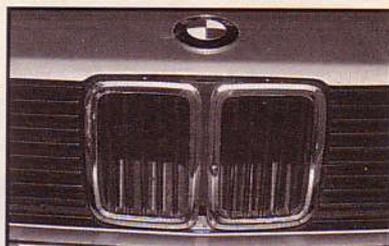


**3 moteurs à la carte :
le jeu en vaut-il
la chandelle !**



LES BMW 520i/524td

BMW est réputé - à juste titre - pour ses produits, sportifs à défaut d'être de « sport », puisqu'apparaissant principalement sous les traits de vastes et confortables berlines ou coupés, plus performants les uns que les autres. Cet esprit, cette destination viennent de se confirmer de la plus belle manière par le couronnement de Nelson Piquet, dont nul n'ignore plus que sa Brabham de Formule 1 est propulsée par un quatre cyl. turbo BMW. Par ailleurs, la santé commerciale de ce constructeur, considéré comme petit car sa production est loin d'atteindre le million d'exemplaires, est on ne peut plus florissante. Le chiffre d'affaires augmente, ainsi que les

bénéfices dégagés. Ceci permet d'investir sans arrêt et de préserver ainsi une dynamique technologique, dont profitent les clients de la marque.

Si l'engagement en Formule 1 est osé - et aujourd'hui récompensé - mais conforme à la tradition, la présentation, coup sur coup, de deux moteurs « eta » (sorte de Diesel fonctionnant à l'essence) et « turbo Diesel », semble aller à l'encontre de l'image de la marque. C'est pourquoi nous avons voulu comprendre cette démarche, son esprit et, surtout, son

aboutissement.

Pour cela, il convient de comparer la 524 td (turbo Diesel) et la 525e (eta), à celle dont elles se veulent l'alternative : la classique 520i. Les deux premières citées n'étant disponibles, pour l'instant, qu'avec une boîte automatique - jusqu'en novembre pour la « td » et janvier pour

la « e » -, nous nous sommes vu contraints, c'est le mot, d'essayer la 520i avec ce genre de transmission elle aussi. D'autre part, la toute nouvelle boîte à quatre rapports reste encore réservée aux « td » et « e », si bien que la « i » doit se contenter de l'ancienne, à trois vitesses seulement. Cela la pénalise



Les compte-tours et surtout leur zone rouge, caractérisent parfaitement les concepts différents des trois moteurs. L'étonnant « eta » tourne encore

525e

quelque peu, en attendant qu'elle reçoive à son tour le nouvel équipement (début 84). En ce qui concerne l'option boîte automatique, on doit regretter le défaut important qu'elle présente en accentuant le blocage des roues avant au freinage, les roues arrière continuant, elles, à assurer la propulsion.



menté. Il devient nettement moins « super-carré ». Son rapport volumétrique passe de 9,8 à 11,0. Tout dans sa fabrication a été entrepris pour traquer les pertes par frottement. On a donc décidé de le faire tourner moins vite et d'en profiter pour assouplir les ressorts de soupapes ou supprimer des paliers d'arbre à cames (4 au lieu de 7). Parallèlement, les motoristes se sont attaqués au remplissage des cylindres, pour compenser l'abaissement du régime de rotation.

Le nouvel arbre à cames diminue le croisement des soupapes et les laisse fermer plus tôt. Ces mesures rappellent ce qui se pratique sur les moteurs étranglés qui se révèlent faussement économiques. Ici, la démarche semble honnête car on a réellement voulu apporter un nouveau concept. Le travail réalisé sur l'alimentation est important et se découvre extérieurement, à la longueur inhabituelle des conduits : ils développent près de 50 cm ! Comme sur certaines « série 6 » et « 7 », allumage et injection sont commandés par l'unité digitale Motronic II de Bosch. Celle-ci comporte naturellement une coupure d'alimentation en décélération et maintient le ralenti à 700 tr/mn.

