

## Du camion à capot à la haute technologie : 50 ans de développement des camions au service de l'environnement, de la sécurité, du confort et de la rentabilité

**Information de presse**

Date :

Avril / mai 2010

- **Un camion de 2010 : cas d'étude technologique pour les futurologues de 1960**
- **Fin des années 1950 : les camions connaissent d'importantes mutations**
- **Les années 1960 : la gamme LP annonce l'entrée dans les temps modernes**
- **Les années 1970 : premiers pas d'un succès indémodable, la « Nouvelle Génération »**
- **Les années 1980 : les turbos entrent en scène et un nouveau style de conduite**
- **Les années 1990 : SK, Actros – tout tourne autour de l'environnement et de la sécurité**
- **Le nouveau millénaire : le camion sur la voie de la perfection**

L'Union européenne s'appelle encore la Communauté économique européenne (CEE), les hommes politiques les plus connus en Europe se nomment Konrad Adenauer, Charles de Gaulle et Nikita Khrouchtchev. Au début des années 1960, l'Europe de l'Ouest a surmonté les conséquences de la deuxième guerre mondiale sur le plan économique et de nombreux pays connaissent la prospérité. L'Europe de l'Ouest est en train de se constituer. Les anciens ennemis héréditaires sont devenus des partenaires et parfois même des amis. Une frontière infranchissable coupe l'Europe en deux blocs, celui de l'Ouest et celui de l'Est. Les Américains et les Russes se livrent une bataille pour la conquête de l'espace. Les rapprochements économiques internationaux rendent les transports indispensables, mais la traversée des Alpes reste une épreuve pour les « capitaines des routes », selon le surnom que les Allemands donnent aux conducteurs long-courrier. Les passages de frontières sont longs, les contrôles compliqués et les barrières douanières s'accumulent. Dans leur porte-monnaie, les conducteurs long-courrier doivent emmener des marks, des francs, des liras, des francs suisses ou des

schillings autrichiens. Les camions s'apprêtent à entrer dans une nouvelle ère et sont au seuil d'une évolution qui s'avèrera aussi fascinante que rapide. Page 2

### **Un camion de 2010 : cas d'étude technologique pour les futurologues de 1960**

Cette évolution entraîne une rupture dans tous les domaines, qu'il s'agisse de sécurité, de protection de l'environnement, de motorisation, de rentabilité, de confort ou encore de capacité de transport. Tandis que la sécurité reste une discipline largement inconnue en 1960, les camions de gros tonnage actuels répondent aux exigences les plus strictes concernant la sécurité active et passive ainsi que la protection des autres usagers. Ceinture de sécurité, rétroviseurs et systèmes d'assistance électroniques - autant d'éléments qui auraient ravi les futurologues de 1960.

La situation est identique pour la protection de l'environnement, les camions de 1960 étant bruyants et enveloppant leur environnement dans des nuages de gaz d'échappement à pleine charge. 50 ans plus tard, ils progressent en toute discrétion et rejettent peu d'émissions sur les autoroutes. S'il affichait une puissance de 150 kW ou 200 ch et un couple de 700 Nm, un camion de 1960 passait pour un monstre de puissance conçu pour transporter 32 tonnes. Quelques générations de camions plus tard, l'Europe considère une puissance deux fois supérieure et un couple trois fois plus élevé comme une motorisation adéquate pour un P.T.A.C. de 40 tonnes. Alors qu'il fallait compter environ 50 l de gazole aux 100 km pour un ensemble routier de 32 tonnes et de 3,6 m de haut environ au début des années 1960, la consommation d'un semi-remorque actuel de 40 tonnes et de 4,0 m de haut sillonnant l'Europe est inférieure d'un tiers.

A l'époque, le travail de conducteur était difficile physiquement. Un demi-siècle plus tard, les ressorts pneumatiques ou paraboliques ont remplacé les gros blocs-ressorts trapézoïdaux, l'aménagement des cabines n'est plus rudimentaire, mais plutôt très confortable, les moteurs ne hurlent plus, les conducteurs travaillent dans des cabines climatisées dotées d'un réfrigérateur et ne souffrent plus dans des cabines mal tempérées où les attend un panier repas et enfin, ils passent les rapports, non plus sur des boîtes récalcitrantes, mais sur des boîtes entièrement

automatisées. La nuit, ils dorment sur des lits à suspension conçus selon des critères scientifiques et non plus sur de simples couchettes.

Page 3

En 1960, un Mercedes-Benz LP 333 était considéré comme au summum de la modernité. A côté, un Actros 2010 semble pourtant venir d'une autre planète. Le lien entre ces différentes générations tient à une étoile.

### **Fin des années 1950 : les camions connaissent d'importantes mutations**

Vers 1960, le développement des camions connaît une phase de décisions fondamentales : les ensembles routiers cèdent la place aux semi-remorques, les moteurs diesel économiques à injection directe l'emportent peu à peu sur leurs homologues à injection indirecte et les camions à capot tirent leur révérence au profit des modèles à cabine avancée. Daimler-Benz AG, selon le nom de notre groupe à l'époque, propose depuis quelques années des camions de gros tonnage en version cabine avancée en plus des modèles classiques à capot. Le LP 315, tout premier du genre, date de 1955. Dans cette désignation, la lettre « L » désigne un poids lourd, tandis que la lettre « P » correspond à la cabine Pullman – qui tire son nom du constructeur américain de chemin de fer, célèbre pour ses trains aux lignes aérodynamiques. Les deux chiffres de la désignation de type représentent un numéro de construction pour le véhicule et le moteur.

Grâce au concept de cabine avancée, l'habitacle est assez spacieux peut accueillir une cabine couchette distincte pour les deux conducteurs, formule typique à l'époque. Le plateau s'allonge quant à lui d'un mètre et la charge utile augmente. En revanche, le moteur empiète dans la cabine, ce qui complique également l'entretien : l'appoint d'huile moteur, comme celui de liquide de refroidissement, se fait dans la cabine en démontant un couvercle. Sachant que la consommation d'huile est de 0,4 l/100 km, l'exercice est fréquent. Moteur de 8,3 litres de cylindrée délivrant 145 ch, boîte de vitesses à crabot à six rapports et vitesse maxi de 70 km/h : le camion Mercedes-Benz est armé pour le transport long-courrier. Dès 1957, le LP 326 se distingue par un moteur atmosphérique à quatre soupapes de 10,8 l de cylindrée et d'une puissance de 200 ch. Avant de circuler en Allemagne, il commence sa carrière dans les marchés d'exportation. Dans les années 1950, les moteurs de camions restent des assemblages fragiles, au point

que les conducteurs se voient décerner une récompense personnelle lorsqu'ils parcourent 100 000 km sans révision générale.

Page 4

Depuis 1958, l'Allemagne impose une puissance minimale de 6 ch par tonne de P.T.A.C. pour les camions ainsi qu'un frein moteur pour des raisons de sécurité. En équivalent actuel, le litre de gazole coûte 25 centimes d'euro. Le territoire de l'actuelle Union européenne est un patchwork de réglementations. L'Allemagne introduit ainsi en 1958 de nouvelles directives afin de protéger les transports ferroviaires. Le législateur limite la longueur des ensembles routiers à 14 m (contre 20 m précédemment), et celle des semi-remorques à 13 m. Le poids total roulant autorisé est ramené de 40 à 24 tonnes, la charge autorisée par essieu diminue et les remorques à trois essieux sont interdites. Résultat : les gammes construites diffèrent selon qu'elles sont destinées à l'Allemagne ou à l'exportation – où l'unité n'est pas de mise non plus, puisque le P.T.A.C. est de 36 tonnes en Italie et de 35 tonnes en France. De leur côté, les Pays-Bas ne fixent aucun maximum pour le P.T.A.C. mais limitent la charge sur essieu à 8 tonnes et la longueur à 18 m.

