

# OPEL MONTEREY



Opel agrandit sa famille de véhicules tout-terrain en présentant le Monterey, un 4x4 non permanent proposant 2 motorisations : 4 cylindres 3,1 litres Turbo Diesel et V6 essence 24 soupapes 3,2 litres.

Plus spacieux et plus puissants que les Frontera, les nouveaux Opel Monterey viennent coiffer cette gamme de véhicules de loisirs. Ils sont dérivés des Isuzu Trooper, des 4x4 déjà réputés pour leur robustesse. Comme les Frontera, l'Opel Monterey n'est pas un 4x4 permanent, mais une propulsion dont le pont avant peut être enclenché manuellement. Ce levier permet également de sélectionner la gamme de vitesses courtes (démultiplication finale 2,28 : 1). La structure du Monterey se caractérise par sa caisse entièrement constituée de tôles d'acier galvanisé sur les deux faces selon un procédé dit de "galvanisation-recuissin". La traditionnelle galvanisation à chaud par immersion dans un bain de zinc en fusion est suivie par un traitement thermique dans un

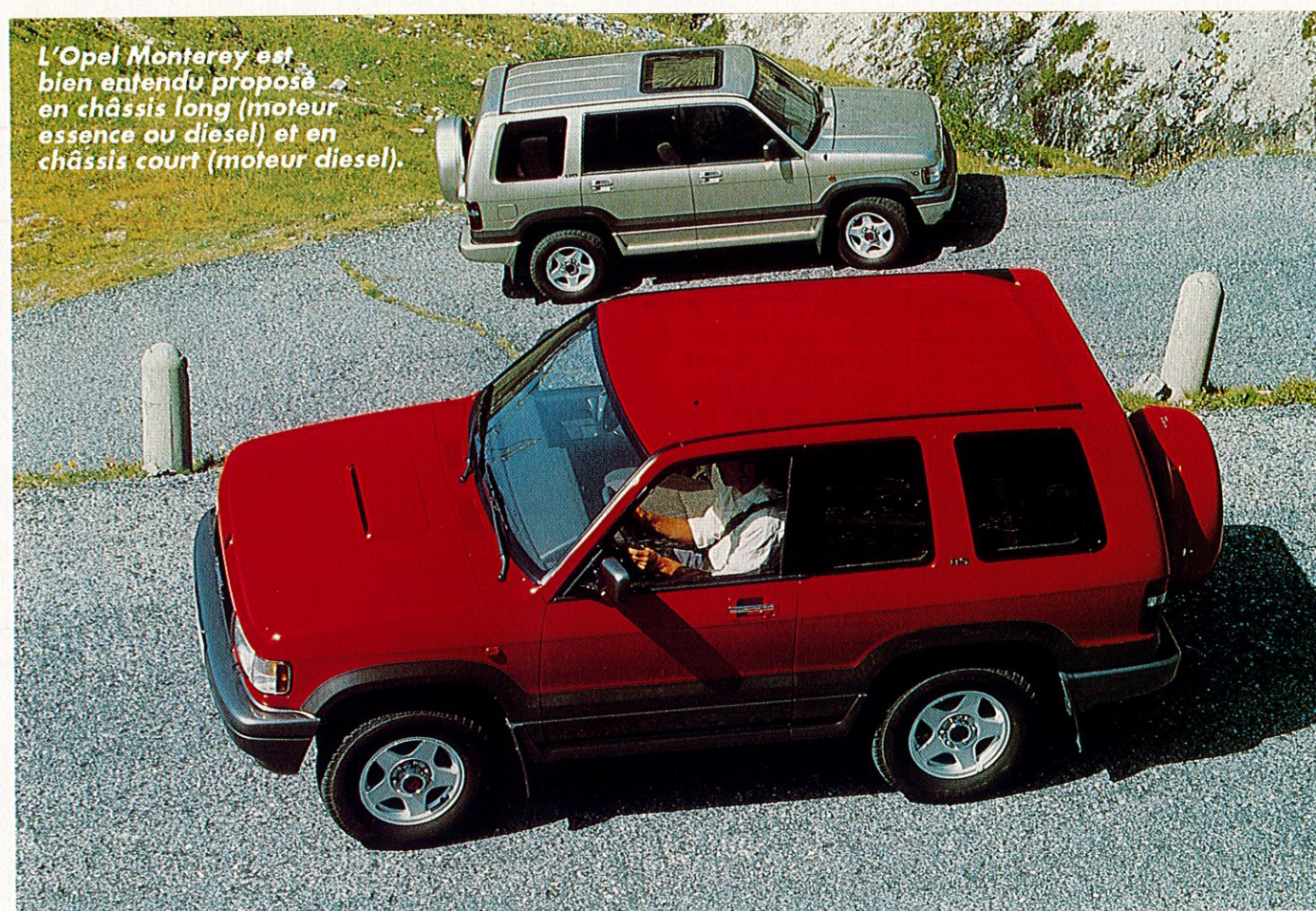
four de recuissin. Le châssis des 2 Monterey (long et court) repose sur un cadre séparé qui supporte tous les éléments de la suspension et du train roulant. Ce châssis est un assemblage de caissons soudés en échelle, il comporte 2 longerons et 5 traverses complétées à l'avant et à l'arrière par les traverses de support des pare-chocs. Ce châssis reçoit une protection anti-corrosion par immersion dans un bain à électro-phorèse cathodique (les corps creux sont traités par pulvérisation de cire).

