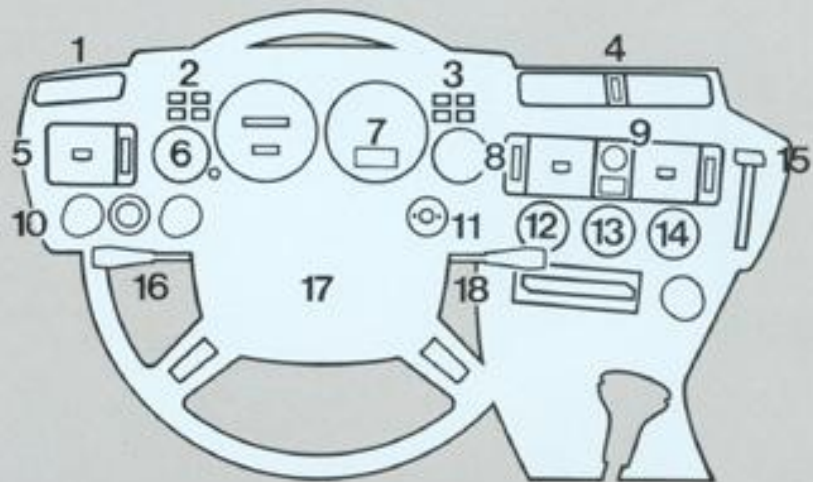
La bonne visibilité offerte par la forme de la carrosserie contribue à une bonne sécurité de manoeuvre, tout comme le tableau de bord qui grâce à sa forme d'avenir correspond aux exigences ergonomiques permettant ainsi des réactions extrêmement rapides. Tous les éléments de commande sont montés de façon à ne pas être confondus et sont munis en partie

de symboles éclairés en orange.

Le tableau de bord placé de façon semi-hémisphérique permet à tout conducteur, indépendamment de sa position assise et de la longueur de ses bras, d'atteindre de façon aisée, rapide et sûre tous les éléments de commande. Cette sécurité de commande est complétée par des mesures systématiques visant à éviter la fatigue – surtout par le système de chauffage et aération exemplaire, qui grâce à son efficacité et à son rendement, corres-

pond à celui d'une automobile de catégorie supérieure (3/4). Le chauffage réagit rapidement, la température peut être variée en continu. L'air chaud, distribué par 5 buses, peut être dirigé au choix, vers les pieds, les vitres avant et latérales (3). Les vitres latérales sont désembuées par 2 buses à réglage fixe.

L'installation de la ventilation assure un apport individuel d'air frais exempt de courant d'air par l'entremise d'un système de conduits séparés, toutes les grilles de sortie étant orien-



1. Sortie d'air chaud pour le dégivrage des vitres latérales.

2. Ecran d'indications avec voyants de contrôle pour clignotants, feu de brouillard arrière, frein à main serré, et simultanément contrôle du niveau du liquide des freins, indicateur d'usure des garnitures des freins.

3. Ecran d'indications avec voyants de contrôle pour pression d'huile, charge de la batterie, projecteurs.

4. Sortie d'air frais pour la zone de la tête, peut être débranchée.

5. Grilles de sortie de l'air frais, individuellement orientables en direction horizontale et verticale, peuvent être débranchées. Egalement du côté du passager avant.

6. Jauge d'essence avec voyant de contrôle «réserve de carburant».

7. Montre quartz au compte-tours à partir de la BMW 320 avec montre digitale intégrée (en option pour les autres modèles).

8. Deux grilles de sortie d'air frais avant, dirigées directement vers le conducteur et le passager avant, orientables à l'horizontale et à la verticale, peuvent être débranchées.

9. Touche lumineuse pour feux de détresse avec éclairage de localisation. Ecran inférieur avec symboles pour

position dégivrage.

10. Interrupteur à traction pour feux de position et de route, simultanément un bouton régulateur de l'éclairage du tableau de bord. En plus, touche lumineuse pour la lunette arrière chauffante, interrupteur à traction à double cran pour feu antibrouillard arrière et projecteurs de brouillard avant (en option). Tous avec symboles éclairés.

11. Touche de visualisation de l'heure de la montre digitale quand l'allumage est déclenché. Points de réglage des heures/minutes.

12. Commutateur pour le réglage de la température de l'air chaud.

13. Commutateur à trois crans pour la soufflerie de grand rendement.

14. Commutateur de répartition de l'air en haut, en bas, au milieu.

15. Manettes d'amenée d'air frais.

16. Commodo pour l'indicateur de direction, avertisseur lumineux, feux de route et de stationnement.

17. Volant de sécurité à 4 branches gainé de mousse avec plaque antichoc de grandes dimensions et 4 touches d'avertisseur.

18. Commodo à deux crans pour installation d'essuie-glace avec vitesse intermittente et installation automatique de lave-glaces.

BMW 320  
Equipement en option: radio BMW Bavaria Cassette  
Stéréo Reverse avec onde spéciale contrôle de la  
circulation (RFA)





5  
ED

cool

L M K U U  
15 21 25 33 41  
M 18 24 30 36 42  
K 24 30 36 42 48  
U 30 36 42 48 54 60 66 72

Bayeria Cassette

STEREO

1 2

tables et réglables séparément. L'aération a été optimisée par 4 grilles supplémentaires placées dans l'environnement direct des passagers avant. Les grilles sont orientables et peuvent être réglées individuellement. Les deux systèmes peuvent être renforcés par une soufflerie de haute capacité à trois vitesses. Une étude approfondie des flux d'air dans l'habitacle et l'emplacement correspondant des sorties d'aération et de chauffage individuellement réglables ont permis de délimiter des zones d'air chaud et d'air froid – le secteur autour du visage est toujours agréablement frais et exempt de courant d'air même si la soufflerie est à son débit maximum (3). L'évacuation de l'air est renforcée grâce à des buses de sortie placées derrière la gouttière, sur les piliers latéraux à l'arrière du toit.

Le climatiseur, livrable en option et complété par des glaces isolantes vertes, améliore encore le bien-être des passagers. Il permet d'obtenir des températures particulièrement agréables par tout temps.

Les BMW 320 et 323i sont équipées en série d'une montre digitale avec affichage 24 heures placée directement sous les yeux du conducteur dans le compte-tours (tout comme dans le compte-tours en option des BMW 316 et 318i). Les chiffres oranges avec adaptation de luminosité à deux niveaux, s'éclairent lorsqu'on met le contact (même si le contact est coupé on peut faire apparaître l'heure).

Un élément de confort remarquable: la boîte de vitesses automatique parfaitement adaptée à la gamme de moteurs (5). Elle agit comme un copilote épargnant au conducteur les fonctions subalternes sans pour autant limiter sa liberté de décision.

Toutes les opérations d'embrayage et de changement de vitesses sont supprimées. En ville, par exemple, la boîte de vitesses automatique peut diminuer d'un quart la tension psychophysiological.

La boîte de vitesses automatique BMW est parfaitement intégrée dans le système d'entraînement et adaptée avec précision à l'évolution du couple des moteurs BMW. La sélection automatique de la démultiplication la plus favorable réduit le nombre de tours et abaisse ainsi le niveau sonore non seulement dans l'intérêt du conducteur et des tiers, mais aussi dans celui de toutes les pièces participant à la trans-

mission des forces, qui sont ainsi moins sollicitées. Et par là à la plus grande longévité du moteur et des pneus.

Dans les encombrements urbains la sélection optimale de la vitesse peut également avoir un effet positif sur la consommation de carburant. C'est surtout lorsque l'on tracte une remorque que la boîte de vitesses automatique BMW fait ses preuves grâce au démarrage sans problème en côte.

Une autre contribution au confort de conduite, fascinante aux vitesses réduites comme aux vitesses élevées est apportée par la direction assistée à caractéristique décroissante du servo, livrable en option pour tous les modèles de la série 3. Elle varie son effet d'assistance par le truchement du débit de la pompe en fonction du régime moteur. C'est-à-dire qu'elle exerce son plein effet lors des manœuvres de stationnement par exemple, permettant de diriger la voiture facilement avec deux doigts, et diminue en

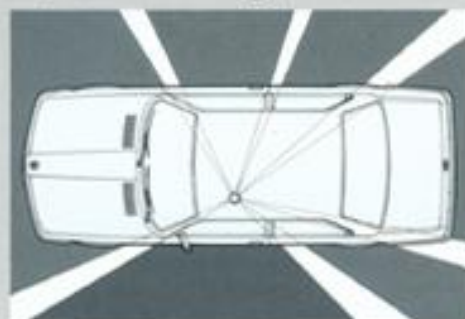
fonction du régime moteur croissant aux vitesses les plus élevées. Aux vitesses élevées où il s'agit simplement de petites corrections de cap, le conducteur retrouve ainsi la sensibilité directe de la direction et donc un meilleur contact avec la route.