### **LP/LPS 333 : un modèle à « mille pattes » qui fait figure d'exception dans l'histoire des camions**

En réponse à cette situation réglementaire complexe, Mercedes-Benz construit le LP/LPS 333, où LP désigne un véhicule tracteur et LPS un tracteur de semi-remorque. Avec ses deux essieux avant directeurs et son essieu moteur (LPS : essieu poussé directeur), ce camion à cabine avancée ne passe pas inaperçu, à tel point que cette configuration reste encore aujourd'hui surnommée le « mille-pattes ». Fort d'une charge sur essieu de quatre tonnes, de huit tonnes sur l'essieu moteur et de 16 tonnes pour la remorque, le LP 333 offre une solution de 32 tonnes de P.T.A.C. jusqu'en 1960.

L'accès à la cabine est acrobatique, mais le confort et le comportement routiers profitent de la configuration d'essieux pour afficher un excellent niveau. Le moteur de 10,8 litres à injection à préchambre délivre 200 ch et un couple maximal de 72 mkg (706 Nm). Une boîte de vitesses synchronisée à six rapports se charge de transmettre la force. En dépit du revêtement en mousse mentionné

dans le catalogue, le moteur produit un bruit qui est à peine amorti dans la cabine. Le chauffage est compris dans la dotation de série.

Page 5

Le volant couleur ivoire est implanté presque horizontalement. Sur le tableau de bord, le tachymètre et le petit compte-tours sont complétés par un combiné d'instruments qui constitue la principale source d'information pour la pression d'huile, de freinage et d'eau ainsi que pour la jauge de carburant. Un voyant situé à l'extrémité du levier de clignotant s'allume et s'éteint au rythme de l'indicateur de direction. Sur la planche de bord, un voyant jaune signale une pression d'air insuffisante dans les pneus. Un frein à cliquet, ancêtre de l'actuel frein à accumulateur à ressort, maintient le camion à l'arrêt et contribue largement aux bruits caractéristiques produits par ce véhicule.

Les restrictions extrêmes sont cependant de courte durée. En 1960, la longueur autorisée pour les ensembles routiers passe à 16,5 m et à 15 m pour les semi-remorques en Allemagne, tandis que le poids autorisé est relevé à 32 tonnes, puis à 38 tonnes en 1965. Le LP 333 devient un camion marginal. 1961 marque la fin de l'ère de ce poids lourds d'exception dans l'histoire des véhicules industriels.

### **Ensembles routiers, semi-remorques, camions à cabine avancée et à capot se livrent à une course effrénée**

En revanche, le débat sur les ensembles routiers, les semi-remorques et leurs caractéristiques est loin d'être clos. Au début des années 1960, alors qu'il n'existe pas encore de dimensions standardisées pour les palettes et les conteneurs comme aujourd'hui, des journalistes spécialisés privilégient les véhicules tracteurs à capot court sur les versions à cabine avancée car, même si leur longueur de chargement est plus courte, ils présentent de meilleures caractéristiques de marche. Les camions à cabine avancée sont considérés comme des véhicules fonctionnels et bon marché, mais comme une solution technique sans grande élégance. Au même moment, la presse montre un fort engouement pour les boîtes de vitesses synchronisées ainsi que pour les sièges conducteurs à suspension hydraulique et réglages multiples et pour les directions assistées. Le correcteur de freinage automatique asservi à la charge (ALB) venait tout juste d'être prescrit par le législateur, notamment pour les

semi-remorques, afin d'éviter que l'ensemble ne se mette en portefeuille sur chaussée glissante.

Page 6

### **Nouveaux camions à cabine courte en 1959**

Les restrictions imposées à la longueur influencent également la construction des nouveaux Mercedes-Benz à capot qui voient le jour en 1959. Ces nouveaux venus sont dits « à capot court », car leur moteur est monté partiellement dans la cabine afin de gagner de la place. Leur design se distingue par l'absence des ailes classiques et par une forme évoquant la construction en Ponton des voitures particulières de l'époque. La grille de calandre des camions à capot emprunte sa forme ovale aux modèles à cabine avancée. Contrairement aux anciens camions à capot long, le capot en « mâchoire de crocodile » des nouveaux venus s'ouvre sur l'avant. En 1959, le L 337 est le premier de ces nouveaux camions à capot de gamme lourde. Il est rejoint un an plus tard par le L 338 (ultérieurement L 1418), une version plus puissante, puis par le L 334 (L 1620). Le capot abrite un moteur à six cylindres en ligne de 10,8 litres – une cylindrée qui augmentera nettement au fil du temps. Comme d'autres camions et les versions tracteurs de semi-remorque, bennes et transmissions intégrales apparentées, le L 334 est décliné dans une exécution à deux essieux de 19 tonnes de P.T.A.C. pour l'exportation.

### **Les années 1960 : la gamme LP annonce l'entrée dans les temps modernes**

Du nouveau du côté des formes, de la technologie et des désignations : une nouvelle gamme LP Mercedes-Benz révolutionne le monde des véhicules industriels en 1963. Avec sa cabine en forme de cube, le nouveau LP 1620 ne manque pas d'attirer l'attention. La désignation de type indique à elle seule qu'une nouvelle ère a commencé : les deux premiers chiffres correspondent au P.T.A.C. du véhicule tracteur de 16 tonnes, tandis que les deux derniers renvoient à la puissance nominale (200 ch pour ce modèle). Un monde sépare les deux générations de camions sur le plan esthétique. La nouvelle génération se caractérise par un accès large, un vaste vitrage, une habitabilité intérieure généreuse grâce au tunnel moteur très plat et par une couchette rabattable derrière les sièges.

Mercedes-Benz abandonne le mécanisme de basculement pour la cabine et remplace les anciens points de service situés dans l'habitacle par plusieurs trappes de maintenance réparties autour de la cabine. Celle-ci est équipée d'une suspension spécifique, composée de deux soufflets en caoutchouc à l'avant ainsi que d'un ressort à lames et de deux amortisseurs à l'arrière. Au vu des critères actuels, l'intérieur est simple : les sièges sont fixés sur un cadre tubulaire et la liste d'équipements mentionne par exemple un lave-phares de série, des bourrelets anti-chocs élastiques sur la planche de bord ainsi que des poignées rembourrées pour les lève-vitres.

Le LP 1620 se distingue également par des progrès technologiques, comme la direction à circulation de billes à la place de l'ancienne direction hydraulique à vis et galet. On mentionnera également le frein à deux conduites d'air comprimé au lieu d'une qui continue d'alimenter le frein pendant le freinage, faisant ainsi faire un pas de géant à la sécurité. Autre nouveauté, le ventilateur à viscosoupleur qui fonctionne uniquement lorsque nécessaire - et permet donc d'économiser du carburant.

### **Enorme gain de rentabilité grâce à l'injection directe**

Une avancée remarquable se produit un an plus tard sous la cabine : en 1964, les moteurs diesel à injection directe de la série OM 346 remplacent les anciens moteurs diesel à préchambre. Avec une puissance de 202 ch, puis rapidement de 210 ch, pour 10,8 litres de cylindrée, la consommation de carburant diminue de près d'un quart. Un énorme progrès au vu des prix du gazole qui s'établissent alors à 26 centimes d'euro en moyenne en Allemagne. Les conducteurs d'essai spécialisés annoncent une consommation record de 35 à 40 litres pour un ensemble routier à quatre essieux de 32 tonnes de P.T.A.C. - une valeur exceptionnellement basse à l'époque. A une vitesse constante de 80 km/h, l'ensemble routier consomme 32 l/100 km.