L'Opel Monterey associe une suspension avant à roues indépendantes à un essieu multi-bras à l'arrière. Plus précisément, on trouve à l'avant des barres de torsion longitudinales, actionnées par des doubles triangles. Ces derniers sont de longueur inégale, ils utilisent des bras supérieurs et inférieurs prolongés par des pivots à large base, pour un guidage précis des roues. Les barres de torsion longitudinales sont rattachées aux bras inférieurs, et ancrées à des supports soudés à l'intérieur du cadre principal du châssis. Les amortisseurs à gaz télescopiques sont fixés aux bras inférieurs et forment un angle convergent au niveau de

leur ancrage supérieur afin de contrôler le mouvement des roues tout en offrant un jeu adéquat aux pneumatiques. La géométrie du train avant a été conçue pour créer un léger carrossage négatif pendant les phases d'amortissement, la chasse restant constante à 3°. Le débattement total des roues AV est de 205 mm, dont 120 sont disponibles pour la seule phase amortissement. Pour les chocs sévères, des butoirs en caoutchouc entrent en action après 70 mm de course.

A l'arrière, l'essieu rigide est suspendu sur des ressorts hélicoïdaux progressifs (géométrie déterminée par 4 bras). Le positionnement de l'essieu dans l'axe longitudinal est assuré par 2 bras oscillants tubulaires (un de chaque côté), fixés aux supports inférieurs par l'intermédiaire de silent-blocs en caoutchouc. Un simple bras tubulaire central, ancré au-dessus du carter de différentiel, s'oppose aux couples de freinage et d'accélération, tandis qu'une barre Panhard relativement longue se charge du positionnement latéral. L'utilisation d'un simple bras en position centrale à la place de 2 bras plus longs placés sur les côtés, offre une résistance égale aux renversements

L'Opel Monterey est bien entendu proposé en châssis long (moteur essence ou diesel) et en châssis court (moteur diesel).