Le volant de sécurité à 4 branches est muni d'une grande plaque antichoc ayant une configuration spéciale en tulipe se prêtant à la déformation, ainsi qu'il des touches d'avertisseur. La couronne, les branches et la plaque antichoc sont gainés de mousse d'une seule pièce.

Grâce à une concordance précise entre la position du siège, l'angle de vue, le pédalier et le volant, les manœuvres de stationnement sont aisées. Une visibilité panoramique excellente est assurée par les grandes surfaces vitrées ayant des angles morts fortement réduits (1).

Boîte à gants de grandes dimensions éclairée. Fermant à clé sur demande. Prise pour lampe baladeuse rechargeable (option) de série (6).

Compte-tours avec montre digitale de série à partir de la BMW 320, livrable en option pour les autres modèles.



1



2



3



4



5



6



18.03

1/min x 100

M  
W



## Le moteur des BMW compactes: une supériorité encore accrue.

De nos jours, la définition d'un moteur, sa cylindrée sa puissance sont dictées par les exigences de la circulation et non d'une façon abstraite par les ingénieurs. Même l'usager doit s'adapter à ces nouvelles situations.

Parce que cette adaptation est plus facile à réaliser avec un moteur puissant, la réserve de chevaux des blocs BMW n'est pas un but en soi mais la condition préalable indispensable à la conduite sûre et rapide.

Ce sont les exigences qu'elles satisfont qui déterminent les catégories automobiles.

Pour les BMW 320/323i, un moteur 6 cylindres en ligne compact a été mis au point. Grâce à lui, le plaisir de conduire, le confort sur route et la souplesse des moteurs BMW du haut de gamme ont été adaptés aux dimensions les plus réduites. C'est ainsi que nous avons franchi un pas pour repousser de façon décisive les limites de la catégorie moyenne et ouvert aux conducteurs aux exigences d'avant-garde des possibilités tout à fait nouvelles.

Le 6 cylindres de la BMW compacte: l'ascension vers l'essentiel.

Les grands 6 cylindres en ligne BMW sont parmi les moteurs à pistons les meilleurs, les plus efficaces et les plus fiables qui aient jamais été construits pour des automobiles. Pour afficher leurs caractéristiques routières, leur excellent rapport couple/régime, leur déploiement de puissance comparable à celui d'une turbine d'autres ont besoin de forcer sur la cylindrée ou le nombre de cylindres.

Nous avons transposé les avantages constructifs de ces moteurs aux cylindrées, faibles pour des 6 cylindres, de 2 et de 2,3 litres. Ce sont des constructions de moteur qui correspondent à une technique des plus modernes ont été réalisées avec un savoir-faire dans le détail qui satisfait aux nécessités de ces cylindrées et réunit toutes les solutions qui déterminent l'extraordinaire fiabilité, durabilité et longévité des grands 6 cylin-

dres BMW.

Même dans ces cylindrées plus faibles, BMW a conservé le 6 cylindres en ligne. Car pour atteindre le «velouté» et l'absence de vibrations, progrès dû aux 6 cylindres BMW, les inerties de premier et de second degré doivent être totalement compensées – ce qui est le cas dans le moteur 6 cylindres en ligne. Dans le moteur 6 cylindres en V, par contre, seuls les couples de premier ordre sont compensés, et dans le moteur 5 cylindres en ligne ni les couples de premier ordre ni ceux de deuxième ne sont compensés; ainsi le principe de construction même de ces variantes entraîne des inconvénients plus ou moins importants pour le silence de fonctionnement.

Il n'existe pas d'automobile qui réalise les exigences du haut de gamme automobile dans une forme plus compacte que les BMW 320 et 323i. Elles augmentent pour leurs conducteurs l'avance technique par rapport à la catégorie moyenne: non pas par un volume plus important, mais par un plus grand raffinement technique.

La mesure en pleine forme: les 4 cylindres des BMW compactes.

L'objectif d'être plus modeste sans perdre de substance, de ne pas seulement subir les restrictions, mais d'acquérir une attitude raisonnable à l'égard de l'automobile trouve dans les 4 cylindres BMW sa force motrice. Confirmée par son expérience et l'efficacité de nombre de ses installations et équipements, s'inspirant des modèles du haut de gamme, BMW présente sa gamme de moteurs 4 cylindres pour la catégorie BMW la plus compacte au niveau technique le plus élevé: puissance et efficacité, consommation de carburant, composition des gaz d'échappement et émissions de bruits, apportent la preuve de notre succès dans la lutte pour plus d'efficacité et de rentabilité.

Le moteur à carburateur de 1,8 l de la BMW 316 offre pour une puissance égale une cylindrée plus importante et une augmentation du couple plus que proportionnelle, de 14%. La deuxième modification fondamentale est l'augmentation du taux de compression à 9,5:1 – une valeur qui par le passé était réservée à des moteurs surpuissants. Il en résulte la nécessité de rouler avec du supercarburant ce qui conduit, cependant, à une nette diminution de

la consommation.

Le moteur à injection de la BMW 318 réalise par sa compression de 10:1 une efficacité thermique élevée, grâce à la précision de l'amenée de carburant et de la carburation ainsi qu'au réglage toujours précis des points d'allumage, et développe 77 kW DIN (105 ch), donc une puissance supérieure, tout en consommant nettement moins.

Plus d'efficacité – cela signifie plus d'intelligence dans la technique.

La BMW 318 possède un carburateur inversé à gicleurs multiples 2B4, utilisé pour la première fois, et un starter automatique nouveau, le starter TN commandé par aiguille. Ce starter automatique perfectionné, ne nécessitant aucune commande, assure une composition du mélange et une amène de carburant particulièrement

précises et, partant, des caractéristiques excellentes de mise à température et d'économie (1). La BMW 320 est équipée d'un carburateur à double registre 4A1 et du starter TN dont le fonctionnement est à la fois fiable et efficace (3).

Un élément de dilatation commande le préchauffage de l'air aspiré en fonction de la température extérieure et de la charge du moteur. Le résultat est un mélange pauvre à charge partielle. Cela signifie moins de consommation et moins d'émissions de gaz toxiques à la puissance moyenne – sans perte de puissance pour le fonctionnement à pleine charge.

Le système d'injection mécanique K-Jetronic dont les BMW 323i et 318i (2) sont équipées, détermine moyennant la mesure du débit d'air la quantité de carburant appropriée à la situation du moment, renforçant ainsi les capacités de réaction et le tempérament du pro-

pulseur tout en limitant la consommation de carburant. De plus, les gaz d'échappement sont moins polluants. L'injection de carburant a été spécialement adaptée au moteur dont elle augmente nettement la puissance.

Les BMW 323i et 318i possèdent une installation d'aspiration d'une pièce, semblable à celle des grands 6 cylindres. Grâce à la longueur identique des tuyaux d'aspiration, devenus considérablement plus longs, et le volume du collecteur optimisé, le remplissage des cylindres est plus régulier d'où il résulte que le moteur, malgré son fonctionnement soyeux, a des réactions fulgurantes à l'accélération.

Toutes les BMW disposent d'un allumage transistorisé sans contact dont le réglage est particulièrement précis et favorable à la réduction de la consommation. Cette technique hybride est utilisée pour la première fois pour la gamme 3. Elle apporte la preuve



1



2



3



4



5



6

que BMW est toujours une des premières à recourir aux technologies les plus modernes lorsque celles-ci permettent d'augmenter la puissance ou de réduire le poids.

Les moteurs de la gamme 3 doivent leur excellente combustion à la chambre de combustion hémisphérique spécialement adaptée qui est la même que celle des grands 6 cylindres. La qualité de la combustion est réalisée par la concentration du volume du mélange autour de la bougie et de la surface d'écrasement opposée (4).

Le vilebrequin des 6 cylindres est à 7 paliers et 12 masselottes comme pour les grandes BMW – une conception qui en combinaison avec l'avantage physique du principe du moteur 6 cylindres en ligne conduit au fonctionnement de ces moteurs, presque exempt de vibrations, qui a fait leur réputation (5). L'arbre à cames en tête a également 7 paliers, ce qui garantit la rigidité dynamique extraordinaire du fonctionnement des soupapes et la grande résistance aux régimes élevés.

La conception des 6 cylindres en ligne BMW va de la BMW 320 aux prototypes qui s'alignent au MANS.

La gamme BMW se distingue des autres également par sa préférence marquée pour le 6 cylindres en ligne: plus de deux tiers de la production BMW est équipée de 6 cylindres en ligne et à partir des 2 l de cylindrée, BMW n'utilise que des moteurs 6 cylindres en ligne.