Le rapport de pont le plus haut autorise une vitesse maxi de 86 km/h, soit 6 km/h de plus que la limite autorisée en Allemagne pour les camions. Le couple maximal s'établit à 72 mkg (687 Nm), une valeur suffisante à l'époque pour un 32 tonnes - comme pour les 38 tonnes de poids total roulant récemment

autorisés ainsi que pour les ensembles routiers de 18 m. A l'occasion d'essais de freinage, les pilotes évaluent la décélération à  $4,9 \text{ m/s}^2$ , ce qui correspond à une course de freinage de 28 m à 60 km/h, soit la moitié environ de la puissance de freinage exigée ( $2,5 \text{ m/s}^2$  au minimum). Les moteurs pouvaient rouler 300 000 km jusqu'à la première révision générale, un kilométrage alors exemplaire.

### **A peine 50 l/100 km : première mesure réalisée par les tests de presse**

Au milieu des années 1960, les magazines spécialisés commencent à mesurer la consommation de carburant et la vitesse moyenne sur des parcours standard. Lors d'un essai comparatif portant sur quatre 38 tonnes, le Mercedes-Benz 1620 affiche une consommation de 49,3 l/100 km et accomplit le parcours d'essai à la vitesse moyenne de 49 km/h. Il n'est pas encore chaussé des tout nouveaux pneus à carcasse radiale auxquels les pilotes d'essai accordent un avantage de 5 %. A l'époque, il faut vidanger l'huile moteur tous les 10 000 km et l'huile de la boîte de vitesses et de l'essieu arrière tous les 20 000 km.

Les dimensions et poids autorisés en Europe sont très variables. La hauteur autorisée est ainsi de 4,6 m en Grande-Bretagne et de 3,6 m seulement au Danemark. La longueur totale d'un ensemble routier avec remorque oscille entre 14 m en Suisse et 22 m en Belgique. Quant aux semi-remorques à cinq essieux, ils peuvent mesurer entre 13 m en Grande-Bretagne et 15 m en Allemagne par exemple. Contrairement à tous les autres pays qui acceptent 2,5 m, la Suisse limite la largeur à 2,3 m. Un ensemble routier avec remorque peut peser 21 t en Suisse, mais 44 t en Italie. Les semi-remorques à cinq essieux sont également cantonnées à 21 t en Suisse, tandis que l'Allemagne leur autorise 38 t.

### **La puissance moteur et le couple augmentent progressivement**

Suivant la progression des P.T.A.C., Mercedes-Benz relève la puissance de ses moteurs. En 1967, elle passe ainsi à 169 kW (230 ch), soit 4,4 kW ou 6 ch/tonne, accompagnée par une augmentation de la cylindrée à 11,6 l et du couple à 81 mkp/795 Nm. Le moteur porte désormais la désignation OM 355. Deux ans plus tard, les valeurs atteignent 177 kW (240 ch) et 83 mkp/815 Nm. Lors d'un



test, l'ensemble routier de 38 t Mercedes-Benz LP 1623 de 169 kW (230 ch) enregistre une vitesse moyenne de 48 km/h pour une consommation 44,2 l/100 km, une valeur jugée tout à fait satisfaisante dans les années 1960, alors que les moteurs à injection directe sont encore une nouveauté. Les freins à tambours restent un équipement standard pour des décennies encore, et un frein à main mécanique à poignée à assistance pneumatique maintient le véhicule à l'arrêt.

Le tracteur de semi-remorque Mercedes-Benz LP 1624 à cabine profonde se caractérise par un empattement de 3 600 mm, un réservoir de 200 l de carburant et une boîte de vitesses à 6 rapports non synchronisée. Sans roue de secours, il pèse 6,2 tonnes. Au régime nominal de 2 200 tr/min, il atteint la vitesse de 85 km/h. Son aptitude en côte avec un poids total avec remorque de 38 t s'établit modestement à 16 %.

Pour faire plaisir à son conducteur, l'exploitant peut équiper le camion de rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, une nouveauté disponible en accessoire. Les freins à disque et les émissions polluantes des véhicules industriels de gamme lourde entrent à pas de loup dans le débat. Les lecteurs de cassette stéréo font leur apparition dans l'automobile en Amérique du nord. Le frein de stationnement à accumulateur à ressort s'impose parmi les camions de gros tonnage et l'on voit apparaître les premiers ralentisseurs.

La gamme s'élargit et accueille désormais, en plus de la cabine allongée de 1965 comportant deux couchettes fixes, des tracteurs de semi-remorques à trois essieux équipés d'un essieu poussé directeur, sur le modèle du fameux LPS 333. Deux ans plus tard, Mercedes-Benz complète son programme de véhicules long-courrier par une version trois essieux, dotée de deux essieux arrière moteurs et d'un essieu traîné. Enfin, la marque commercialise en 1969 une cabine basculante munie d'un toit surélevé.

### **1969 : lancement de la série de moteurs 400**

Le groupe procède également au renouvellement de ses moteurs et introduit en 1969 la série 400 en commençant par un V10 à la cylindrée imposante (15,95 l

pour le type OM 403). Avec ses 235 kW (320 ch), le Mercedes-Benz LP/LPS 1632 est entré dans la légende. La puissance anticipe une prescription allemande qui requiert une puissance de 5,9 kW (8 ch) par tonne pour les camions. Le projet est certes rapidement retiré, mais le moteur reste inscrit au programme et devient un succès. Dans les stations-service allemandes, le litre de gazole coûte 28 centimes d'euro (en équivalent constant). Mercedes-Benz continue d'élargir sa gamme de moteurs : en 1972, la marque lance un V8 de 12,8 litres de cylindrée et de 188 kW (256 ch) pour les applications de gamme lourde. L'excellent six cylindres en ligne OM 355 de 177 kW (240 ch) poursuit sa carrière en parallèle.

Dans des essais, le LP 1632 de 38 tonnes atteint une vitesse moyenne de 58 km/h pour une consommation précise de 48,1 l/100 km. Le couple maximal disponible à 1 500 tr/min s'élève à 103 mkg/1010 Nm. Avec 73 dB(A) à 80 km/h, le niveau de bruit est jugé favorable. La force est transmise par une boîte de vitesses synchronisée à huit rapports avec groupe multiplicateur, autrement dit les quatre rapports de la boîte sont divisés en deux demi-rapports. La tentative de proposer uniquement une boîte synchronisée rencontre l'échec, les conducteurs expérimentés préférant les changements de rapports rapides que leur permet leur parfaite maîtrise des boîtes non synchronisées. Les boîtes synchronisées ne parviendront à s'imposer chez Mercedes-Benz qu'avec la génération de camions suivante. A l'époque, un ensemble routier long-courrier de 32 tonnes à quatre essieux (au lieu de cinq) passe pour une alternative intéressante. Avec 188 kW (256 ch), le Mercedes-Benz LP 1626 suit très précisément la recommandation de 5,9 kW (8 ch) par tonne. Le LP 1626 enregistre une allure moyenne de 58 km/h en charge pour une consommation de 45,2 l/100 km.