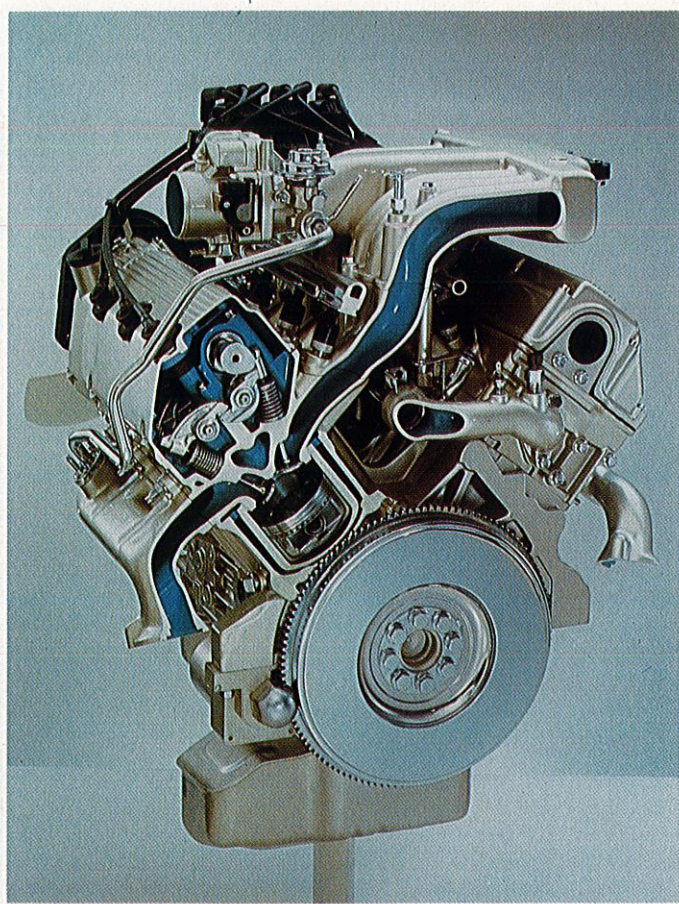


Une finition parfaite caractérise ce haut-de-gamme du 4x4.

le couple et aux oscillations de l'essieu, pour ne pas suspendre la masse non suspendue réduite et un meilleur guidage de l'essieu. Les amortisseurs gaz télescopiques prennent place à l'intérieur des supports des bras inférieurs ; ils travaillent à un angle convergent, destiné à améliorer la stabilité latérale sur toute la course du débattement des roues. Une barre anti-roulis contre-coudée, montée en avant de l'essieu, est directement fixée aux supports des bras inférieurs au moyen de tiges de poussées, par l'intermédiaire de rotules. Les ressorts arrière en spires sont réalisés au moyen de fil de section décroissante, afin d'assurer une suspension progressive. Le débattement total des roues arrière est de 230 mm (dont 120 pour l'amortissement). Les amortisseurs progressifs en caoutchouc entrent en action plus tôt qu'à l'avant, après 40 mm de course seulement. Le freinage est, quant à lui, confié à l'avant et à l'arrière à des disques entilés à étrier simple piston (diamètres : 80 mm à l'avant, 313 mm à l'arrière). Un ABS à 3 canaux est également proposé. Fabriqué au Japon (licence Bosch), il fonctionne indifféremment en mode 2 ou 4 roues motrices et comporte 2 calculateurs qui se contrôlent mutuellement en permanence, 4 capteurs de vitesse et 1 capteur d'accélération. Afin de garantir une efficacité maximale dans chaque mode de traction, une vanne de régulation réduit automatiquement l'effet de freinage aux roues arrière lorsque les capteurs montés dans le moyeu des roues détectent l'amorce d'un blocage, si la valeur de décélération du véhicule se trouve en deçà d'un seuil prédéterminé.

**Cette vue nous permet de distinguer le système d'admission avec son simple arbre à cames et ses 2 culbuteurs. Particulièrement compact, il se loge sans problème entre les 2 tiges de soupapes. A noter que les culbuteurs sont équipés, à la place de la vis de réglage habituelle, d'un poussoir hydraulique.**

**Les 6 soupapes d'échappement sont actionnées par l'intermédiaire de culbuteurs contre-coudés qui pivotent sur un arbre secondaire monté symétriquement.**



**MOTORISATIONS**

Les Opel Monterey adoptent deux types de motorisation : un moteur turbo-diesel à échangeur (115 ch à 3.600 tr/mn et 26,5 mkg à 2.000 tr/mn), disponible sur châssis court ou long, et accouplé à une boîte 5 rapports. un moteur V6 à 24 soupapes. C'est ce dernier qui nous intéresse plus particulièrement. Ce V6 présente tout d'abord la particularité d'adopter un V à 75° afin d'offrir des dimensions relativement compactes pour pouvoir entrer sous un capot assez bas et d'être installé en position longitudinale sur l'essieu avant. Plutôt que de concevoir un moteur conventionnel (cylindres formant un angle à 60°) relativement long, ou d'opter pour la solution du V à 90° plus court mais aussi plus large, les ingénieurs ont retenu une solution intermédiaire avec un angle à 75°. Cet angle offre un compromis entre l'équilibre dynamique, des longueurs et hauteurs réduites, et une liberté de conception en matière de système d'admission. Surchargé et dépollué, ce moteur d'une cylindrée de 3,2 litres, se caractérise par un débattement de 93,4 mm pour une course de 77 mm. Sa cylindrée est exactement de 3165 cm<sup>3</sup>. Avec un taux de compression de 9,3 : 1, il développe 177 ch à 5.200 tr/mn, et délivre un couple maximum de 26,5 mkg à 3.750 tr/mn. Le vilebrequin repose sur 4 paliers nasselottes d'équilibrage positionnées aux extrémités). Le bloc en alliage coulé sous