Chez BMW, on n'acquiert pas seulement l'avantage de disposer dès les modèles très compacts d'un moteur de 6 cylindres en ligne, mais aussi la certitude absolue de posséder cette conception de moteur dans sa meilleure forme possible à tous les échelons de la gamme.

Le niveau technique élevé des moteurs BMW se manifeste également dans les performances que BMW tire de ses 6 cylindres en ligne: la BMW 320 de 2 litres développe 90 KW (122 ch DIN) la version «clients» de la M1 de 3,5 litres 204 KW (277 ch DIN), la version sans turbocompresseur du Groupe 4 plus de 353 KW (plus de 480 ch DIN). En 1976 déjà, le légendaire coupé de course de 3 litres équipé d'un propulseur suralimenté, développant plus de 588 kW (plus de 800 ch), se disputait le Championnat mondial des marques.

## La sportivité BMW: Une profession de foi en faveur de la puissance.

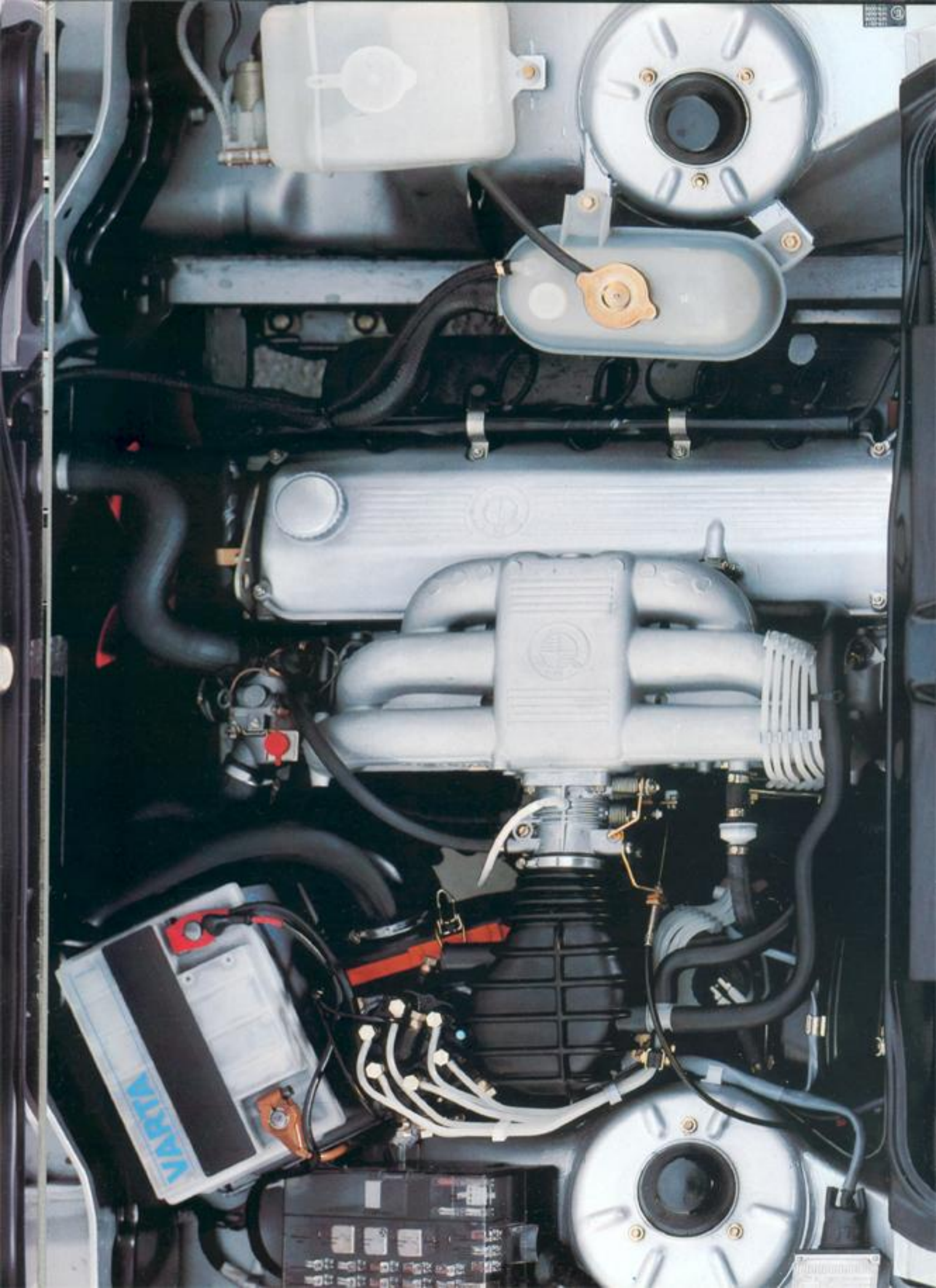
Une entreprise est comme un être humain. Si, par sa disposition fondamentale, elle est sportive elle est entraînée, capable de s'enthousiasmer et de se sublimer, et, en définitive, elle remporte plus de succès. Les produits d'une telle entreprise reflètent cet état d'esprit. Car les hommes qui construisent les automobiles BMW sont, eux aussi, animés par cet esprit d'émulation sain et sportif. Et ils sont fiers de leurs capacités et de leur marque et apportent à la solution de leurs problèmes un surcroît d'enthousiasme et de joie. Ils sont aussi amenés à mieux les résoudre. Cette nuance importante se manifeste dans tout ce que BMW développe, fabrique et entretient. Et cette nuance rejaillit en fin de compte sur ceux qui conduisent une BMW.

Le sport automobile doit également être considéré comme moteur du progrès technique en construction automobile. Car la puissance, la sécurité et la qualité élevée assurent la compétitivité des constructeurs automobiles allemands à l'étranger.

L'emploi systématique des propulseurs 6 cylindres en compétition, par exemple, a donné des impulsions décisives pour les propulseurs actuels des grandes BMW, qui par le nombre raisonnable de leurs cylindres et leur cylindrée favorable, réalisent des caractéristiques que d'autres n'obtiennent qu'avec des moteurs considérablement plus grands. Les moteurs de formule mis au point à partir des moteurs 4 cylindres, le moteur à succès de Formule 2, tout comme celui de Formule 1, qui est un développement récent, sont un produit de recherche visant à définir la charge possible des moteurs suralimentés qui permettent de construire des moteurs très légers et compacts. Un moteur suralimenté a un rapport poids/puissance très favorable. Economiser sur le poids signifie aussi économiser du carburant. Par ailleurs, un moteur léger permet aussi une répartition favorable du poids sur les essieux.

Cette interaction entre le sport automobile et la série chez BMW est démontrée aussi par le fait qu'en Formule 1 et 2 il n'existe pas d'autre propulseur qui, comme les moteurs de formule de BMW, serait dérivé du blocmoteur de série.





## La suspension de la BMW compacte: l'art de faire d'une perspective d'avenir une certitude.

Toute BMW possède une suspension dont la conception est une des plus sophistiquées et donc des plus sûres du monde. Sa formule technique: jambes de force à l'avant, bras oscillants inclinés à l'arrière.

Cette conception de la suspension a été entièrement retravaillée pour la BMW compacte. De la sorte, les excellentes propriétés routières existantes n'ont pas seulement été taillées sur mesure pour répondre à la conception d'ensemble de cette automobile, mais elles ont été, une fois de plus, nettement améliorées pour atteindre la perfection en matière de mobilité automobile.

En conséquence de ce processus d'optimisation, la BMW compacte possède une tenue de route d'une précision inhabituelle aux vitesses élevées comme aux vitesses réduites, quelle que soit le revêtement de la route. Elle offre, par ailleurs, un fonctionnement silencieux, un confort de route élevé, encore plus de sécurité même aux vitesses limites et des performances sportives hors du commun.

Les jambes de force avec déport de chasse à l'avant permettent d'obtenir une meilleure stabilité dans les virages, une réduction des efforts au volant, notamment pour les manœuvres de stationnement. La voie large, en liaison avec un long empattement, permet de rouler à des vitesses élevées dans les virages, offrant ainsi au conducteur d'importantes réserves de sécurité.

La suspension et l'amortissement des bras oscillants inclinés, à l'arrière, sont réunis dans les jambes de force. Un appui pendulaire supplémentaire sur le pont arrière optimise le comportement directionnel propre de l'essieu arrière dans les virages. Le dosage extrêmement minutieux de la suspension et de l'amortissement a permis de trouver un moyen terme nouveau entre la sportivité et le confort.