### **Les véhicules à capot restent dans l'offre**

Mercedes-Benz continue de fabriquer les véhicules à capot de la série L, en version tracteur de semi-remorque également, en plus des camions à cabine avancée de la gamme LP. Au milieu des années 1960, on peut ainsi croiser un LS 1624 de 38 tonnes, avec une chaîne cinématique délivrant 177 kW (240 ch) et un couple de 83 mkg/815 Nm, pourvue d'une boîte de vitesses non synchronisée à six rapports (avec groupe diviseur en option) et des essieux à double démultiplication. L'aménagement de la cabine est rudimentaire, la liste

d'équipement n'oubliant pas de mentionner certains détails comme le deuxième pare-soleil ou encore la serrure à pêne fourchu qui empêche l'ouverture des portes pendant la marche. En Allemagne, l'introduction de la génération de camions suivante au début des années 1970 sonne le glas des modèles à capot qui resteront cependant fabriqués pendant des années pour l'exportation.

Page 11

### **Les années 1970 : premiers pas d'un succès indémodable, la « Nouvelle Génération » (NG)**

Dix ans précisément après la présentation du LP et de sa cabine cubique, la gamme est remplacée en deux temps. « NG » ou « Nouvelle Génération », tel est le nom de nouvelle série. Pour commencer, Daimler-Benz présente en 1973 de nouveaux camions-bennes, suivis un an plus tard par les camions long-courrier correspondants. La devise du constructeur pour son système modulaire évolué est la suivante : un minimum d'organes et de pièces, un maximum de modèles.

Exemple : les moteurs de la série 400, désormais composée de V6, V8 et V10 de respectivement 9,6, 12,8 et 15,95 l de cylindrée ; l'alésage et la course sont identiques sur tous les blocs et le rapport alésage (125 mm) sur course (130 mm) est pratiquement carré. La puissance varie entre 141 kW (192 ch) et 235 kW (320 ch) en passant par 188 kW (256 ch), le couple nominal étant invariablement de 2 500 tr/min. Les deux versions les plus puissantes (affichant respectivement un couple maximal de 83 mkg/815 Nm et de 103 mkg/1 010 Nm) sont destinées au transport long-courrier. Dès la présentation, Mercedes-Benz annonce les versions à venir et laisse entendre qu'elles seront équipées d'un turbocompresseur sur échappement. Les essieux à réducteurs planétaires latéraux qui remplacent les anciens essieux à réducteurs à pignons droits se distinguent par une longévité considérable et des réserves autorisant des couples élevés. Les pilotes d'essai constatent avec plaisir que les nouveaux camions ne rejettent pas de fumées lors d'un démarrage à froid, ni ensuite en vitesse de croisière.

Les nouveaux modèles sont d'abord équipés des boîtes de vitesses connues à six, huit et douze rapports. Mercedes-Benz ne tarde cependant pas à doter ses camions de gamme lourde de nouvelles boîtes à seize rapports. Les rapports finement étagés couplés à une ouverture totale très étendue et à des rapports de

ponts à démultiplication longue permettent de progresser à faible régime sur autoroute. Tandis que le LP 1632 caracolait à la vitesse maximale de 85 km/h environ, le Mercedes-Benz 1632 de 1974 atteint déjà la vitesse de pointe théorique de 100 km/h, laquelle progressera encore de 20 % six ans plus tard à l'issue du remaniement en profondeur des moteurs. Les nouveaux essieux à réducteurs planétaires latéraux sont indestructibles et autorisent, grâce à leur double démultiplication, de multiples configurations pour la chaîne cinématique. Cette diversité répond d'ailleurs à une nécessité, les prix des carburants grimpant rapidement à l'équivalent de 44 centimes d'euros par litre.

### **Profil aérodynamique étudié pour réaliser des économies de carburant**

La nouvelle cabine se distingue par des arêtes arrondies et un pare-brise légèrement incliné qui contribuent à améliorer les propriétés aérodynamiques et donc à diminuer la consommation de gazole. Mercedes-Benz ne sachant se satisfaire de si peu, la cabine à mécanisme de basculement hydraulique est rapidement déclinée en une grande variété de versions et sa fabrication ne requiert qu'un seul jeu d'outils d'emboutissage. La cabine basculante courte de 1973 est rejointe dès 1974 par une cabine prolongée de 600 mm pour les missions en long-courrier. Une version de longueur moyenne est inaugurée en 1977, puis la cabine grand volume, plus large et plus haute, en 1979. Une version à toit surélevé est enfin introduite en 1992, alors que la carrière de cette gamme touche à sa fin.

### **Davantage de confort pour le conducteur**

Le confort a progressé en tous points. Les progrès réalisés au niveau de l'isolation se traduisent par un niveau de bruit très inférieur dans l'habitacle, la garde au toit est supérieure, la visibilité panoramique profite du pare-brise et des fenêtres triangulaires plongeantes et le volant dispose d'un double réglage sur la version haut de gamme Mercedes-Benz 1632 – bref, la Nouvelle Génération est vraiment nouvelle sur toute la ligne. Le compte-tours arbore pour la première fois une plage verte indiquant les régimes de conduite économique. Le nouveau commodo à gauche du volant sert à commander les clignotants, les essuie-glaces, les feux de route, l'appel de phares et l'avertisseur sonore. Pour les équipes tandem, le siège passager est doté d'un appui-tête et d'accoudoirs.

La cabine long-courrier est équipée d'une suspension complexe à l'avant, avec deux ressorts en épingle à cheveux, des amortisseurs de vibrations et une barre stabilisatrice. A l'arrière, les secousses de la route sont absorbées par un ressort parabolique complété par deux amortisseurs de vibrations. Les camions à deux essieux sont livrés de série avec un essieu arrière à ressort à lames à deux niveaux, dont la structure est celle d'un ressort trapézoïdal classique avec neuf lames de ressort principales et sept lames supplémentaires. Sur les modèles à trois essieux, le constructeur a opté pour un ressort de suspension à balancier extrêmement long. A partir de 1975, la suspension pneumatique est proposée en option sur les véhicules moteurs et les tracteurs de semi-remorque à deux et trois essieux. Caractéristique s'il en est du cadre des modèles NG : le « ventre de poisson ». Le cadre se rétrécit aux extrémités, et la hauteur de montage reste faible – un principe qui va se généraliser dans les années et les décennies suivantes. Des pneus à carcasse radiale figurent au catalogue d'options dès le lancement. Avec leur roulage plus aisé, leur meilleure suspension et leur kilométrage supérieur, ils ne tarderont pas non plus à s'imposer.

La sécurité occupe peu à peu le devant de la scène. La planche de bord et les bas de glace sont ainsi garnis d'un revêtement de sécurité en mousse expansée, tandis que les poignées et les leviers sont fabriqués dans un matériau souple. Les portes, les montants de porte, les supports du cadre de toit et la paroi arrière sont revêtus d'un plastique déformable. Les points de montage des ceintures de sécurité trois points à enrouleur (option) sont montés de série dans la cabine. Les concepteurs ont déployé tout leur génie pour réaliser un système de chauffage et de ventilation performant, mais la climatisation est encore loin, même si quelques rares camions européens en sont équipés.

### **Le Mercedes-Benz 1632 enregistre un fabuleux record de consommation**

1976 voit le lancement simultané du Mercedes-Benz 1626 et du 1632, deux trains articulés de 38 tonnes de P.T.A.C. Les déflecteurs aérodynamiques restent des pièces non intégrées et les superstructures de type plateau continuent d'être fermées par la bâche savoyarde légèrement anguleuse. Le 1626 est équipé d'un groupe diviseur à six rapports et le 1632 d'une boîte à huit rapports. Le 1626 parcourt les 800 kilomètres du parcours d'essai à la vitesse moyenne de

55 km/h, en consommant 43,1 l/100 km. Le 1632 affiche quant à lui 58 km/h et 47 l/100 km. Dans un essai individuel, le Mercedes-Benz 1632 enregistre même 41,8 l/100 km, un record fabuleux à l'époque en termes de consommation. Dans la cabine, le niveau de bruit s'établit à 75 dB(A) à 80 km/h. La consommation d'huile (2,5 à 3,0 l/1 000 km) est considérée normale par les pilotes d'essai et les exploitants.

