



Mercedes-Benz

Rétrospective

Information de presse

Date :

Mars 2010

Sommaire

Page

Les débuts de la transmission intégrale chez Daimler et Benz

2

Motricité en plein essor : Daimler-Benz AG

6

Transport et motricité : camions à transmission intégrale depuis 1945

8

L'Unimog : un multitalents de qualité

30

Les débuts de la transmission intégrale chez Daimler et Benz

Page 2

- **Automobile à transmission intégrale sur châssis de camion**
- **Véhicules blindés pour l'armée**
- **Des tracteurs produits pour la première fois en grande série**

A l'époque, le client sait exactement dès la commande ce qu'il attend de la société Daimler-Motoren-Gesellschaft (DMG) : un véhicule fiable capable de venir à bout des itinéraires exigeants et longs, même sur chaussée en mauvais état.

L'ingénieur Paul Daimler, fils du fondateur de la société, préside à la construction du véhicule souhaité dont un exemplaire unique verra finalement le jour en 1907 dans l'usine de Berlin-Marienfelde. L'automobile à transmission intégrale est basée sur un châssis de camion de la société DMG. Elle affiche un empattement de quatre m et une largeur de voie de 1,42 m.

Le journal « Allgemeine Automobil-Zeitung » (AAZ) commente en 1908 la réalisation du constructeur Daimler : « Tous les obstacles d'une certaine hauteur sont franchis grâce aux solides essieux avant et arrière, et la partie inférieure du carter de la boîte de vitesses, qui constitue la pièce la plus exposée, est protégée par un blindage acier ultrarésistant inséré entre les traverses de cadre extrudées qui s'avère suffisamment robuste pour résister à une secousse brutale de l'ensemble du cadre contre la chaussée. » Ce véhicule baptisé « Dernburg-Wagen » est même équipé d'une direction toutes roues motrices. Il porte le nom du secrétaire d'Etat de l'époque Bernhard Dernburg, qui a parcouru de nombreux kilomètres à son bord lors d'un voyage en Afrique en 1908.

Paul Daimler pose la première pierre

L'histoire de la transmission intégrale de Daimler débute encore un peu plus tôt que l'année de lancement du véhicule de Dernburg. Alors Directeur technique au sein de la société autrichienne Daimler-Motoren-Gesellschaft implantée à Wiener

Neustadt, Paul Daimler jette « en 1903 [...] les bases de la construction d'un véhicule toutes roues motrices », ainsi que le rapporte à l'époque le journal « Illustrierte Zeitung ». Comme souvent pour les innovations de haute technicité, l'armée fournit l'impulsion nécessaire. Les ateliers produisent tout d'abord un véhicule de reconnaissance blindé à transmission intégrale testé avec succès en 1905 avant d'être livré à l'armée autrichienne. La même année, cet engin est suivi par un tracteur militaire toutes roues motrices.

En 1905/06, des automobiles blindées à transmission intégrale voient le jour. « Les tests ont démontré que ces véhicules animés par un moteur de 30 chevaux étaient en mesure de gravir, à pleine charge, des dénivelés importants, même en marge du réseau routier », indique l'« Illustrierte Zeitung ». « Ils sont capables de se mouvoir avec une célérité remarquable même sur les terrains non homogènes. » Outre la transmission intégrale, les véhicules possèdent un treuil pour pouvoir être tractés sur certains passages fortement accidentés.

Deux camions toutes roues motrices sont achetés à DMG par l'administration des armées de Prusse en 1907 pour être soumis à un test d'aptitude. Ils sont animés par un moteur six cylindres du type F 6 qui délivre une puissance de 51 kW (70 ch) à 820 tr/min à partir de 12,7 litres de cylindrée. Ces véhicules font la preuve de leur supériorité sur leurs homologues à propulsion arrière lors d'un essai sur route sur le trajet Berlin – Glatz – Berlin.

Malgré des résultats globalement satisfaisants, ces premiers engins à transmission intégrale ne seront pas retenus pour un usage militaire et ce, parce que les chefs d'états-majors continuent de miser sur les calèches à cheval ; les deux camions sont vendus à la société Krupp AG. Les années suivantes, l'utilisation des véhicules à transmission intégrale se généralisera néanmoins lentement, mais sûrement dans l'armée. Des tracteurs, véhicules à plateau ou ambulances voient le jour.