La BMW 323i augmente le plaisir de la conduite sportive grâce à des suspensions plus dures. A côté du stabilisateur de torsion à l'arrière (également sur la BMW 320) des butées de limitation du roulis placées à l'avant limi-

tent l'inclinaison latérale dans les virages parcourus à de très grandes vitesses; il en résulte un comportement sur route encore meilleur et une sécurité active encore plus grande jusque dans les situations limites. La direction précise et très souple permet une conduite de grande rigueur sans correction de cap continue, épuisante pour les nerfs, surtout à des vitesses élevées — et ainsi une conduite rapide sans fatigue.

Sur demande, les BMW de la gamme 3 peuvent être équipées d'une direction assistée commandée en fonction du régime. Cela signifie que lorsque le régime augmente, l'assistance diminue, de sorte qu'aux vitesses élevées le contact direct avec la chaussée est conservé.

Le système de freinage de la BMW compacte, dont l'efficacité est toujours à la hauteur de la puissance élevée, possède des freins à disque à l'avant (avec ventilation interne pour la 323i) qui, grâce à l'épaisseur des disques, garantissent une bonne absorption de la chaleur et ainsi une durabilité élevée. L'essieu arrière est équipé de freins à tambour de grandes dimensions. Pour la BMW 323i, à cause de la puissance plus élevée, des freins à disque ont été prévus pour l'arrière. Des freins à tambour supplémentaires sur l'essieu arrière ont été aménagés pour le frein à main.

Un servo-frein efficace diminue l'effort à la pédale lors du freinage, et permet un dosage encore plus nuancé des forces de freinage. Le système de freinage à deux circuits est doté d'un limiteur de pression pour l'essieu arrière, de conduits de frein gainés, d'un contrôle du niveau du liquide des freins ainsi que d'un palpeur d'usure des garnitures de freins avec indication par lampe-témoin au tableau de bord.

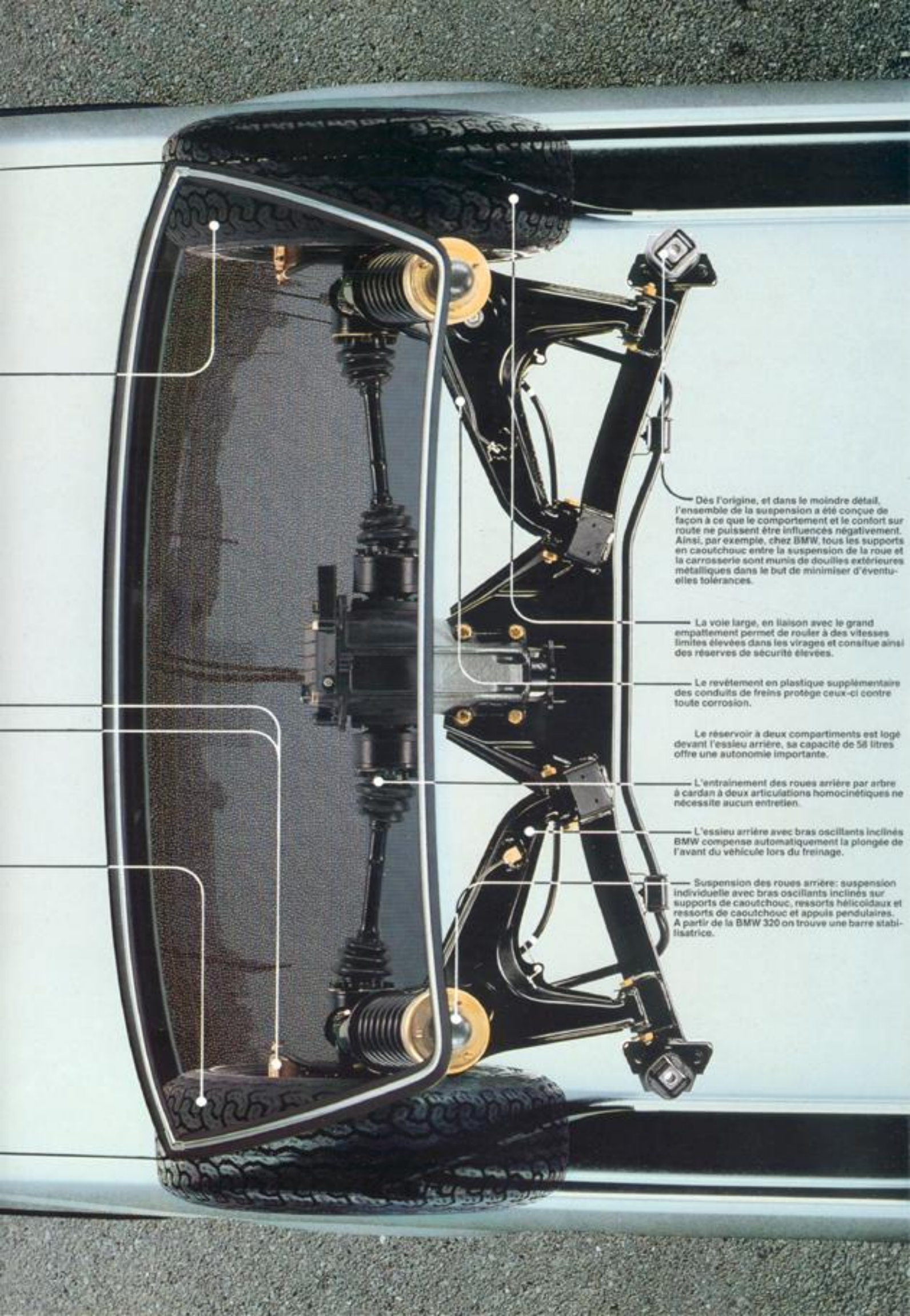
La conception de la carrosserie répond à des exigences maximums en matière de construction. Le corps de la voiture présente une rigidité extrême, l'habitacle étant soudé au plancher pour former une unité résistante à la torsion. La carrosserie est exempte de mouvements propres qui pourraient influencer le mécanisme de précision de la géométrie des suspensions.

La position de chacune des roues s'adapte indépendamment l'une de l'autre selon un programme d'appui prédéterminé. En entrant dans un virage, en changeant de voie à des vitesses élevées sur une route droite, la roue extérieure au virage est assujettie à un carrossage adapté à la vitesse. Le train de roulement transmet ainsi des forces directionnelles latérales plus élevées, prend un meilleur appui et permet une accélération transversale élevée.

Le système de freinage à double circuit des BMW compactes, en combinaison avec la cinématique des essieux est adapté à la puissance et permet d'exploiter pleinement dans chaque situation les performances supérieures. Un limiteur de pression de freinage empêche un surfreinage et, par conséquence, le blocage des roues arrière. Il prévient ainsi des mouvements de dérapage incontrôlables. Sur le frein à disque avant gauche, l'usure des garnitures de frein est relevée par un palpeur, la BMW 323i est équipée d'un palpeur supplémentaire à l'arrière droit.

Les BMW de la gamme 3 disposent de freins à disque à l'avant et de freins à tambour à l'arrière. (la BMW 323i: freins à disque sur les 4 roues avec ventilation interne à l'avant, à noter aussi un tambour pour le frein à main à l'arrière). L'efficacité des freins a été optimisée grâce à des programmes informatisés de simulations de sollicitations thermiques dans les situations extrêmes.

Les BMW 316/318i sont dotées de pneus de taille 165 SR 13 sur jantes 5 J, les BMW 320/323i de pneus de taille 185/70 HR 13 sur jante 5 1/2 J (en option pour les 316/318i). En option, des jantes en alliage léger 5 1/2 x 13 avec pneus plus larges peuvent être montées sur les BMW 316/318i.



Dès l'origine, et dans le moindre détail, l'ensemble de la suspension a été conçu de façon à ce que le comportement et le confort sur route ne puissent être influencés négativement. Ainsi, par exemple, chez BMW, tous les supports en caoutchouc entre la suspension de la roue et la carrosserie sont munis de douilles extérieures métalliques dans le but de minimiser d'éventuelles tolérances.

La voie large, en liaison avec le grand empattement permet de rouler à des vitesses limites élevées dans les virages et constitue ainsi des réserves de sécurité élevées.

Le revêtement en plastique supplémentaire des conduits de freins protège ceux-ci contre toute corrosion.

Le réservoir à deux compartiments est logé devant l'essieu arrière, sa capacité de 56 litres offre une autonomie importante.

L'entraînement des roues arrière par arbre à cardan à deux articulations homocinétiques ne nécessite aucun entretien.

L'essieu arrière avec bras oscillants inclinés BMW compense automatiquement la plongée de l'avant du véhicule lors du freinage.