### **Les années 1980 : les turbos entrent en scène, ainsi qu'un nouveau style de conduite**

Mercedes-Benz ouvre la nouvelle décennie à grand fracas avec des camions de gros tonnage revus du fond en comble : la « Nouvelle Génération 80 » (NG 80) selon leur désignation interne dès 1980. Après avoir longtemps hésité, la marque se lance dans les moteurs turbo. Le V8 s'impose dans le transport long-courrier. Le moteur OM 422 à étranglement présente une cylindrée de 14,6 l et une puissance de 184 kW (250 ch, désignation du deux essieux : Mercedes-Benz 1625), tandis que la version atmosphérique atteint 206 kW (280 ch, modèle 1628). Au sommet de la gamme, un moteur turbo de 243 kW (330 ch, monté d'abord exclusivement dans les autobus/autocars) et un moteur turbo à interrefroidissement de 276 kW (375 ch, désignation 1638).

Avec 128 mm sur 142 mm, le rapport alésage/course fait du véhicule un modèle à course longue, développant un couple vigoureux. Les 1 040 Nm de couple du Mercedes-Benz 1628 constituent une valeur normale pour un ensemble routier de 38 tonnes, et les 1 400 Nm du 1633 sont tout à fait remarquables. Version la plus puissante, le Mercedes-Benz 1638 affiche un couple de 1 550 Nm qui lui vaut une grande reconnaissance. La rentabilité est également liée à la longévité des organes : au début des années 1980, 500 000 km sans révision sont tout à fait normaux.

Après les deux crises pétrolières (le litre de gazole coûte désormais près de 60 centimes d'euro), le faible niveau de consommation devient un sujet d'intérêt, à côté d'une augmentation de la puissance et du couple. Une puissance élevée, un couple fort à régimes modérés et des boîtes de vitesses à 16 rapports rapprochés participent à cet objectif. Avec les nouvelles démultiplications longues, le régime

est d'environ 1 600 tr/min à 80 km/h. Chez Mercedes-Benz, les stages de conduite incitent les conducteurs à traverser les villages en 8<sup>e</sup>. Cela implique de rouler à 1 000 tr/min et d'opter pour un nouveau style de conduite économique. Divers dispositifs auxiliaires aérodynamiques contribuent également à réduire la consommation, comme les déflecteurs montés sur les arêtes de la cabine ou le déflecteur de toit en volume testé en soufflerie. Mais ces éléments ont aussi pour effet de distinguer nettement le NG 80 du NG, même si la forme de base de la cabine est identique.

### **Le bien-être s'installe dans la cabine**

L'intérieur de la cabine suit la même évolution. Parmi les nouveautés, citons notamment un aménagement plus confortable, un antivol de direction et le démarrage/arrêt avec la clé de contact à la place du bouton de démarrage classique. Les tests réalisés à l'époque mentionnent les graduations précises du compte-tours central au même titre que le déflecteur de toit à trois pans.

L'introduction de la cabine grand volume (d'abord réservée au modèle de pointe 1638) rime pour les conducteurs avec de nouveaux équipements de confort, comme le rétroviseur extérieur droit à réglage électrique ou encore la commande électrique de la vitre latérale droite. Les ressorts paraboliques désormais montés de série contribuent eux aussi au confort.

Avec un P.T.A.C. de 50 tonnes et sept essieux, la puissance du Mercedes-Benz 1638 est parfaitement en mesure d'affronter les conditions de circulation difficiles de la Suède. En version 38 tonnes en Allemagne, le Mercedes-Benz le plus puissant réalise, lors de tests, une consommation exacte de 33,2 l/100 km à une vitesse moyenne de 65,6 km/h, autrement dit : des valeurs fabuleuses pour une telle puissance. Le Mercedes-Benz 1628 obtient un bon résultat aussi, avec à peine plus de 38 litres et une vitesse de 60 km/h environ. Le Mercedes-Benz 1633 se classe entre les deux, avec 37 litres pour 65 km/h lui aussi.

Les bennes de gamme lourde ainsi que les camions long-courrier Mercedes-Benz destinés à l'exportation sont alors animés par un puissant moteur V10 atmosphérique d'une cylindrée imposante de 18,3 litres, dérivé des blocs V8. Les

352 ch de puissance ont une explication simple : en Italie, la puissance moteur requise est de 8 ch par tonne. Pour les 44 tonnes de P.T.A.C. autorisés dans la Péninsule, cela donne exactement 352 ch de puissance.

Page 16

### **Le numérique, technologie de base des nouveaux systèmes de sécurité**

Au début des années 1980, le début de l'ère du numérique dans l'électronique ouvre de nouvelles possibilités pour la régulation. Fidèle à l'esprit de la maison, Mercedes-Benz ne manque pas ces opportunités de révolutionner la technologie de la sécurité. En 1981, la marque à l'étoile lance le système antiblocage de roues (ABS) sur les camions de gamme lourde. Sécurité du freinage en présence de revêtements différents sur les côtés droit et gauche de la chaussée, contrôle directionnel de l'ensemble en cas de freinage d'urgence, mise en portefeuille impossible du véhicule lors du freinage : avec l'ABS, une nouvelle ère a sonné. Le constructeur introduit ensuite la régulation antipatinage (ASR), système au fonctionnement inversé par rapport à l'ABS, qui profite à la fois à la motricité et à la sécurité.

Lors la présentation de la génération NG 80, les ingénieurs Mercedes-Benz ont déjà les yeux tournés vers un autre projet : l'automatisation de l'embrayage et de la boîte de vitesses. Dans un contexte de cherté des carburants, l'objectif principal est la rentabilité, mais l'assistance du conducteur constitue également un argument fort.

### **Révolution technologique : les premières boîtes de vitesses mécaniques automatisées**

En 1985, Mercedes-Benz révolutionne le monde des transmissions VI en montant de série sur ses camions de gros tonnage la commande de boîte électropneumatique (EPS). La marque ne fait pas dans la demi-mesure : si les boîtes automatisées soulagent le conducteur et diminuent la consommation, elles doivent être intégrées de série. Un levier maniable de type joystick remplace le levier de vitesses traditionnel et pour changer de rapports, il suffit de faire un petit geste de la main et d'actionner la pédale d'embrayage. L'opération est d'une facilité déconcertante ! Aucun mécanisme ne relie la boîte de vitesses au levier qui fait



simplement office de transmetteur. Les changements de rapports sont effectués selon les recommandations du cerveau électronique en actionnant l'embrayage, mais le conducteur peut également présélectionner les rapports et les engager en enfonçant la pédale d'embrayage.