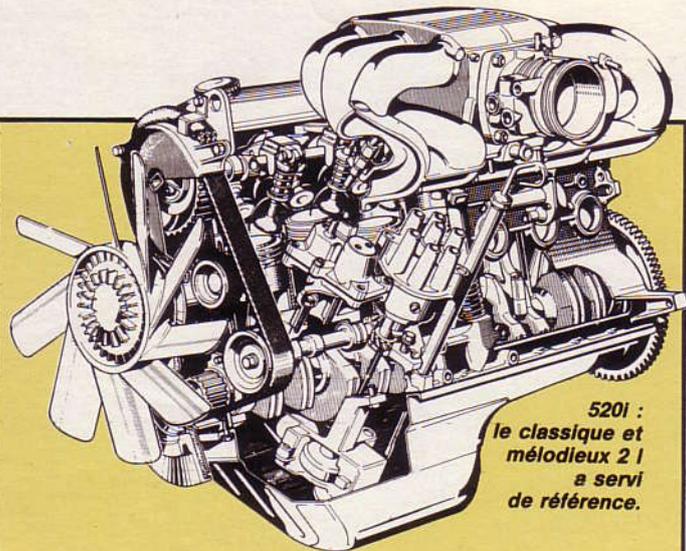
Finalement, le moteur de la 525e, avec 125 ch comme celui de la 520i, mais obtenus environ 1500 tr/mn plus bas et avec une puissance au litre nettement

Un point commun : six cylindres en ligne. De là, les conceptions divergent mais, finalement, les prestations sont comparables.

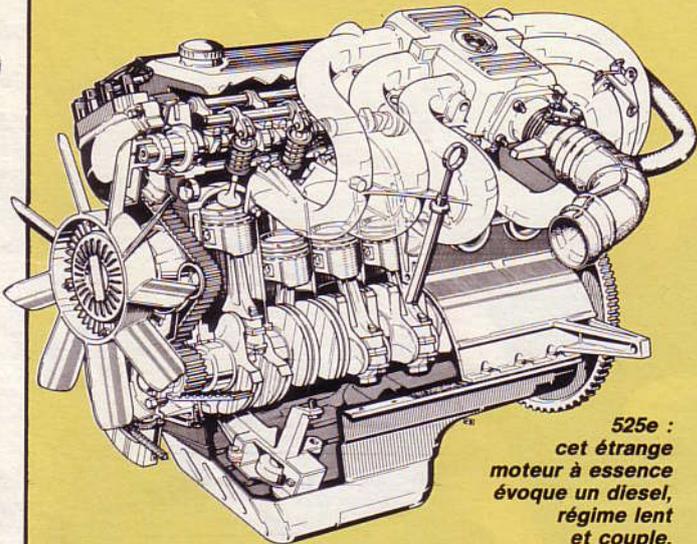
La cylindrée diffère : de 2 litres pour le moteur « classique » de la 520i, elle passe à 2,4 l pour le « turbo Diesel » de la 524 td et même à 2,7 l pour le « eta » de la 525e. Logiquement, cette dernière aurait dû s'appeler 527, mais ce 2,7 l fournit la puissance d'un 2 l et le couple d'un 2,8 l classiques. D'où son appellation intermédiaire. Par rapport au 2 l de base, l'alésage et la course ont aug-



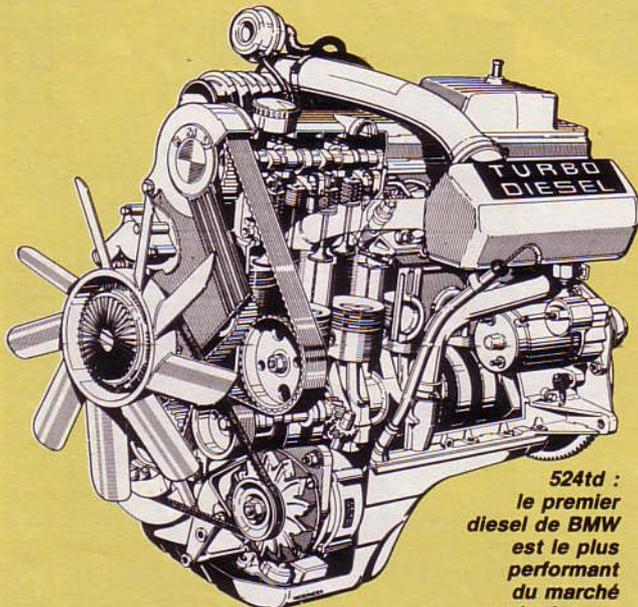
moins vite que le diesel.