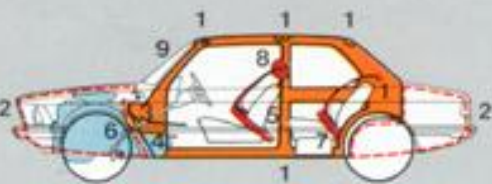
Suspension des roues arrière: suspension individuelle avec bras oscillants inclinés sur supports de caoutchouc, ressorts hélicoïdaux et ressorts de caoutchouc et appuis pendulaires. A partir de la BMW 320 on trouve une barre stabilisatrice.

**La sécurité de la BMW compacte n'est pas bon marché. Ce qu'elle procure cependant n'a pas de prix.**

La sécurité dans l'automobile doit répondre aux nécessités de la pratique tout comme aux possibilités de la théorie. Car le véhicule théoriquement le plus sûr serait trop grand, trop lourd et irréaliste. Et la voiture pratique pour la circulation serait trop petite, trop courte et trop peu sûre. BMW offre une solution à ce problème qui est à la fois d'avant-garde, techniquement sophistiquée et conforme aux nécessités de la circulation: les BMW compactes.

Leur sécurité supérieure n'est pas le résultat de leur grandes dimensions et de leur poids, mais d'une construction soigneusement réfléchiée et extraordinairement stable. Grâce à leur conception, elles offrent une technologie de sécurité extrêmement performante tout en restant agiles dans la circulation, maîtrisables et exceptionnellement maniables. Elles impressionnent non pas par la pesanteur et la masse mais par une configuration de carrosserie et des profilés de tôle de conception optimisée.

Grâce à sa conception d'ensemble qui ne consent pas aux compromis des constructions légères et à sa sécurité active élevée, une BMW est une des automobiles les plus sûres qu'on puisse acheter aujourd'hui. Cette somme de performances techniques a son prix. Mais ce n'est pas pour l'automobile que vous devriez accepter de le payer, mais pour votre sécurité.



## La sécurité systématisée chez BMW: une harmonie parfaitement accordée.

La sécurité de route d'une BMW est telle que les cas critiques se produisent aussi rarement que possible. En plus, elle a été programmée de façon à ce que – si le cas critique se produit – les conséquences restent calculables. La supériorité du système de sécurité préventif des accidents n'est pas seulement déterminée par la qualité sophistiquée des dispositifs de détail – comme l'efficacité du comportement à l'écrasement de la partie frontale de la voiture, l'arceau pleinement intégré ou la cellule de sécurité construite minutieusement et soigneusement testée. Mais elle se fonde aussi sur la concordance judicieuse de tous les détails de sécurité formant un système global qui garantit au conducteur une mesure inégalée de sécurité.

Le nom de cette somme de performances de sécurité exceptionnelles dans cette catégorie de prix et de voitures: le système BMW de sauvegarde de la vie.

Dans le cas critique, une BMW ne renonce pas.

En plus du pliage des parties de tôle de l'avant de la voiture, qui absorbent l'énergie, il faut que les forces soient transmises systématiquement d'une partie de la voiture aux autres. Un élément important de cette dérivation des forces dans la collision frontale (1) est par exemple la zone de coffrage rigide entourant l'essieu à jambages. L'appui de la roue dans le coffrage peut absorber des forces importantes qui à leur tour sont aisément transmises à la zone des montants avant ou des longerons (2) sans mettre en danger la cellule de sécurité comme espace de survie.

La partie frontale déformable interrompt, grâce à ses détails constructifs prédéterminés, le processus de décélération lors de collisions frontales de façon à réaliser un accord idéal avec la fonction et le comportement du système de retenue.

Dès que la déformation de la carrosserie avant a atteint son maximum en réduisant ainsi au minimum les forces de décélération (creux de la courbe) le passager attaché est repris par la ceinture, une décélération relativement faible et supportable est ainsi réalisée pour le véhicule et le passager (3).

Toute la partie avant des véhicules est dotée de zones de pliage, et d'écrasement spécifiques dans le capot avant et le coffrage des roues (4).

Le comportement à l'écrasement du capot moteur est programmé, il plie de façon spécifique et ne pénètre pas dans le pare-brise feuilleté (5). Il existe un verrouillage de sécurité (crochet de retenue) pour le capot moteur (6).

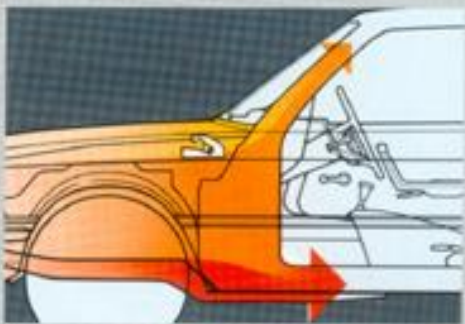
Un tunnel de transmission de construction spéciale et une zone rigide dans la partie avant empêchent la pénétration du moteur et de la boîte de vitesses dans l'habitacle (7).

Le boîtier de direction est situé dans une partie protégée en dehors de la zone d'écrasement, la colonne de direction de sécurité est télescopique, elle interrompt la transmission directe des heurts (8).

Le volant de sécurité est pleinement intégré dans cette sécurité systématique. Il est équipé d'une couronne rembourrée et d'une grande plaque antichoc en forme de tulipe spéciale,



1



2



3



déformable (9).

Les portes restent fermées pendant les collisions grâce à leur verrouillage de sécurité spécial – et peuvent ensuite être ouvertes de l'extérieur comme de l'intérieur étant donné que la cellule de sécurité rigide empêche leur déformation.

### Le cellule de sécurité BMW: une solution modèle.

L'élasticité des zones d'écrasement est complétée par la rigidité de l'habitacle en tant qu'espace de survie pour les cas critiques.

C'est pourquoi les BMW possèdent en plus de l'écrasement programmé de l'avant et de l'arrière de la voiture une cellule de sécurité indéformable qui protège de façon fiable les passagers lors de collisions obliques et latérales et, avant tout, dans les tonneaux de toutes espèces (10). Pour la sécurité passive, BMW ne cherche pas seulement à répondre aux exigences de la loi mais à les dépasser de 30%, par principe.

L'habitacle est protégé à trois niveaux (11): dans la zone inférieure, formée de renforts dans la partie avant, de longerons latéraux spéciaux et de traverses derrière la banquette arrière

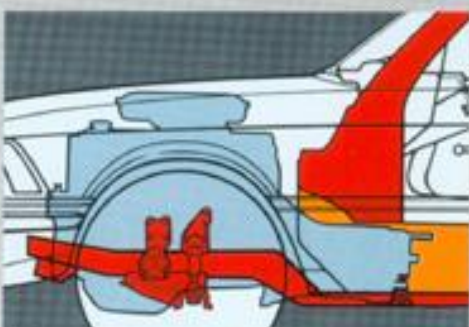
et dans le coffre. Dans la zone médiane, grâce à la configuration de l'appui du tableau de bord (12), à la forme des portes, y compris les charnières et les renforcements des serrures ainsi que le renforcement de la tablette arrière (13). La partie supérieure est formée de profilés de stabilisation tout autour du toit et d'un arceau intégré en prolongement des montants centraux (14).

Une partie de la cellule de sécurité est constituée par des profilés spéciaux renforcés, comme les montants du toit renforcés à l'avant et à l'arrière, systématiquement étudiés et soigneusement testés (15).

Dans la conception de l'habitacle, BMW a porté une attention toute particulière à la zone de la tête. En cas de tonneaux surtout, le toit ne doit pas s'enfoncer trop profondément. Par conséquent, une BMW est équipée de montants centraux robustes combinés avec un arceau (14) et des montants



4



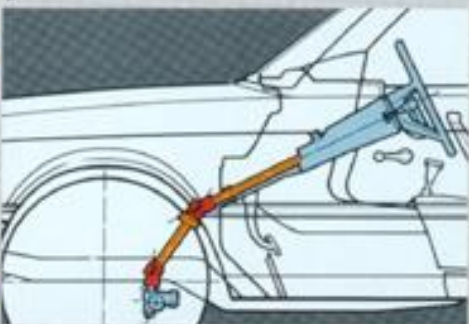
7



10



5



8



11



6



9



12

avant (16) et arrière aux profils spéciaux ce qui garantit un maintien extrêmement rigide du toit.

L'encadrement des fenêtres des portes est également conçu selon des critères de sécurité pour augmenter encore la rigidité des portes et ainsi la résistance aux tonneaux de la carrosserie.

Même la meilleure construction de sécurité pour la carrosserie ne peut être pleinement efficace que si elle est complétée par une sécurité systématique de l'habitacle. C'est pourquoi l'aménagement intérieur d'une BMW est toujours bien davantage qu'un confort superficiel. Les détails s'intègrent dans le système de sécurité préventive en tant qu'élément d'un ensemble soigneusement testé en vue d'une sécurité encore plus grande.