De nouvelles versions de puissance du V8 acquièrent en parallèle leurs lettres de noblesse. Il s'agit des modèles de 260 kW (354 ch et 1 600 Nm de couple) et de 320 kW (435 ch et 1 765 Nm de couple). Les progrès réalisés sont immenses : le couple d'un 1635 est maintenant supérieur à celui du 1638. Cela ne suffisant pas, le constructeur inaugure la régulation électronique diesel (EDR) sur les moteurs, en prévision des futures limitations des rejets polluants. La pression d'injection maximale fait un bon fulgurant, passant de 175 bars à près de 1 000 bars. Mercedes-Benz parle d'un concept intégré de chaîne cinématique, marqué par un moteur, une boîte de vitesses et un essieu moteur en parfait accord. Cela se traduit notamment par un régime de seulement 1 300 tr/min à 80 km/h sur autoroute. Les coûts n'ont jamais autant préoccupés les professionnels ; en Allemagne, le litre de gazole est désormais facturé 68 centimes d'euro. Les cadres allégés font chuter le poids d'un tracteur de semi-remorque à deux essieux à sept tonnes seulement - et pourtant, l'équipement a gagné en confort, avec une isolation sonore efficace, un siège suspendu et toutes sortes d'assistants électriques et électroniques, sans parler de la régulation de la température dans la cabine. Le résultat est fascinant puisque le Mercedes-Benz 1644, nouveau détenteur du record de puissance, roule en cumulant les meilleurs scores : 33,0 l/100 km pour 67,7 km/h. Le niveau sonore dans la cabine est tout aussi faible, avec seulement 68 dB(A) à 80 km/h. Le puissant Mercedes-Benz 1635 fait presque aussi bien, avec 33,9 l/100 km pour 66 km/h exactement.

A cette époque, les poids autorisés sont révisés à la hausse. A partir de 1986, l'Allemagne autorise 40 t pour les ensembles routiers et les semi-remorques, 17 t pour les véhicules solo à deux essieux et la charge autorisée sur essieu est relevée de 10 t à 11,0 t, puis à 11,5 t en 1989. En revanche, l'Europe reste désunie sur les dimensions et les poids. Si la longueur des ensembles routiers est limitée à peu près partout à 18 m, celle des semi-remorques varie entre 15 m (Allemagne, Grèce, Irlande) et 16,5 m (Espagne). Les différences sont encore plus nettes pour les poids des ensembles routiers et des semi-remorques, avec une

plage allant de 28 t en Suisse et de 32,5 t en Grande-Bretagne jusqu'à 44 t en Belgique, au Danemark et en Italie et même 50 t aux Pays-Bas.

Page 18

### **Les années 1980 : les turbos entrent en scène, ainsi qu'un nouveau style de conduite**

La décennie touche à sa fin, mais les camions Mercedes-Benz NG 80 conservent tout leur panache. Conclusion d'un test comparatif réalisé au début 1988 : « Le tracteur de semi-remorque Mercedes ... tient toujours facilement la dragée haute aux nouveaux venus. » Les travaux de développement continuent en effet leurs progrès : à la fin des années 1980, 15 ans après sa présentation, la gamme lourde de Mercedes-Benz fait l'objet d'un nouveau remaniement complet. La série NG (Nouvelle Génération) devient la SK (abréviation allemande de Schwere Klasse, gamme lourde). A l'extérieur, elle se reconnaît d'emblée à la base oblique des vitres latérales et à une grille de calandre large et puissante. Les contours de la cabine ne changent pas, mais à l'intérieur, les modifications sont énormes.

A commencer notamment par les moteurs entièrement revus. Le V8 (désormais commercialisé sous la désignation OM 442) passe à 15,1 l de cylindrée en version atmosphérique, tandis que les turbos restent fidèles à leurs 14,6 litres. Le V8 compte désormais les versions de puissance suivantes : 260, 290, 354 et 435 ch (191, 213 et 260 kW). La tête de la gamme est tenue par un modèle de 353 kW (480 ch) et de 2 000 Nm de couple qui est aussi le camion routier le plus puissant d'Europe. Les pressions d'allumage de 140 bars, des démultiplications encore allongées pour 140 km/h en théorie (soit 1 200 tr/min à 80 km/h) compriment la consommation de carburant. Les régimes nominaux reculent de 2 300 tr/min à 2 100 tr/min (ils étaient encore de 2 500 tr/min lors du lancement de la série 400), ce qui présage d'une courbe de puissance radicalement différente.

Les intervalles de maintenance s'allongent, passant à 45 000 km en trafic long-courrier et se plaçant en tête du secteur. Les nouvelles désignations de type commencent par 17 (19 pour certains pays d'exportation), signalant ainsi l'augmentation du P.T.A.C. Ses 40 tonnes perturbent à peine le Mercedes-Benz 1748 : avec 72 km/h de vitesse moyenne et une consommation d'environ 34 l/100 km seulement, ses résultats en test sont exceptionnels. Une brève

détente s'installe sur les prix des carburants qui voient le litre de gazole baisser à 45 centimes d'euro en moyenne annuelle. Page 19

### **Le V6 fait son entrée dans le transport long-courrier**

Un V6 turbo présentant les caractéristiques d'un ancien V8 (près de 11 l de cylindrée et 243 kW (330 ch)) vient se faufiler parmi les V8. Ce moteur est une spécialité réservée en priorité aux ensembles routiers de grand volume à cabine ultracourte très appréciés à l'époque. Mercedes-Benz est fière de sa cabine extracourte équipée d'une élégante capucine qui, contrairement à d'autres marques, conserve au siège conducteur la totalité de sa plage de réglage en approche. Mais les ensembles courts ne font pas long feu, l'Union européenne interdisant rapidement ces constructions aberrantes en prescrivant une longueur maximale pour le chargement, ce qui revient inversement à définir la longueur minimale de la cabine. Le lancement de la série SK marque également le trépas du fidèle V10 dont l'ère se termine après presque 20 ans de règne.

### **Puissance de freinage en hausse, boîtes de vitesses allégées**

Mercedes-Benz peaufine les camions de fort tonnage en de nombreux points. Les véhicules avancent plus vite, et la puissance de freinage progresse grâce à l'introduction de la soupape à décharge constante, une nouvelle soupape montée dans la culasse. Une nouvelle génération de boîtes de vitesses voit également le jour : la toute première série fabriquée par Mercedes-Benz comporte un boîtier léger en aluminium. La commande semi-automatisée EPS est livrée de série sur les modèles de 213 kW (290 ch) et plus.

A l'intérieur du poste de conduite, la planche de bord se tourne vers le conducteur, des éclairages viennent illuminer les instruments, les curseurs du chauffage et de la ventilation sont orientés vers le conducteur – une atmosphère inspirée des cockpits s'installe dans la SK. Volant plus petit, garnitures en velours dès la cabine de taille moyenne, rangements en plus grand nombre, armoire à vêtements dans la cabine grand format – l'équipement est de plus en plus confortable. Les ceintures de sécurité proposées en option sont livrées avec un système de réglage en hauteur.

L'environnement est sur toutes les lèvres. La norme antipollution Euro 0 est entrée en vigueur en 1988. Les seuils d'émissions de la future norme Euro 1 sont maintenant définis et s'appliqueront à partir de 1993. Euro 1 est la première norme à fixer une valeur maximale pour les émissions de particules. Les camions doivent également être peu bruyants - comme en atteste un autocollant vert. Mercedes-Benz réagit dès 1991 en lançant les moteurs LEV (Low Emission Vehicles). Grâce à diverses évolutions réalisées dans les moteurs, les blocs de la gamme lourde respectent les seuils de rejets polluants prescrits par Euro 1 deux ans avant leur entrée en vigueur.