Forte de cette expérience, la société DMG construit en 1907 la « Dernburg-Wagen », première voiture particulière à transmission intégrale avec direction toutes roues motrices. Des véhicules industriels à quatre roues motrices sont également produits pour une utilisation dans les colonies ; c'est le cas, en 1908, d'un tracteur affecté en Afrique du Sud portugaise qui affiche une aptitude en côte remarquable de 45 % à vide et même encore 20 % à pleine charge.

En 1919, l'usine d'Untertürkheim construit un tracteur doté d'une direction à quatre roues motrices conçu pour une affectation sur le site de la fabrique. Malgré ses avantages, dont en particulier son agilité, il ne sera jamais produit en série.

Pendant la Première Guerre mondiale, DMG assemble des petites séries pour l'armée en collaboration avec la société Krupp AG. L'entreprise ne donnera néanmoins naissance à son premier véhicule à transmission intégrale de grande série qu'en 1917 – à nouveau avec le concours de Krupp AG. Il s'agit du tracteur d'artillerie KD1. Conçu pour un P.T.A.C. de 15 tonnes, le véhicule est construit à 1 129 exemplaires et essentiellement utilisé par les armées pour le transport de pièces d'artillerie. Ce véhicule baptisé « tracteur d'artillerie » représente le tracteur le plus performant et le plus utilisé côté allemand. Après la guerre, il sera également mis à contribution dans le civil, notamment comme châssis pour les véhicules de police blindés.

L'usine livre ce tracteur à l'armée avec un moteur de 74 kW/100 ch. A partir de 1919, DMG lui attribue une nouvelle désignation : « DZ » (pour Daimler-Zugwagen) et propose une variante de 51 kW/70 ch pour un poids total avec remorque de 15,5 tonnes, une version inchangée de 74 kW/100 ch pour, cette fois-ci, un poids total avec remorque de 27 tonnes, ainsi qu'un modèle de 125 kW/170 ch pour un poids total avec remorque de 45 tonnes.

Véhicules à transmission intégrale de Benz & Cie.

Benz & Cie. se consacre également aux camions à transmission intégrale, mais

entame leur développement légèrement plus tard que DMG. L'usine développe un premier tracteur à transmission intégrale pendant la Première Guerre mondiale. Ce modèle ne dépassera cependant pas le stade du prototype. Le véhicule d'essai construit en 1920 servira finalement de référence pour un véhicule de police blindé produit ultérieurement. Page 5

Le véhicule tout-terrain du type VRL construit en 1920/21 est considéré comme le véritable premier-né de l'entreprise. Initialement destiné à l'armée, il n'y suscitera pas l'enthousiasme. L'exemplaire unique atterrit finalement sur le site de la scierie Katz & Klump à Gernsbach où il continuera à faire ses preuves pendant 15 ans. Ce véhicule possède une garde au sol de 300 mm et une aptitude en côte de 35 % (en charge). Il est animé par un quatre cylindres de 8,1 litres délivrant 40 kW (55 ch) à 1 000 tr/min.

Deux quatre tonnes à transmission intégrale du type VRL construits par Benz en 1920 présentent les mêmes caractéristiques techniques. En 1921, ils sont suivis par un prototype d'engin blindé à transmission intégrale destiné à la police urbaine (Schupo) qui possède une direction double pour une meilleure agilité ; 25 exemplaires sont commandés et livrés jusqu'en 1924.

- **Quatre, six et huit roues motrices**
- **Un véhicule blindé amphibie à transmission intégrale**
- **Lente progression du nombre d'unités**

A partir de 1926, les deux entreprises Daimler-Motoren-Gesellschaft et Benz & Cie. conjuguent leur savoir-faire dans le domaine de la transmission intégrale au sein du groupe Daimler-Benz AG. Les années suivantes, c'est avant tout l'armée qui commande des véhicules à transmission intégrale. L'éventail produits va jusqu'au véhicule de transport de troupes amphibie à huit roues, chacune à la fois motrice et dotée d'une suspension indépendante. Son poids total s'élève à 9,5 tonnes. La conception du véhicule baptisé MTw 1 démarre en 1927 à Untertürkheim. Deux exemplaires sortent dans un premier temps des ateliers de Berlin-Marienfelde.