Au-dessous de la ligne des glaces ainsi que dans la zone de la tête et des épaules, l'habitacle est équipé d'une

protection systématique absorbant l'énergie de façon spécifique. Les éléments du tableau de bord ainsi que les poignées et les miroirs ont une fixation élastique ou déformable. Le rembourrage de sécurité se prolonge du tableau de bord jusqu'au niveau des genoux (17).

Grâce à des mesures sophistiquées, le tableau de bord même de la BMW la plus compacte, garantit un niveau de sécurité élevé. L'épais rembourrage diminue les risques lors d'une collision frontale. Les renforcements de tôle au niveau du tableau de bord sont formés de façon à détourner les arêtes vives de l'habitacle (12).

L'emplacement du contact dans le revêtement de la colonne de direction a été particulièrement étudié afin que la clé ne se trouve pas dans la trajectoire directe du genou sans pour autant gêner l'accès à la serrure.

La combinaison de série des

appuis-tête (réglables en hauteur par bouton-poussoir) et des ceintures de sécurité à enrouleur automatique à trois points d'ancrage à l'avant, conditionnent également la sécurité systématique des automobiles BMW (18).

Les appuis-tête sont fermement ancrés dans les dossiers des sièges avant et peuvent être réglés avec précision à la taille des passagers – condition indispensable pour éviter des lésions graves des vertèbres cervicales.

Il suffit d'une main pour attacher et détacher aisément les ceintures automatiques. Elles ont toutes une double fonction de blocage. Elles réagissent à la décélération du véhicule et à la traction sur la ceinture.

La sécurité est aussi une question de raison.

La pleine efficacité du système de



13



16



19



14



17



20



15



18



21

sécurité BMW ne profite qu'aux passagers attachés. Il n'est pas seulement prescrit d'attacher la ceinture, mais il est aussi indispensable de le faire pour un maximum de sécurité: les professionnels pilotent toujours avec la ceinture bouclée.

**Il y a bien des raisons pour lesquelles on pourrait conduire une BMW. Et quelques unes pour lesquelles il faudrait en conduire.**

Chez BMW, des milliers de collaborateurs sont engagés dans la fabrication et l'assemblage de techniques de grande qualité. Et quelques centaines de spécialistes ont pour tâche exclusive de détruire systématiquement cette technique. Détail par détail, élément par élément. Automobile par automobile.

Les essais de carrosserie BMW possèdent à cette fin des installations d'essais des plus modernes pour étudier les dispositifs de sécurité automobile.

Les bancs d'essais hautement spécialisés et équipés d'installations techniques parfaites et le terrain d'essai servent à contrôler la résistance et la réaction des constructions d'ensemble et de détail lors de tonneaux et de collisions, moyennant des séries de simulations systématiques et d'essais réels sophistiqués.

Notamment la corrélation précise entre toutes les possibilités de déformation du véhicule et l'entrée en action des mesures de sécurité est étudiée, testée et améliorée jusqu'à la perfection. Par exemple, le coup de boule contre le tableau de bord (19), celui-ci est arrondi et déformable pour éviter des lésions à la tête – et l'essai de résistance de l'unité intégrée siège/appui-tête (20).

Des tests très compliqués simulent les collisions. Le système de retenue ainsi que les dispositifs de sécurité du cockpit sont contrôlés et optimisés dans le test au chariot (21).

La résistance des ancrages de ceintures et des sièges est soigneusement contrôlée car elle est une condition importante de la fiabilité et de la sécurité de l'habitacle (22).

Le fonctionnement des pare-chocs aux faibles vitesses est contrôlé à la boule (23). La résistance des portes (24) essentielle lors de collisions latérales est également testée.

Cet ensemble de qualités techniques a son prix. Vous ne devez toutefois pas attribuer ce prix à l'automobile, mais à votre sécurité.

Le plaisir de conduire.

Le conducteur de la BMW compacte deux portes n'aura pas seulement le plaisir de disposer d'une mécanique de précision, d'une finition soignée et de performances, il ressentira aussi cette supériorité typique qui résulte d'un accord parfait entre l'homme et la machine – et qui contribue, dans la circulation routière, à maîtriser facilement le potentiel de la voiture.

Dernier aspect non négligeable lié à la conduite d'une BMW: Le service après vente et l'entretien.

Il est rassurant de savoir que les spécialistes qualifiés des ateliers BMW dans le monde entier possèdent la même compétence que ceux qui ont présidé à la construction et à la mise au point de la voiture.



22



23



24



Habitacle de sécurité extrêmement robuste comportant des montants de toit de construction spéciale, des renforts latéraux le long du cadre du toit, au-dessus du pare-brise et de la lunette arrière, un arceau intégré et en plus une traverse au niveau du tableau de bord, une traverse derrière la banquette ainsi que des longerons particulièrement rigides (1).

Réservoir à essence logé dans un endroit protégé devant l'essieu arrière (7).

Portières avec poignées extérieures noyées et serrures de sûreté (5).

Pare-brise en verre feuilleté (9).

Intérieur de l'habitacle rembourré de matériaux absorbant l'énergie difficilement inflammables, ceintures de sécurité à trois points d'ancrage et enrouleur automatique avec fermeture intégrée dans les sièges et appuis-tête réglables en hauteur, de série à l'avant (8).

Colonne de direction télescopique, volant de sécurité, boîtier de direction éloigné de la zone d'écrasement (6).

Le tunnel à cardan rigide et le tablier (4) empêchent, lors d'une collision frontale, la pénétration du moteur et de la boîte de vitesses dans l'habitacle.

Capot-moteur à déformation programmée avec verrouillage de sécurité spécial (3).

Déformation programmée absorbant l'énergie à l'avant et à l'arrière. L'effet et le temps de réaction des ceintures automatiques à l'avant sont adaptés à la déformation de l'avant du véhicule (2).

La conception de sécurité des BMW compactes: même la sécurité la plus chère est encore bon marché, on ne la paie qu'avec de l'argent.



BMW 318i  
Equipement en option: pneus taille basse 185/70 HR 13  
sur jantes en acier 57, 3 x 13, 101 ouvrant en acier.

# BMW 316

# BMW 318i

## Carrosserie

Version à deux portes, cellule de sécurité entièrement rigide, zones à déformation programmées à l'avant et à l'arrière, air sec.

## Dimensions et poids

Longueur 4355 mm, largeur 1610 mm, hauteur (à vide) 1390 mm, empattement 2563 mm, rayon de braquage 10,3 m, largeur des ailes 900 mm, à l'arrière 870 mm, largeur des sièges à l'avant 550 mm, à l'arrière 1320 mm, profondeur des sièges à l'avant 480 mm.

Voie à l'avant 1366 mm, à l'arrière 1373 mm

Capacité totale du coffre environ 460 l absolue, selon VDA environ 404 l, réservoir de carburant 58 l, dont 7 l de réserve

Poids à vide 1020 kg  
(avec boîte automatique 1030 kg)  
Charge utile 430 kg  
(avec boîte automatique 420 kg)  
Poids total admis 1450 kg

Poids à vide 1030 kg  
(avec boîte automatique 1040 kg)  
Charge utile 430 kg  
(avec boîte automatique 420 kg)  
Poids total admis 1460 kg

## Moteur

Charge fractée admise avec frein 1200 kg, modèle avec boîte automatique: 1000 kg. 323i: 1200 kg, sur pente à 12% maxi; sans frein 1000 kg.  
Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne, refroidissement par eau, dispose longitudinalement incliné à l'avant, avec culasse en cross-flow, chambre de combustion sphérique, arbre à cames en tête à 3 paliers, soupapes en V, commandées par le haut et parallèles, transmission par chaîne à rouleaux, circuit de graissage sous pression avec pompe Eaton et filtre pour le circuit, suspension du moteur avec amortisseur supplémentaire

Vilebrequin à 5 paliers avec 4 contrepoids

Carburateur inversé à gicleurs multiples 2 B 4 en tant que starter TN avec enrichissement de mise à température particulièrement exact

Injection mécanique Bosch-K-Jetronic, starter à

Cylindrée 1766 cm<sup>3</sup>, course 71 mm, alésage 89 mm

Puissance 66 kW DIN (90 ch) à 5500 t/min

Couple 140 Nm à 4000 t/min

Compression 9,5:1

Puissance 77 kW DIN (105 ch) à 5800 t/min

Couple 145 Nm à 4500 t/min

Compression 10,0:1

Alternateur 12 V, 45 A/630 W

Alternateur 12 V, 65 A/910 W

Batterie 12 V, 36 Ah

Batterie 12 V, 44 Ah

Allumage transistorisé sans contact (technique hybride)