520i :
le classique et
mélodieux 2 l
a servi
de référence.



525e :
cet étrange
moteur à essence
évoque un diesel,
régime lent
et couple.



524td :
le premier
diesel de BMW
est le plus
performant
du marché
mais de peu.

inférieure (46 ch/l contre 63), atteint les objectifs fixés. Doublement même, car le couple maxi se situe aussi plus bas - 700 tr/mn environ - et se révèle beaucoup plus important. Le gain est consi-

dérable, avec une progression - en rapport avec la cylindrée - de plus de 40 %. Ceci permet d'accoupler ce moteur « étrange venu d'ailleurs », à une transmission ultra-longue. Le quatrième

rapport, combiné au verrouillage du convertisseur hydraulique, donne 54 km/h pour 1 000 tr/mn. Cette valeur impressionnante est à rapprocher de celle affichée par la 520i : 30,6 km/h. Il est vrai que ce dernier chiffre est le fait d'une boîte ancienne et à l'étagement un peu « court ».

Ainsi, la 520i frôle-t-elle 190 km/h à 6 200 tr/mn, soit 400 tr/mn au-dessus du régime de puissance maxi. La 525e atteint, elle, ces mêmes 190 km/h mais à 3 600 tr/mn ; plus près du régime de couple que de la puissance maxi.

Bien que consommant du gazole, la 524 td tente de rester BMW par ses performances et son bruit de 6 cyl.

Elle fait effectivement illusion, lorsqu'elle passe à haute vitesse. A l'arrêt, le doute n'est pas permis : BMW peut-être, mais avant tout Diesel. Pour elle, a été créé un moteur inédit : six cylindres en ligne comme les autres (seules les 315, 316 et 318i possèdent un 4 cylindres) mais conçu comme un Diesel, ou plutôt un turbo Diesel. D'une cylindrée de 2,4 l, il s'apparente aux « longue course », pour un

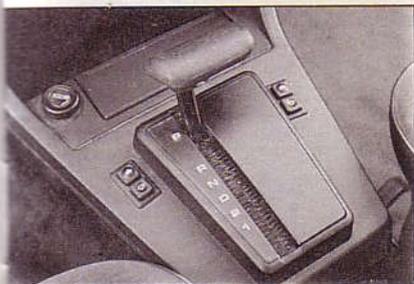
petit millimètre. Autant dire qu'il est pratiquement « carré ». En limitant ainsi l'alésage, on a pu ménager des passages d'eau plus importants, au bénéfice du refroidissement. Comme sur les meilleurs moteurs à essence, la culasse est à flux transversal, avec l'admission d'un côté et l'échappement, dont les gaz entraînent un turbo-compresseur, de l'autre. Elle comporte deux chambres, de turbulence et de combustion.

Ainsi réalisé, le Diesel BMW, attendu par les uns et redouté par les autres (les concurrents mais aussi les purs BMW-istes), fournit 115 ch et ainsi une puissance spécifique supérieure à celle du eta. C'est là une valeur excellente mais un peu décevante, dans la mesure où l'on attend toujours plus de BMW. Or, 115 ch est la puissance délivrée par le moteur Volkswagen - six cylindres en ligne et 2,4 l lui aussi - qui équipe la Volvo 760 Turbo Diesel. Ne faisant que jeu égal avec le VW en puissance, le nouveau venu reste inférieur en couple, de peu, mais inférieur tout de même, au Citroën 2,5 l de la CX Turbo.

Le Turbo Diesel BMW nous laisse donc sur notre faim mais autorise pourtant à la Série 5 des perfor-