Le véhicule est conçu pour les trajets en marche avant et marche arrière. Il possède une boîte de vitesses à cinq rapports dans les deux directions. Les quatre roues extérieures sont directrices. L'aptitude en côte atteint près de 33 %. Le véhicule est capable de franchir des ornières pouvant mesurer jusqu'à 1,5 m de large.

Sur la terre ferme, sa vitesse maxi est de 65 km/h. Son allure de marche intermédiaire est de 32 km/h. Dans l'eau, le MTw 1 progresse à 5 km/h grâce à une hélice double. Le véhicule est là aussi dirigé par braquage des roues.

Trois essieux en version 6 x 6, quatre essieux en version 8 x 8

Au fil des années, d'innombrables véhicules industriels à transmission intégrale dérivés des modèles à propulsion arrière correspondants voient le jour. C'est le cas en 1934 du LG 4000 (désignation interne LG 68). Il s'agit du premier camion trois essieux à transmission intégrale d'Allemagne. Il fait son entrée en scène en 1935 lors du Salon international de l'automobile et de la moto de Berlin.

Après la production de cinq premiers exemplaires sur le site de Gaggenau, l'usine de Berlin-Marienfelde lance une nouvelle série d'environ 80 unités. Le principal client est la Deutsche Reichspost. Divers autres véhicules sont vendus à la Grèce, à la Chine, à l'Argentine et à l'Afrique du Sud. Page 7

Le LG 4000 est équipé d'une boîte de vitesses à quatre rapports avec boîte de transfert à réducteur biétagée, ainsi que d'une boîte à inversion qui permet de disposer d'un total de huit rapports de marche avant et huit rapports de marche arrière. Il affiche une aptitude en côte remarquable de 50 % sur chaussée sèche à adhérence satisfaisante et 40 % en tout-terrain, selon la nature du sol.

Dans les années 1937/1938, l'usine construit également un autre quatre essieux à transmission intégrale- ce dernier ne présente pas les qualités amphibies du véhicule de transport de troupes de 1927, mais offre une aptitude tout-terrain exceptionnelle : conçu pour une charge utile de 3,5 tonnes, le modèle quatre essieux à monte simple à toutes les roues a été baptisé LG 3000a.

Dans la longue liste de véhicules à transmission intégrale Daimler-Benz, les braves bourreaux de travail que sont le L 1500 A (catégorie 1,5 tonne), le L 3000 A (3 tonnes) et le L 4500 A (4,5 tonnes), qui seront construits à partir de 1940 en quantités relativement élevées, constituent néanmoins la règle.

Le L 1500 A est notamment équipé d'un moteur essence six cylindres de 2,6 litres délivrant 44 kW (60 ch) à 3 000 tr/min. La transmission intégrale est obtenue grâce à un essieu avant enclenchable ; la boîte de vitesses à quatre rapports possède en outre un réducteur pour les rapports inférieurs. Son aptitude en côte à charge utile nominale est de 45 %. Le véhicule est livré avec une superstructure de véhicule baquet, de fourgon et d'ambulance. Il atteindra un chiffre de production remarquable de 4 900 unités.

Transport et motricité : camions à transmission intégrale depuis 1945

Page 8

- **Reprise de la production avec le LA 3500 en 1950**
- **Aptitude tout-terrain exceptionnelle même dans les gammes lourdes**
- **Une palette à transmission intégrale sans équivalent**

Tout ce qui pourrait être adapté, de manière générale, au transport de fret très lourd et en particulier aux déplacements en marge du réseau routier, est interdit en Allemagne au lendemain de la Seconde Guerre mondiale.

Par expérience, les vainqueurs ne savent que trop bien que les camions de gros tonnage conçus de manière correspondante peuvent être utilisés pour le transport de chars. Les Alliés ont donc fixé la puissance maxi des motorisations à 110 kW (150 ch). Les tracteurs de semi-remorques, les camions trois essieux et la transmission intégrale sont également bannis.

Avec le temps, ces restrictions sont peu à peu abandonnées. Dès 1950, Mercedes-Benz peut lancer un premier camion à transmission intégrale capable de rivaliser avec ses homologues dotés d'une propulsion arrière usuelle et à l'aptitude tout-terrain moins prononcée (configuration 4 x 2 : autrement dit quatre roues au total, dont deux motrices ; modèle à transmission intégrale : 4 x 4).