## Transmission

Embrayage à diaphragme, à un seul disque, fonctionnant à sec, à commande hydraulique avec amortisseur antivibration et ra à 5 rapports avec 5<sup>ème</sup> surmultiplié: I 3,682; II 2,002; III 1,330; IV 1,0; V 0,805; marche arrière 3,682

Boîte à 4 vitesses synchronisées: I, 3,764, II, 2,043, III, 1,320, IV, 1,0 marche arrière: 4,096; arbre articulée en deux parties avec p

Démultiplication du pont arrière 3,91:1

## Performances

Vitesse maximale 163 km/h (version automatique 158 km/h)  
Accélération de 0 à 100 km/h: 12,5 s (version automatique 14,7 s)  
Accélération de 0 à 120 km/h: 18,3 s (version automatique 22,4 s)  
Accélération kilomètre départ arrêté: 34,3 s (version automatique 36,3 s)

Vitesse maximale 171 km/h (version automatique)  
Accélération de 0 à 100 km/h: 11,5 s (version auto)  
Accélération de 0 à 120 km/h: 16,3 s (version auto)  
Accélération kilomètre départ arrêté: 33,0 s (vers

Consommation à 90 km/h vitesse stabilisée: 6,8 l/100 km  
(version automatique 7,6 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports  
[dont un surmultiplié] 6,2 l/100 km);  
supercarburant 98 ROZ

Consommation à 90 km/h vitesse stabilisée: 7,1 l/100 km  
(version automatique 7,5 l/100 km, boîte de vitesses  
[dont un surmultiplié] 6,3 l/100 km);  
supercarburant 98 ROZ

Consommation à 120 km/h vitesse stabilisée: 9,3 l/100 km  
(version automatique 10,3 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports  
[dont un surmultiplié] 8,3 l/100 km)

Consommation à 120 km/h vitesse stabilisée: 9,1 l/100 km  
(version automatique 9,9 l/100 km, boîte de vitesses  
[dont un surmultiplié] 8,4 l/100 km)

Consommation dans l'essai type urbain: 11,0 l/100 km  
(version automatique 10,3 l, boîte de vitesses à 5 rapports  
[dont un surmultiplié] 11,0 l/100 km)

Consommation dans l'essai type urbain: 10,4 l/100 km  
(version automatique 9,3 l/100 km, boîte de vitesses  
[dont un surmultiplié] 10,4 l/100 km)

## Châssis et freins

Suspension des roues avant: suspension de chaque roue par jambes de force à ressorts hélicoïdaux et ressorts auxiliaires en S. Suspension des roues arrière: suspension de chaque roue avec bras oscillants obliques sur paliers caoutchouc, jambes de fo

Stabilisateur AV renforcé, stabilisateur AR.

Colonne de direction de sécurité avec double articulation à cardan, direction à crémaillère, rapport d'ensemble de démultiplic

BMW jantes acier 5 J x 13 H2

Pneus taille basse 165 R 13 82 S (165 SR 13)

Système de freinage à double circuit avec freinage assisté, répartiteur de pression de freinage sur le train arrière, à l'avant: freins à disque ventilés, palpeur avant gauche sur le frein à disque pour l'indication de l'usure, à l'arrière: freins à tambour à mâchoires, frein à main à commande mécanique agissant sur les roues AR.

## Équipement extérieur

Système de protection pendant le stationnement constitué par des pare-chocs enveloppants sur les côtés, avec revêtement en caoutchouc, crochets d'attache, glaces avant latérales à abaissement total, rétroviseur extérieur teinté côté conducteur réglable de l'intérieur à l'intérieur avec fixation pour le bouchon du réservoir d'essence, 2 feux arrière de recul, feu arrière de brouillard intégré, ext

Projecteurs à iode H-4

Protection de toutes les cavités de carrosserie et du dessous de plancher, garantie contre les dégâts de corrosion

## Équipement intérieur

Instruments de bord et commandes disposés en arc de cercle autour du conducteur, parfaitement visibles et lisibles, avec mon à deux vitesses avec vitesse intermittente et système électrique automatique d'essuyage et de lavage du pare-brise actionné à p freins, le frein à main et le niveau du liquide des freins, volant à 4 branches gainé de mousse plastique souple (360 mm de Ø), 2

Chauffage et ventilation: chauffage à air frais réglé par le débit d'eau, réglage facile de la puissance du chauffage par boutons rot centre, avec réglage horizontal et vertical, réglables et débranchables séparément pour le conducteur et le passager, éclairage

Siège anatomique à l'avant avec dossier à inclinaison finement dosable, dossier du passager pouvant être débloqué et incliné vers l'arrière, bouton-poussoir, ceintures de sécurité automatiques à 3 points de fixation à l'avant, avec enrouleur recouvert et garniture de protection, accoudoirs dans les portes avec poignée intégrée du côté du passager, à l'arrière poignées de toit avec porte-manteaux, 20

Plancher entièrement recouvert d'une moquette, tapis sur la tablette de rangement arrière, emplacements de rangement aisés de sécurité éclairés dans le tableau de bord, deux cendriers à l'arrière, grand rétroviseur intérieur éjectable, serrure des portes à sous le couvercle du coffre à bagages, sol du coffre arrière revêtu de tapis feutre

Commutateur de l'éclairage à l'arrêt, lampe d'éclairage de l'habitacle avec contact aux portes, éclairage indirect du coffre à ba

Jantes en alliage léger BMW 5 J x 13 (BMW 316/318i) avec pneus taille basse 165/70 HR 13), pneus taille basse sur jantes en acier suspension pour attelage, accouplement pour remorque avec tête d'accouplement démontable (pour une utilisation fréquente) avec 5<sup>ème</sup> surmultiplié, boîte de vitesses à 5 rapports à caractéristique sportive (BMW 320/323i), direction assistée. Adapté amortisseurs à gaz (stabilisateurs modifiés à l'avant et à l'arrière, réglage sportif des amortisseurs/ressorts [BMW 323i] de ser

Revetement simili-cuir, volant gainé cuir (design de série), volant sport gainé cuir, Ø 360 mm, deux appuis-tête pour les sièges avec sièges AV surbaissés, installation de climatisation, y compris verre anticalorique vert partout, tapis velours à l'avant et à l'arrière, toit ouvrant en acier, grande boîte à outils dans le couvercle de la malle, triangle de détresse avec support, extincteur 2 kg av

Toutes les vitres à protection thermique de teinte verte ou brune, toit ouvrant en acier à commande mécanique y compris siège

Projecteurs anti-brouillard à iode avec deuxième feu arrière de brouillard, essuie-phares, compte-tours avec montre quartz digi télescopique mécanique, déparasitage et kit de montage, (mono avec 2 haut-parleurs, stéréo et cassettes tous avec 4 haut-par

## Équipements en option

APPELLATIONS COMMERCIALES	Puissance		Transmission	Consommation (normative) pour 100 km selon norme harmonisée			Émissions CO <sub>2</sub>
	Staccato	voiture urb.		90 km/h	120 km/h	Urbanisme	
316			M 4	6,8	9,0	11,0	160 g/km
316			M 5	6,2	8,3	10,0	150 g/km
316			AC	7,8	10,3	10,0	160 g/km
316i			M 4	7,1	9,1	10,4	160 g/km
316i			M 5	6,3	8,4	10,4	150 g/km
316i			M 5 Sp	7,1	9,1	11,0	160 g/km
316i			AC	7,5	9,9	9,7	160 g/km
320i	11	90	M 4	7,0	10,1	11,0	160 g/km
320i	11	90	M 5	7,0	9,8	11,0	150 g/km
320i	11	90	M 5 Sp	7,7	10,1	11,0	160 g/km
320i	11	90	AC	7,9	10,8	12,0	170 g/km
323i	12	100	M 4	7,7	10,0	11,0	160 g/km
323i	11	100	M 5	7,2	9,0	10,0	150 g/km
323i	11	100	M 5 Sp	7,7	10,0	11,0	160 g/km
323i	11	100	AC	8,1	11,7	12,0	170 g/km

M 1: Boîte de vitesses à 5 rapports, M 5: Boîte de vitesses à 6 rapports surmultipliée, M 5 Sp: Boîte de vitesses sport

AC: Boîte de vitesses automatique

Ce document n'est pas contractuel. Le constructeur se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis. Les différences concernant les variantes d'un même modèle ainsi que les équipements de série et spéciaux présentés sur les figures et dans le texte dépendent des versions réalisées pour les divers pays. Votre concessionnaire BMW ou votre importateur BMW vous fournira tous renseignements à ce sujet.