pression a été conçu pour optimiser la rigidité du carter de vilebrequin. L'emploi d'alliage pour les culasses et couvre-culasses se traduit par une réduction de poids de 45 % par rapport à un moteur équivalent en fonte. Ce V6 se caractérise par un système d'admission original, il ne comporte en effet qu'un arbre à cames en tête par rangée de cylindres. Un système de culbuteurs à 2 étages assure la transmission du mouvement vers les soupapes d'échappement. Partant d'une base 12 soupapes culbutées, les ingénieurs ont en fin de compte réalisé un compromis entre compacité du bloc et faibles coûts de réalisation. Les 4 soupapes par cylindre sont installées par paire dans des chambres de

combustion en toit, les bougies étant en position centrale. Les simples arbres à cames sont entraînés par une courroie crantée. L'arbre à cames actionne les 6 soupapes d'admission de chaque culasse par l'intermédiaire de culbuteurs pivotant sur un axe primaire avec des poussoirs hydrauliques montés directement entre les tiges de soupape et les coussinets de culbuteur. Les 6 soupapes d'échappement de chaque rangée de cylindres sont elles aussi actionnées par des poussoirs hydrauliques, mais par l'intermédiaire de culbuteurs contre-coudés supplémentaires qui pivotent sur un arbre secondaire monté symétriquement. Ce système compact à 2 étages se loge entre les 2 rangées de tiges

**FICHE TECHNIQUE  
OPEL MONTEREY LTD**

**MOTEUR**

type : avant, longitudinal sur essieu  
6 cylindres  
Cylindrée : 3 165 cm<sup>3</sup>  
Puissance : 177 ch à 5 200 tr/mn  
Couple : 26,0 mN à 3 750 tr/mn

**TRANSMISSION**

Essieu moteur : 4 roues motrices  
Boîte de vitesse automatique  
Rapports : 1<sup>re</sup> 2.86 2<sup>e</sup> 1.62 3<sup>e</sup> 1.00  
4<sup>e</sup> 0.72 réduites 2.28  
Embrayage : convertisseur de couple

**CHASSIS**

Suspension avant à roues indépendantes  
barre de torsion, double triangle,  
amortisseur à double tube à gaz  
Suspension arrière : essieu rigide  
avec ressort hélicoïdal, amortisseur à  
double tube à gaz

**FREINS**

Avant et arrière : disques ventilés, ABS

**DIMENSIONS**

Long. 4545, larg. 1745, hauteur 1840  
Empattement : 2760  
Diamètre de braquage : 12,4/11,6  
Poids à vide : 1880 kg  
Réservoir : 85 litres