Le LA 3500 ouvre la marche avec panache

En 1950, le LA 3500 marque la reprise de la production de camions à transmission intégrale. Avec le modèle L 3500 (configuration 4 x 2) doté comme à l'accoutumée d'une propulsion arrière, Daimler-Benz frappe un grand coup : ce camion de moyen tonnage animé par le nouveau moteur diesel six cylindres OM 312 délivrant une puissance de 66 kW (90 ch) rencontre d'emblée un grand succès et s'exportera bientôt à des milliers d'exemplaires.

Rien ne paraît donc plus naturel que de concevoir une version à transmission intégrale de ce bestseller. Afin que celui-ci reste toutefois abordable, il est important que le 4 x 4 reprenne le plus de composants possible de la version 4 x 2 du L 3500 : moteur, radiateur, embrayage, boîte de vitesses, essieu arrière, freins et cabine sont notamment communs aux deux véhicules. Cette stratégie permet de gagner du temps et de réaliser des économies dans la production, mais elle facilite aussi la vie du client lorsqu'il s'agit de se procurer des pièces de rechange ou d'effectuer une réparation.

A l'instar de la version routière 4 x 2 du L 3500, le LA 3500 (« A » fait référence au terme allemand « Allrad » qui signifie « transmission intégrale ») affiche une vitesse maxi de 80 km/h. Plus surprenante, toutefois, est l'absence de différence, ou presque, entre les charges utiles des versions routière et tout-terrain : le modèle 4 x 4 affiche à peine 75 kg de plus sur la balance que le châssis de camion benne de la variante 4 x 2. Le tracteur de semi-remorque à transmission intégrale pèse même 65 kg de moins que son homologue 4 x 2.

Nombreux avantages liés à un poids à vide extrêmement faible

Les ingénieurs-concepteurs se sont tout particulièrement attachés à doter le nouveau camion à transmission intégrale du poids à vide le plus faible possible. A l'époque, l'usine décrit les avantages qui en découlent en ces termes : « Grâce au développement de chaque pièce de manière à obtenir la forme la plus avantageuse en termes de flux des forces et à l'utilisation de matériaux haut de gamme, le poids du châssis complet s'avère remarquablement faible : il est compris entre 2 585 et 2 680 kg selon l'empattement et la spécification. » Puis, elle ajoute : « Il en résulte une réduction des dommages au sol et de l'enfoncement du véhicule, ainsi qu'une meilleure motricité sur terrains difficiles par rapport aux véhicules dotés de pneumatiques similaires de même taille. »

Le LA 3500 est doté d'un train de roulement de conception bien spécifique. L'usine conçoit un cadre particulièrement élastique. Le LA 3500 doit en effet présenter une excellente aptitude à la déformation afin de garder en permanence une adhérence suffisante en tout-terrain et par là même une motricité maximale.

Implantés hors du cadre, les ressorts d'essieu avant particulièrement longs contribuent à garantir au LA 3500 une capacité de vrillage remarquable.

Page 10

La fonctionnalité de la cabine ne doit pas être entravée pour autant. Une fixation trois points en caoutchouc lui permet de conserver les caractéristiques correspondantes : « même après un vrillage complet du véhicule, » rapporte un testeur camion de l'époque avec admiration, « il était encore possible d'ouvrir ou de fermer sans difficulté les deux portes de la cabine. »

L'avantage de deux décennies de savoir-faire en termes de transmission intégrale

Un journaliste spécialisé du magazine « Das Nuzfahrzeug » se montre encore plus impressionné par la résistance du nouveau camion à transmission intégrale lors d'un test réalisé en marge du réseau routier en 1953 : « Nous avons constaté avec étonnement que même sur une côte de plus de 50 %, il a été possible de redémarrer avec un chargement de gravier de plus de trois tonnes. »

Cette aptitude découle du savoir-faire de l'usine en termes de transmission intégrale et de son expérience de longue date dans ce domaine. Elle se traduit sur le LA 3500 par le processus suivant : une boîte de vitesses standard transmet le couple du moteur (27 mkg maxi à 1 600 tr/min, ce qui correspond environ à 265 Nm) à la boîte de vitesses à cinq rapports non-synchronisée couramment utilisée à l'époque.