# BMW 320

# BMW 323i

capot-moteur débordant avec fixation en tête et verrouillage de sûreté  
 les portes 1015 mm, largeur habitable à l'avant 1315 mm, à l'arrière 1300 mm, largeur aux coudes à l'avant 1330 mm, à l'arrière 1365 mm, hauteur habitable à l'avant (sièges non occupés) 1300 mm, à l'arrière 480 mm, réglage vertical des sièges 250 mm

Voie à l'avant 1387 mm, à l'arrière 1396 mm

Voie à l'avant 1388 mm, à l'arrière 1401 mm

Poids à vide 1090 kg (avec boîte automatique 1100 kg) Charge utile 430 kg (avec boîte automatique 420 kg) Poids total admis 1520 kg	Poids à vide 1110 kg (version automatique 1120 kg) Charge utile 430 kg (version automatique 420 kg) Poids total admis 1540 kg
---	---

Frein 500 kg, charge admissible sur le toit 75 kg

Moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, refroidissement par eau, dispose longitudinalement incliné à l'avant avec culasse en alliage léger, principe du flux transversal (cross-flow), chambre de combustion sphérique, arbre à cames en tête à 7 paliers, soupapes en tête, décalées parallèlement en V, transmission par courroie crantée, graissage sous pression par circulation avec pompe à engrenages et filtre à huile pour le circuit principal; ventilateur à viscosité commandée en fonction du régime, avec réglage thermostatique supplémentaire sur les BMW 320 et 323i version automatique.

Vilebrequin à 7 paliers avec 12 contrepoils

Carburateur 4 A 1, à double pipe d'alimentation, starter automatique (starter TN) avec enrichissement continu pour la mise à température

Mécanisme d'injection d'essence Bosch K-Jetronic, starter automatique

Cylindree 1990 cm<sup>3</sup>, course 66 mm, alésage 80 mm

Cylindree 2316 cm<sup>3</sup>, course 76,8 mm, alésage 80 mm

Puissance 90 kW DIN (122 ch) à 5000 t/min

Puissance 105 kW DIN (143 ch) à 5800 t/min

Couple 190 Nm à 4000 t/min

Couple 190 Nm à 4500 t/min

Compression 9,2:1

Compression 9,5:1

Alternateur 12 V, 55 A/770 W

Alternateur 12 V, 65 A/910 W

Batterie 12 V, 55 Ah

Boîte de vitesses automatique; dans le cas de version spéciale à boîte automatique: convertisseur de couple hydraulique avec radiateur d'huile; équipement en option boîte de vitesses

Propulsion à l'arrière par arbres articulés doubles homocinétiques ne nécessitant aucun entretien

Démultiplication du pont arrière 3,64:1

Démultiplication du pont arrière 3,45:1

Vitesse maximale 181 km/h (version automatique 176 km/h)

Vitesse maximale 190 km/h (version automatique 185 km/h)

Accélération de 0 à 100 km/h: 10,7 s (version automatique 13,6 s)

Accélération de 0 à 100 km/h: 9,5 s (version automatique 11,8 s)

Accélération de 0 à 120 km/h: 15,8 s (version automatique 19,3 s)

Accélération de 0 à 120 km/h: 13,6 s (version automatique 16,2 s)

Accélération kilomètre départ arrêté: 32,4 s (version automatique 35,1 s)

Accélération kilomètre départ arrêté: 30,9 s (version automatique 33,4 s)

Consommation à 90 km/h vitesse stabilisée: 7,5 l/100 km (version automatique 7,5 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports (dont un surmultiplié) 7,2 l/100 km); supercarburant 98 ROZ

Consommation à 90 km/h vitesse stabilisée: 7,8 l/100 km (version automatique 8,0 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports (dont un surmultiplié) 6,8 l/100 km); supercarburant 98 ROZ

Consommation à 120 km/h vitesse stabilisée: 10,1 l/100 km (version automatique 10,3 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports (dont un surmultiplié) 9,6 l/100 km)

Consommation à 120 km/h vitesse stabilisée: 10,2 l/100 km (version automatique 10,5 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports (dont un surmultiplié) 9,1 l/100 km)

Consommation dans l'essai type urbain: 13,0 l/100 km (version automatique 12,0 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports (dont un surmultiplié) 13,0 l/100 km)

Consommation dans l'essai type urbain: 12,9 l/100 km (version automatique 12,4 l/100 km, boîte de vitesses à 5 rapports (dont un surmultiplié) 12,9 l/100 km)

Amortisseurs avant et arrière en caoutchouc, stabilisateur de direction à force avec ressorts hélicoïdaux et ressorts auxiliaires en caoutchouc; support pendulaire

Adaptation sportive du châssis, avec butées de limitation du roulis incorporées dans les jambages avant

Amortisseur de direction

BMW jantes acier 5 1/2 J x 13 H2

Pneus taille basse 185/70 R 13 84 H (185/70 HR 13)

À l'arrière: frein à disque, Ø 258 mm, frein à main mécanique agissant sur un double frein servo à tambour, Ø 160 mm, palpeur sur le frein à disque pour l'indication de l'usure des freins aussi à l'arrière droite

Freins à disque à étrier fixe avec ajustage automatique, diamètre des disques 255 mm (BMW 323i); mâchoires lisses, type Simplex, mâchoires de freinage à autocentrage, diamètre du tambour 250 mm

Double projecteurs à iode, avertisseur deux tons simultanés

Compteur à quartz (à partir de la BMW 320, compte-tours avec montre quartz digitale intégrée), jauge d'essence et de température d'eau, compteur kilométrique journalier, essuie-glaces à partir du volant, éclairage orange du tableau de bord avec réglage continu de l'intensité, signaux lumineux supplémentaires pour le réservoir d'essence, l'usure des garnitures des portes, avec grand plateau et quatre touches d'avertisseur, interrupteurs avec symboles éclairés, interrupteur des feux de détresse avec éclairage de repérage

Sièges rotatifs, soufflerie discrète à trois vitesses, buses de dégivrage pour le pare-brise et les glaces latérales, alimentation en air frais par les grilles d'aération situées loin à l'avant et au centre du plan de chauffage, ventilation forcée par les bouches de sortie disposées derrière la gouttière dans le montant arrière du toit

Appui-tête réglable vers l'avant par le conducteur, déplacement aisé du siège dans le sens de la longueur grâce à des roulements à galets, appuis-tête avant amovibles réglables en hauteur à l'aide d'un levier orientable, ancrage de la fermeture de la ceinture au siège, ceintures de sécurité à 3 points d'ancrage avec enrouleur automatique à l'arrière aux côtés et ceinture ventrale au centre, poignée de maintien supplémentaire au toit pour le passager à partir de la 320, (pas en combinaison avec le toit ouvrant en acier)

Housses de siège luxueuses, revêtements de portes avec partie centrale en tissu, parties latérales à l'arrière avec accoudoir rembourré

Portières facilement accessibles dans la boîte à gants éclairée, sur les supports à instruments, sur la console centrale et dans les pochettes de rangement des portières, allume-cigares, cendrier à couvercle avec pêne de sûreté, compartiment de rangement à droite et à gauche du coffre à bagages, roue de secours placée au-dessous du plancher du coffre à bagages, boîte à outils fixée au coffre

Boîtes à bagages (à partir de la 320 éclairage supplémentaire du coffre), prise de courant pour lampe baladeuse (accessoire supplémentaire) dans la boîte à gants

Disque de frein BMW 185/70 HR 13 sur 5 1/2 J x 13 au lieu de 5 J x 13 (de série à partir de la BMW 320), enjoliveurs de roue, stabilisateur avant et arrière, renforcé à l'avant (de série à partir de la 318i)

Boîte de la remorque, nous recommandons la combinaison avec la suspension pour remorque, différentiel autobloquant, boîte automatique à 3 vitesses, boîte de vitesses à 5 rapports (version sportive), sans logo de modèle

Sièges arrière, sièges Recaro pour le conducteur et le passager avec repose-jambes réglables (seulement avec coloris d'intérieur noir/anthracite [pas en combinaison avec support de tête]), réglage sportif des amortisseurs/ressorts [BMW 323i de série], réglage sportif des suspensions avec ressorts à lames

Sièges avant surbaissés, laque métallisée, fenêtres à déflecteur à l'arrière

Radio digitale intégrée (de série à partir de la 320), rétroviseur côté passager, peut être réglé électriquement par le conducteur, autoradios de différentes marques y compris antenne télescopique et balance AV/AR, antiparasitage radio (sans antenne et radio), antenne automatique à l'arrière (au lieu de l'antenne mécanique), alimentation en courant plus puissante

© 1990 Bavarian Motor Works (BMW) AG, Munich/West Germany  
 Not to be reproduced wholly or in part  
 without written permission of BMW AG, Munich.





BMW 323i  
Equipement en option: jantes en alliage léger BMW,  
filtre à air, volant sport en cuir, tapis en cuir  
pour le conducteur et le passager