Les nouvelles désignations de type 1831, 1834, 1838, 1844 et 1850 indiquent non seulement le nouvel échelonnement de la puissance, mais aussi les nouveaux P.T.A.C., qui sont de 18 tonnes pour un deux essieux et toujours de 40 tonnes pour les ensembles routiers et les semi-remorques en Allemagne. Les nouveautés ne se limitent bien sûr pas aux désignations. A l'exception des deux motorisations de pointe, Mercedes-Benz reprend ses anciennes cylindrées, plus petites, de 9,6 l (V6, série OM 401) et de 12,8 l (V8, OM 402). Hormis la cylindrée, l'alésage de 125 mm et la course de 130 mm, les nouveaux moteurs n'ont plus rien de commun avec leurs prédécesseurs. Tous sont équipés d'un turbocompresseur sur échappement et de l'interrefroidissement, mettant ainsi un terme à l'ère des moteurs diesel atmosphériques estampillés de l'étoile. La pression d'injection maximale dépasse pour la première fois la barre des 1 000 bars, alors que le couple nominal diminue de 200 tr/min pour s'établir à un peu plus de 1 900 tr/min. Fort de 370 kW (503 ch), le vaisseau amiral franchit une sorte de mur du son, et ses 2 020 Nm de couple sont également des plus impressionnants.

Comme pour d'autres marques, l'époque de la consommation de carburant bon marché s'achève avec Euro 1. Le modèle de pointe roule à 80 km/h à un régime de 1 200 tr/min seulement, et enregistre 36,4 l/100 km à 72,3 km/h. Rien à voir avec le nouveau Mercedes-Benz 1831 V6 turbodiesel de 230 kW (313 ch) qui, en

version ensemble routier de 32 tonnes, atteint 33,5 l/100 km pour une vitesse moyenne de 70 km/h.

Page 21

### **Injection à régulation électronique : la rentabilité et l'environnement à l'unisson**

Renforcement des limites d'émissions polluantes d'un côté, nouvelles exigences de rentabilité de l'autre : il s'agit de concilier ces deux aspects. En 1994, Mercedes-Benz anticipe la norme antipollution Euro 2 en lançant la gestion électronique diesel (EDC), un nouveau système d'injection à régulation électronique. L'injection de gazole a lieu désormais à une pression de 1 250 bars. La puissance n'a pas terminé sa spirale d'augmentation avec les gammes NG/NG 80/SK. En 1994, la série 400 enregistre une nouvelle heure de gloire avec un V8 de 390 kW (530 ch) de puissance maximale et un couple maximal de 2 300 Nm. Le Mercedes-Benz le plus puissant affiche 36,6 l/100 km et progresse en toute sérénité à 72,8 km/h. Entre-temps, le litre de gazole est remonté à 58 centimes d'euro en moyenne en Allemagne. La gamme lourde SK bénéficie de nouvelles optimisations. Son volant ne mesure plus que 450 mm de diamètre et son habitacle présente un aspect plus chaleureux. Les conducteurs de camions sont désormais tenus de boucler leur ceinture de sécurité. Un changement s'amorce : Mercedes-Benz est en train de préparer de tout nouveaux camions de gros tonnage.

### **L'Actros fait avancer l'histoire des véhicules industriels**

La réglementation toujours plus restrictive sur les émissions polluantes (en 1997, il faut préparer la norme Euro 3), les exigences accrues en termes de confort et le surcroît de sécurité attendu se traduisent en 1996 par une révolution dans la construction des camions. Son nom : le Mercedes-Benz Actros. Le nouveau camion de gros tonnage Mercedes-Benz fait avancer l'histoire des camions d'un grand pas et le nouvel Actros devient la référence en de nombreux points. Exemple magistral : la cabine déclinée en versions courte, moyenne et longue, à toit normal et surélevé ou encore, tout en haut de la gamme, la cabine Actros Megaspaces à plancher plat. La cabine bénéficie d'une suspension agréable dotée de coussins pneumatiques. Le pare-brise est davantage redressé afin de favoriser

l'habitacle, et pourtant l'aérodynamique est meilleure. La couchette mesure jusqu'à 75 cm de large et recouvre un grand compartiment de rangement. Les curseurs et les touches sont disposés à droite du conducteur, à portée de main. L'habitabilité est étonnante : la cabine Espace (L) en version long-courrier affiche un volume supérieur de 25 % à l'ancienne cabine grand volume. Dans la cabine Megaspaces à plancher plat, le volume disponible est encore plus généreux. L'Actros est malgré tout plus léger que son prédécesseur, ne serait-ce que parce qu'il est animé par des six cylindres offrant les catégories de puissance classiques.

### **Série 500 : une toute nouvelle génération de moteurs**

Les camions sont animés par des moteurs à six et à huit cylindres en V. Ce qui distingue la série 500 de conception nouvelle, ce sont l'injection à pompes unitaires, la distribution à quatre soupapes et la régulation entièrement électronique cylindre par cylindre. Les six cylindres de 12 litres de cylindrée sont déclinés en quatre versions de puissance, de 230 kW (313 ch) à 315 kW (428 ch). Les trois huit cylindres de 15,9 litres de cylindrée développent entre 350 kW (476 ch) et 420 kW (571 ch). Ces moteurs se caractérisent par des régimes faibles, des couples puissants (jusqu'à 2 700 Nm) et des intervalles de maintenance variables selon l'usure pouvant atteindre 100 000 km en long-courrier. La pression d'injection maximale est désormais de 1 800 bars. Autre caractéristique de l'exceptionnelle rentabilité de l'Actros : avant de passer à la révision, son moteur peut parcourir au moins million de kilomètres.

La transmission de la force est prise en charge par des boîtes de vitesses à 16 rapports, les essieux à réducteurs planétaires latéraux et la transmission Telligent de série (une commande de boîte perfectionnée, dérivée de l'EPS). La pédale d'embrayage ne doit servir qu'en cas d'urgence. Nouvelle gradation en matière de commande de boîte, la transmission automatique Telligent est entièrement automatisée et fonctionne sur le principe d'une boîte automatique, sans que le conducteur n'ait à intervenir.

Le système de freinage du nouvel Actros est tout aussi révolutionnaire : freins à disque à tous les essieux, régulation électronique du freinage (EBS), pression supérieure dans le circuit de freinage – l'Actros montre que les freins d'un camion peuvent être aussi sensibles que ceux d'une voiture, tout en permettant une énorme décélération. La course de freinage diminue dans des proportions considérables. L'harmonisation de l'usure calcule les contraintes roue par roue avec une telle précision que toutes les garnitures s'usent au même rythme, ce qui réduit le nombre de passages à l'atelier. Grâce aux freins à disque à régulation électronique de la remorque, l'ensemble routier freine de manière harmonieuse. Mercedes-Benz propose logiquement des essieux de remorque dotés du nouveau frein, ce qui déclenche une nouvelle révolution dans le monde des remorques.

Si les acheteurs privilégient l'Actros V6 pour des raisons de coûts et de poids, l'Actros V8 fait le bonheur des initiés. L'Actros 1848 de 350 kW (476 ch) exécute le test avec une consommation exceptionnelle de 33,3 l/100 km tout en roulant bon train à 73 km/h. La cabine Megaspaces se distingue non seulement par une grande habitabilité, mais aussi par un niveau de bruit extrêmement faible : 66 dB(A) à 80 km/h ne sont guère plus qu'un doux murmure. Le modèle haut de gamme suscite une plus grande fascination encore. Le rapport le plus haut étant engagé, le V8 de l'Actros 1857 fonctionne à un régime d'à peine 1 125 tr/min à 85 km/h. Mercedes-Benz perfectionne encore l'Actros en lui ajoutant de nouveaux rangements et en modifiant les surfaces et les tissus.

Tandis que le monde des véhicules industriels est absorbé par le nouvel Actros, les équipes de développement de Mercedes-Benz sont déjà à pied d'œuvre pour répondre aux futures limites d'émissions en imaginant de nouvelles méthodes de post-traitement des gaz d'échappement. Leur concrétisation prendra cependant encore quelques années. Dans l'immédiat, de nouvelles dimensions prévalent : les ensembles routiers peuvent mesurer jusqu'à 18,75 m de long au total et les semi-remorques 16,5 m.