Une boîte de transfert à deux rapports, ainsi qu'un différentiel avant et arrière permettent cependant d'entraîner soit toutes les roues, soit uniquement les roues arrière. Daimler-Benz a décidé à juste titre de se passer d'un troisième différentiel entre les essieux : selon l'usine, « l'absence d'un tel élément présente un avantage indéniable : en cas de patinage de l'un des deux essieux, le couple moteur peut être malgré tout transmis au sol via le deuxième essieu. »

A l'époque, les blocages de différentiel ne font pas encore partie des équipements usuels. Le rapport tout-terrain enclenchable via la boîte de transfert accroît

néanmoins considérablement l'aptitude en côte du véhicule. Si celle-ci s'élève à 27 % pour un véhicule solo à pleine charge lorsque le premier rapport routier est enclenché, elle peut atteindre 43 % lorsque le rapport tout-terrain est engagé.

Page 11

Production du LA 3500 à près de 3 000 exemplaires

Le marché pour ce type de véhicules existe véritablement. Que la raison en soit l'état catastrophique du réseau routier allemand après la guerre ou les conditions spartiates régnant dans les pays d'exportation, ou encore la multiplication des affectations sur les chantiers liée au miracle économique allemand : près de 3 000 versions à transmission intégrale du modèle LA 3500 seront produites de 1950 à l'arrêt de la production de la gamme en 1961. Par comparaison, le modèle de base L 3500 (y compris le modèle précédent L 3250 dont la fabrication aura été brève) sortira à près de 52 000 reprises des ateliers entre 1949 et 1961.

Il n'est pas étonnant, par conséquent, que Daimler-Benz décide d'étendre systématiquement le concept de transmission intégrale à d'autres modèles. En 1953 suivront ainsi le LA 4500 de 4,5 tonnes, puis en 1954, le LA 315 de 107 kW (145 ch) de près de six tonnes de charge utile et 13,8 tonnes de P.T.A.C. En 1957 s'y joindront le LA 321 conçu pour un poids total de 9,25 tonnes, ainsi que le modèle d'exportation LA 331 (15 tonnes de poids total). A partir de 1958, les camions lourds à deux essieux LA 329 et LA 332 principalement destinés au marché brésilien viennent compléter le programme.

Ces camions classiques à capot long sont entre-temps de moins en moins adaptés au marché européen. D'autant qu'en Allemagne, par exemple, une réglementation des dimensions et des poids très restrictive entre en vigueur dans la deuxième moitié des années 50, ce qui suscite l'essor des véhicules à cabine avancée. Daimler-Benz considère toutefois ces modèles comme le fruit d'une mode passagère. Il en propose certes une variante depuis 1955 avec le LP 315, mais mise globalement beaucoup plus sur les tout nouveaux châssis avec cabine à capot court.

Présentées pour la première fois en mars 1959, ces modèles à capot court offrent un compromis sur roues. Compte tenu de leurs dimensions extérieures réduites, les concepteurs ont été obligés de prévoir le plus d'espace possible pour la surface de chargement et une structure aussi légère que possible pour garantir une charge utile maximale malgré un poids total lui aussi strictement limité.

Le châssis avec cabine à capot court présente à coup sûr deux avantages par rapport au modèle à cabine avancée. D'une part, de nombreux chauffeurs se sentent plus en sécurité derrière un capot, même court, que dans une cabine avancée sans zone de déformation. D'autre part, le moteur du modèle à capot court ne déborde que modérément dans le poste de conduite, ce qui préserve une sorte de passage d'un côté à l'autre de la cabine.

De plus, le modèle offre ainsi suffisamment de place pour un troisième siège entre le chauffeur et le passager (une caractéristique très appréciée à l'époque). Chaleur et bruit pénètrent moins directement dans la cabine à capot court que dans la cabine avancée dans la mesure où cette dernière s'arc-boute sur le moteur.

Pour une utilisation des camions à transmission intégrale sur les chantiers, l'architecture à capot présente même un avantage supplémentaire non négligeable : comme le moteur est implanté en position plus avancée, les conditions de motricité sur les rampes escarpées s'avèrent plus satisfaisantes. L'essieu avant tend ainsi à moins décoller dans les situations extrêmes du fait de rapports de levier plus avantageux.