CARACTÉRISTIQUES	524tdA	520iA	525eA
PRIX (avec boîte auto.)	121 000	113 080	120 580
Puissance fiscale (CV)	6	11	7
MOTEUR	6 cylindres en ligne longit.		
Cylindrée (cm³)	2 443 (+ turbo)	1 990	2 693
Alésage x course (mm)	80 x 81	80 x 66	84 x 81
Rapport volumétrique	22 (gazole)	9,8 (super)	11,0 (super)
Puissance (ch DIN à tr/mn)	115/4 800	125/5 800	125/4 250
Couple maxi (mkg à tr/mn)	21,4/2 400	17,3/4 000	24,5/3 250
Puiss. spécifique (ch/litre)	47	63	46
POIDS (à vide en kg)	1 300	1 220	1 250
Rapport poids/puiss. (kg/ch)	11,3	9,8	10,0
BOÎTE DE VITESSES (automatique)	4 vit.	3 vit.	4 vit.
Vit. à 1 000/tr/mn en 3^e ou 4^e	50,5	30,6	54,3
SUSPENSION	roues AV et AR indépendantes		
FREINS à disque	AV	AV	AV (ventil.) /AR
	servo ; système anti-bloc. ABS en option		
DIRECTION à crémaillère	assistée ; 3,5 t de volant ; diamètre de braquage 10,5 m		
DIMENSIONS/CAPACITÉS			
Longueur x largeur (cm)	462 x 170		
Poids max. remorq. fr./non fr.	1 400/500		
Réservoir (litres)	70		
HABITABILITÉ (cm)			
Largeur coudes AV/AR	139/138		
Distance dossiers AV/AR	74		
Espace jambes à l'AR	27		
COFFRE (dm³)	514		
Largeur x profondeur x hauteur (cm)	115 x 140 x 43		

LES BMW 520i/524td/525e



Par rapport à l'ancienne, la nouvelle boîte automatique possède un 4^e rapport (très long).

mances de premier ordre. Toutefois, à l'inverse de la 525e, la 524td demeure en-deçà de la 520i.

Le jeu en vaut-il la chandelle ? Les deux nouveaux moteurs sont-ils réellement plus économiques que le classique et noble 2 l ?

Les différences de consommation entre les trois moteurs, sont surtout convaincantes à vitesse stabilisée (mesures UTAC ou AAT). Là, la 520i est en fait pénalisée par sa transmission beaucoup plus courte. Les chiffres relatifs à la nouvelle boîte automatique à quatre rapports (6,5 - 8,5 - 11,8), bientôt disponible, se rapprochent nettement de ceux qu'affichent la « e » et la « td », à équipement égal. Malgré tout, et c'est heureux, les deux formules économiques permettent, en usage intensif, de réaliser un gain de 2 (e) à 4 (td) litres aux 100 km. En utilisation plus courante, compte tenu de la différence de prix existant entre le gazole et le super, l'option turbo Diesel pourra s'amortir en 40 000 km environ. Il en faudra plus du double pour la e.

Pour le reste, les trois modèles sont évidemment très proches, dans leur présentation ou leur comportement. BMW est connu - comme d'autres - pour l'impressionnante liste d'options qui accompagne son tarif. Cela va des sièges à réglage électrique, au rétroviseur extérieur droit qui n'est (scandaleusement) pas livré en série. Une bonne surprise

PERFORMANCES	524tdA	520iA	525eA
VITESSE MAXI (km/h) :	179,2	189,1	189,9
Vitesse lue	185	197	197
Régime	3 600	6 200	3 600
ACCÉLÉRATIONS (sec.) :			
400 m D.A.	18,5	18,0	17,8
1 000 m D.A.	34,2	33,2	32,8
0 à 60 km/h	5,6	5,9	5,3
0 à 80 km/h	8,5	8,5	7,9
0 à 100 km/h	12,8	12,4	11,2
0 à 120 km/h	19,0	17,5	15,5
0 à 140 km/h	28,6	26,7	22,2
0 à 160 km/h	43,2	45,1	32,9
REPRISES (sec.) :			
40 à 100 km/h en « D »	10,8	9,3	7,9
80 à 100 km/h en « D »	4,5	4,2	3,9
80 à 120 km/h en « D »	10,9	9,4	8,0
BOÎTE régime maxi (t/mn) :	4 500	5 500	4 200
Vit. maxi (km/h) en 1 ^{re}	56	70	67
en 2 ^e	99	115	113
en 3 ^e	170	189	181
en 4 ^e	179	-	190
CIRC. MONTLHÉRY (9 km) :			
Meilleur tour	4'48"4	4'36"0	4'32"4
Moyenne (km/h)	112,3	117,4	118,9
NIVEAU SONORE (dB/A) :			
Au ralenti	47	46	42
A 60 km/h	64	63	63
A 60 sur pavés	83	79	81
A 90 km/h	69	66	66
A 110 km/h	70	70	70
A 130 km/h	73	72	72
A 160 km/h	76	77	75
CONSOMMATION (l/100 km)	gazole	super	super
A vitesse stabilisée			
90 km/h	6,48	8,78	7,00
120 km/h	8,88	11,68	9,00
150 km/h	12,36	15,14	13,72
Routier Montlhéry			
Moyenne 75 km/h	8,92	9,74	9,66
Moyenne 100 km/h	15,37	15,83	14,33
Ville A.A.T.	11,56	12,04	13,00
(Consomm. officielles UTAC) :			
à 90 km/h	5,2	7,8	5,9
à 120 km/h	7,0	10,1	7,5
en ville	9,5	11,8	11,5