A l'aube du nouveau millénaire, Mercedes-Benz présente en exclusivité le correcteur électronique de trajectoire (ESP) à l'occasion du Salon international du véhicule industriel de l'an 2000. En parallèle, le constructeur annonce le régulateur de distance Telligent (également connu sous la désignation de régulateur de vitesse et de distance ou ART) ainsi que l'assistant de trajectoire (SPA). En intervenant de façon ciblée sur la gestion moteur et sur les freins, l'ESP empêche (dans la limite des lois de la physique) le camion de déraper ou de basculer. Le système ART permet au conducteur de sélectionner une distance minimale par rapport au véhicule qui le précède ; le camion l'applique ensuite automatiquement. L'assistant de trajectoire émet un signal sonore pour avertir le conducteur dès que le véhicule franchit une ligne de la chaussée et empêcher toute sortie de route. Ces trois assistants qui relèvent considérablement le niveau de sécurité, sont inaugurés dans les camions Mercedes-Benz.

La sécurité a beau être importante, elle n'est pas tout : avec un gazole à 80 centimes d'euro dans les stations-service allemandes, la rentabilité intéresse beaucoup la branche des transports. La transition prochaine entre les normes Euro 2 et Euro 3 est au cœur du débat. De nombreux experts mettent en garde contre une augmentation sensible de la consommation de carburant. Pourtant, comme le montrent les tests, les motoristes Mercedes-Benz font merveille puisque les moteurs « propres » consomment à peine plus que leurs prédécesseurs. Peu de temps après, l'Actros est rejoint par un petit frère : le nouvel Axor à moteur six cylindres en ligne sous la cabine est parfait pour toutes les missions qui requièrent une charge utile élevée et des frais aussi modérés que possible. Pour le transport long-courrier, l'Actros reste le meilleur choix.

### **Le rêve des conducteurs : la deuxième génération de l'Actros**

Le restylage complet de l'été 2002 renforce encore ce trait de caractère. Les conducteurs apprécient le tout nouveau poste de conduite aux courbes harmonieuses. Nouveaux instruments, volant avec clavier de commande, matériaux haut de gamme et confort digne d'une berline, cabine solo en option avec siège de repos, système de climatisation sophistiqué, couchette à ressorts



s'adaptant à la morphologie de chacun : l'Actros est un rêve pour les conducteurs. Page 25

Les moteurs se caractérisent par une puissance en légère hausse et par un couple abondant. La série 500 propose désormais des V6 développant entre 235 kW (320 ch) et 335 kW (456 ch) et des V8 délivrant entre 370 kW (503 ch) et 425 kW (578 ch). Du côté des modifications techniques, on mentionnera également les intervalles de maintenance allongés jusqu'à 120 000 km qui contribuent à améliorer encore la rentabilité. La partie arrière intégrale du cadre héberge les réservoirs à air comprimé et les batteries de démarrage et, sur les tracteurs de semi-remorques, une suspension pneumatique légère à deux soufflets. A l'avant, la nouvelle génération se distingue par une grille de calandre puissante et sûre d'elle. Les six cylindres sont équipés d'un nouvel essieu arrière hypoïde économique et léger.

Le résultat est convaincant puisque le Mercedes-Benz Actros 1841 (300 kW/408 ch) consomme en conditions d'essai 32,8 l/100 km seulement tout en roulant à une allure étonnamment soutenue de 73,2 km/h. L'Actros de la deuxième génération est donc également destiné aux entrepreneurs. L'Actros 1854 à motorisation V8 de 395 kW (537 ch) prend la tête sur son petit frère, avec une vitesse exacte de 75 km/h sur les longs trajets. Quant à la consommation, elle reste très modérée (35,8 l/100 km).

### **Technologie BlueTec : la propreté et la rentabilité réconciliées**

La consommation et les émissions polluantes redeviennent une préoccupation majeure à compter de l'automne 2004. En prévision des nouvelles normes antipollution Euro 4 (en vigueur à l'automne 2005) et Euro 5 (introduction à l'automne 2008), Mercedes-Benz fait le pari de la nouvelle technologie BlueTec avec système de réduction SCR pour ses moteurs. Elle consiste à injecter une solution aqueuse d'urée de synthèse (commercialisée sous le nom d'AdBlue) dans les gaz d'échappement dans lesquels elle transforme les composants polluants en substances inoffensives naturellement présentes dans l'air. La technologie s'accompagne d'une optimisation de la combustion qui se traduit par un surcroît de puissance et de couple, ainsi que par des émissions de particules en baisse et une consommation de carburant nettement réduite.

Pour les équipes de développement, un tel travail aurait été inimaginable quelques décennies auparavant. Ils n'auraient pas pensé possibles non plus des moteurs de 440 kW (598 ch) et de 2 800 Nm, des pressions d'allumage de 180 bars ni des pressions d'injection de 1 800 bars. Même chose pour les boîtes de vitesses non synchronisées PowerShift avec lesquelles Mercedes-Benz fait sensation à l'été 2006. Les moteurs au couple élevé se contentent de 12 rapports ; après des décennies, l'automatisation de série permet d'abandonner la synchronisation. Le conducteur peut choisir de laisser la boîte faire ou de passer les rapports manuellement. Il peut aussi intervenir de multiples façons en cas de besoin ou s'il est intéressé. L'Actros 1844 se satisfait de 32,8 l/100 km seulement et progresse avec célérité à 74 km/h. Vaisseau amiral de la gamme, l'Actros 1860 combine une puissance très élevée et une rentabilité étonnante : 35,4 l/100 km à 75,6 km/h sur des parcours difficiles. Un résultat impressionnant. Et il n'en faut pas moins, car le gazole coûte maintenant 112 centimes d'euro le litre.

### **Active Brake Assist : un système de sécurité exceptionnel**

Le Mercedes-Benz Actros se distingue également par une sécurité inégalée. Le régulateur de vitesse et de distance (ART) évolue naturellement pour devenir un frein d'urgence automatique, disponible dès 2006 sur l'Actros. Le système Active Brake Assist (également connu sous la désignation de freinage d'urgence assisté) déclenche un freinage d'urgence en cas de collision imminente avec un véhicule en amont, après avoir averti le conducteur par différents signaux progressifs. Un tachygraphe numérique devient obligatoire à partir de 2006, 53 ans après l'introduction obligatoire du tachygraphe.

### **A partir de 2008 : nouveaux raffinements de détail pour l'Actros**

Le Mercedes-Benz Actros ne connaît pas de répit. Ses capacités sont encore étendues à l'été 2008 avec une direction plus franche et une boîte PowerShift perfectionnée, ou encore un climatiseur d'appoint amélioré dont le compresseur d'air et la pompe à eau ne fonctionnent que selon les besoins. Ce procédé permet d'économiser du carburant et constitue donc une solution parfaitement contemporaine alors que les prix du gazole s'établissent en moyenne à 133 centimes d'euro. Les détecteurs de pluie et de luminosité viennent seconder le conducteur

qui profite d'instruments redessinés. Pour son hygiène personnelle, il dispose d'un miroir de rasage et d'un porte-serviettes. Le lit est équipé d'une régulation de niveau, tandis qu'un raccord d'air comprimé lui permet de nettoyer facilement son poste de travail mobile, élégant et fonctionnel à la fois. Seul point commun avec ses ancêtres 50 ans plus tôt : l'étoile Mercedes-Benz.

Page 27