Dès 1959, une première variante à transmission intégrale du nouveau châssis avec cabine à capot court fait son apparition : il s'agit du camion de la gamme moyenne LA 1113 (également livré au Brésil en pièces détachées sous la désignation LAP 1113). Deux ans plus tard suivra en Allemagne le modèle de 7,4 tonnes LA 710 qui pouvait être encore piloté avec un permis voiture. Le trio à transmission intégrale LA 1518, LA 1620 et LA 1920 effectue finalement ses débuts sur le segment des modèles à capot court de gros tonnage en 1964.

Dans ce contexte, ce sont les trois essieux LA 1620, ainsi que leur homologue à l'export LA 1920 (avec essieu arrière plus lourd) qui incarneront pendant de longues années le véhicule TP à transmission intégrale de gros tonnage par excellence. Le P.T.A.C. qui leur est accordé dans un premier temps en Allemagne s'élève à 22 tonnes ; en tout-terrain, ils peuvent tracter jusqu'à 26 tonnes maxi.

De puissants trois essieux établissent de nouvelles références

La technologie de la transmission intégrale a réalisé des progrès considérables. Afin d'éviter une usure excessive des pneus, un différentiel d'équilibrage a notamment été implanté dans la boîte de transfert entre les deux essieux arrière. Ce dernier est toutefois automatiquement bloqué dès que le rapport tout-terrain est enclenché.

Des blocages de différentiel à enclenchement pneumatique sont disponibles en option pour les essieux arrière. L'engagement du rapport tout-terrain active dans le même temps la traction avant. Ce type d'enclenchement garantit un pilotage particulièrement aisé qui ne laisse quasiment aucune place à l'erreur.

De manière générale, les essieux moteurs fonctionnent sur des réducteurs avant aux différentes roues et y démultiplient le couple moteur. En guise d'essieu avant moteur, Daimler-Benz utilise un essieu tournant avec joints de cardan homocinétiques carénés sur les roues.

En guise d'essieux arrière, le constructeur a employé les essieux dix tonnes avec support séparé et arbres de transmission couramment utilisés à l'époque. Il en résulte un type de propulsion inhabituel via des arbres de transmission séparés : ceux-ci sont reliés à la boîte de transfert à trois arbres de conception nouvelle avec équilibrage pour les deux arbres de transmission des essieux arrière.

Aptitude en côte de 56 %

La liaison entre le moteur à injection directe OM 346 délivrant 220 ch SAE (soit 202 ch DIN/149 kW) et la boîte de transfert est assurée par une boîte de vitesses

à six rapports baptisée AK 6/80 qui aide le véhicule à atteindre une vitesse maxi sur route de près de 70 km/h pour un rapport de pont de 7,35. Page 14

En mode routier, la vitesse de pointe en première est de 8,5 km/h. Lorsque le rapport tout-terrain est enclenché (rapport de pont 1,82), l'allure maxi est ramenée à 4,7 km/h ; l'aptitude en côte du camion solo progresse néanmoins de 28,9 à 56,2 %.

Une foule de détails raffinés maximise toutefois encore les performances du nouveau trois essieux sur les terrains extrêmes. Un cadre de type « ventre de poisson » extrêmement solide, dont les traverses sont rivetées et qui présente une partie avant plus large, constitue ainsi l'épine dorsale du véhicule.

Deux bras inférieurs et un bras supérieur sans entretien supportent les forces motrices et de freinage des essieux arrière tandis que les ressorts à lames se contentent d'absorber les forces transversales et porteuses.

Suspension adaptée à un usage tout-terrain extrême

Les ingénieurs ont attaché une importance particulière à la suspension : l'essieu arrière double est doté d'un palier central – les deux essieux arrière reposent sur un solide pack de ressorts à lames dont les extrémités libres sont insérées dans des glissières fixées aux essieux. Cette conception permet d'obtenir un angle d'oscillation encore inégalé de respectivement 13° vers le haut ou le bas.

Il en résulte une adhérence parfaite des roues et par là même une motricité optimale même dans les conditions extrêmes. Les amortisseurs télescopiques montés sur l'essieu avant veillent à maintenir une suspension relativement souple de l'essieu directeur dans l'optique d'une aptitude tout-terrain maximale sans que les ressorts et leur suspension ne soient soumis à des contraintes excessives.