**PNEUS**

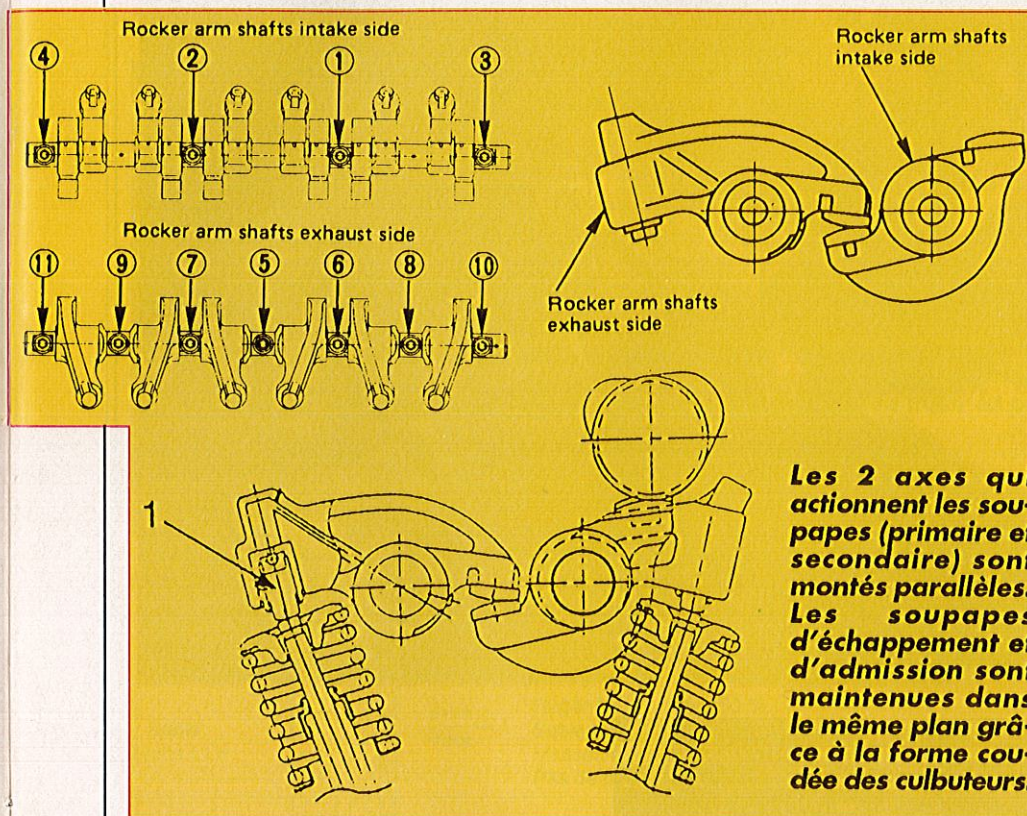
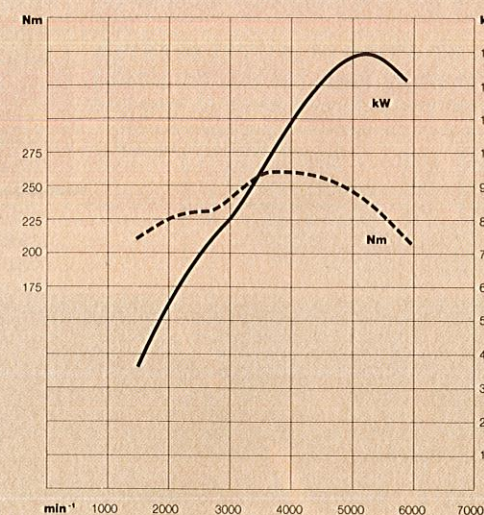
7JJ16 ET 38 (aluminium)/245/70 R 16 107

**PERFORMANCES**

Vitesse maximale : 170  
Accélération 0 à 100 km/s : 10,7  
Carburant : sans plomb  
Consommation : à 90 km/h : 11,4 — à 120  
km/h : 15,6  
cycle urbain : 18,1 litres

Opel Monterey 3.2 24V

courbes de couple et puissance



de soupapes. Le diagramme de distribution est le suivant :

- AOA : 9° avant PMH
- RFA : 59° après PMB
- AOE : 61° avant PMH
- RFE : 11° après PMB

L'injection multipoint du V6 24 soupapes est commandée par un système électronique de gestion moteur, intégré à un système d'allumage direct fonctionnant à partir d'une cartographie régime/charge à 256 points. Le débit de la masse d'air est calculé à partir de mesures de vitesse/densité, et modulé par des informations fournies par la sonde Lambda.

Le régime du ralenti est stabilisé par une

soupape by-pass incorporée au corps principal du papillon, et maintenu à 750 tr/mn, quelle que soit la température de fonctionnement ou la charge auxiliaire. Tout comme sur les 2 litres 16 soupapes des Vectra et Astra, la forme des orifices d'admission et le profil de la gorge des soupapes génèrent des turbulences verticales à grandes vitesses, qui favorisent le meilleur rendement de la combustion.

Ainsi motorisé, l'Opel Monterey vise les 170 km/h et parcourt un 0-100 km/h en 10"6. Cette version V6 24 soupapes se veut la plus luxueuse de la famille Monterey, elle n'est disponible qu'en châssis long. Son prix est fixé à 224.900 F.