toutefois : les lève-vitres avant et le rétroviseur extérieur conducteur électriques, ainsi que la régulation électronique du chauffage ou le verrouillage centralisé des portes et du coffre, font partie des équipements de série. Tout arrive !

A l'inverse, il convient de ne pas oublier de commander sa Série 5, avec les deux options « obligatoires » que sont le réglage de l'assise des sièges avant et les pneus 195/70 x 14 (au lieu de 175/70). La première est indispensable pour supporter la fermeture des coussins. La seconde pour exploiter, sans arrière-pensée, cette berline pesante ou approchant 1 300 kg et capable d'atteindre ou dépasser 180 km/h.

Même avec les ridicules 175/70 HR 14 de série, le comportement

est excellent d'efficacité et de précision. Sur route mouillée, la Série 5 tend à survivre mais de façon très progressive et contrôlable. Avant d'en arriver là, il vaut mieux repousser les limites d'adhérence par un équipement pneumatique plus performant. Il est beaucoup plus intéressant de freiner, virer ou accélérer avec des 195 qu'avec des 175. L'option ne coûtant que 2 000 F - pour une voiture d'environ 120 000 - il ne faut absolument pas hésiter. Il y a encore beaucoup mieux, mais nettement plus cher cette fois : les Michelin TRX 200/60 HR 390, montés sur de superbes jantes en alliage léger et pour lesquels il faut ajouter près de 9 000 F. Mais dès lors qu'une BMW s'achète par passion, faut-il s'étonner de devoir payer des suppléments pour assouvir pleinement ses désirs ?

Si la 524td, moins performante et plus bruyante au ralenti (mais remarquablement silencieuse en roulant), permet réellement à un gros rouleur de réaliser des économies, la 525e apparaît moins satisfaisante. Sa consommation légèrement inférieure, son couple important, son plus grand silence - à haute vitesse seulement - et sa fiabilité supérieure (à 190 km/h son moteur ne tourne qu'à 3 600 tr/mn !), justifient-ils ce supplément ? Ne vaudrait-il pas mieux investir dans la sécurité ? En poussant le raisonnement à l'extrême, plutôt qu'une Série 5 « américaine », 525e (+ 7 000 F), avec boîte automatique (+ 6 600 F), ordinateur de bord (+ 6 000 F) et régulateur de vitesse (+ 2 200 F), certains préféreront commander une 520i, au six cylindres mélodieux et vivant, avec les équipements de haute sécurité que sont l'ABS (+ 12 300 F) et les TRX (+ 8 900 F). Quitte à consommer quelques litres de plus...

Y. BEY-ROZET

PRIX

	F/CV
520i	106 908/9
520iA (BV auto)	113 080/11
524td	117 000/7
524tdA	121 000/6
525e (janv. 84) ...	113 964/10
525eA	120 580/7

Options :

Pneus 195/70 HR 14 2 000 F
Pneus Michelin TRX 200/60 HR 390 sur jantes alliage...	8 896 F
Freinage ABS :	
520i/524td	12 304 F
525e	11 216 F

524 td	520 i	525 e
AVANTAGES		
Budget carb.	Prix achat	couple silence (hte vit.) Fiabilité
DÉSAVANTAGES		
Prix Performances Bruit (ralenti)	Consommation	Prix
ÉGALITÉ		
Très bien : comportement/équilibre		
Bien : présentation/équipement		
Bien : agrément/confort		
Bien : technologie/qualité		
Médiocre : équipement pneus		
Mauvais : fermeté sièges		