Le chauffeur bénéficie également d'un confort inédit. L'époque des silentbloks en guise de suspension de cabine spartiate est révolue. Ceux-ci ont été remplacés par

un ressort à lames transversales implanté en position centrale à l'arrière de la cabine qui, aux côtés des amortisseurs supplémentaires montés à gauche et à droite, absorbe « parfaitement les secousses », comme le résume un testeur camion de l'époque. Sa conclusion après de longues heures d'essais sur route : « Aucun signe de fatigue excessive n'est à déplorer. »

Divers autres éléments tels qu'une alimentation par soufflante en air frais ou chauffant à régulation individuelle côté chauffeur et passager concourent au confort particulièrement élevé pour l'époque de la benne trois essieux à transmission intégrale LA 2220.

Ce siège conducteur n'est pas encore, il est vrai, un siège suspendu au regard des critères actuels, mais il offre une triple possibilité de réglage et un rembourrage particulièrement confortable. Un testeur camion de l'époque indique : « ce siège a été visiblement conçu avec le plus grand soin et offre au conducteur un maintien optimal axé sur la prévention de la fatigue et la maximisation des performances. »

Une cabine au confort inédit

Dans la cabine-même, les équipements suivants agrémentent le quotidien du chauffeur : un pare-soleil rembourré, deux compartiments de rangement dans les contre-portes, une boîte à gants avec couvercle et une patère sur la paroi arrière. L'habillage du tunnel moteur, ainsi que les garnitures des contre-portes sont réalisés dans un matériau insonorisant.

Le ciel de pavillon est fabriqué en plastique perforé. Une colonne de direction coudée accroît l'espace au niveau des jambes côté conducteur, le volant disposé à l'horizontale garantit une excellente visibilité et les chauffeurs de grande taille ne se cognent pas la tête au pavillon grâce à une hauteur intérieure généreuse.

L'époque des vieux freins à conduite unique est elle aussi révolue. Les nouveaux freins à deux conduites du LAK 2220 sont non seulement adaptés au poids total élevé du trois essieux, mais répondent d'ores et déjà aux normes programmées au sein de l'ex-Communauté économique européenne (CEE). La solution de l'époque :

le premier circuit de freinage freine l'essieu avant, ainsi que le deuxième essieu arrière. Le deuxième circuit de freinage décélère le premier essieu arrière et la remorque.

Si un circuit de freinage devait par exemple s'avérer défaillant à la suite d'une dégradation, le deuxième circuit resterait parfaitement opérationnel. Et pour la remorque, une nouvelle règle s'applique : la réserve d'air comprimée de l'unité tractée peut également être remplie lorsque les freins de la remorque sont actionnés. Jusqu'à présent, de nombreux accidents avaient pour origine l'épuisement du stock d'air comprimé de la remorque en cas de freinage prolongé en descente et l'affaiblissement progressif de l'action des freins du véhicule moteur face à la poussée de la remorque.

Bien que Mercedes-Benz élargisse sans cesse l'offre de châssis avec cabine à capot court à transmission intégrale (outre le modèle lourd de 16 et 22 tonnes de poids total, le programme comprend bientôt également de nouveaux 9, 13 et 15 tonnes), l'époque du véhicule à capot court est peu à peu révolue, du moins en Europe. A l'export, les modèles à capot court restent encore attrayants pour les pays du Proche-Orient et du tiers monde, pendant encore de longues décennies – le dernier camion à capot court ne sortira des ateliers de Wörth qu'en 1995. Dès les années 60, les marchés européens réclament également de plus en plus des véhicules à cabine avancée.

Solution intermédiaire originale pour les véhicules à cabine avancée à transmission intégrale

Pour le transport sur route et les affectations TP intermédiaires, il existe certes quelques versions des véhicules à cabine avancée dite cubique présentés en 1963. Mais la présentation de la « Nouvelle génération » appelée à leur succéder étant programmée pour 1973 et un développement spécifique de variantes à transmission intégrale pour ces camions ne paraissant plus rentable, l'usine opte pour une démarche pragmatique : à partir de 1970, elle équipe sans plus tarder de nouveaux moteurs en V et d'essieux à réducteurs planétaires également inédits les véhicules à cabine avancée existants fabriqués par Henschel, un constructeur

dont Daimler-Benz détient une participation de 51 % depuis 1968. Elle parvient ainsi à proposer malgré tout une offre de véhicules à cabine avancée à transmission intégrale.

Les nouveaux moteurs en V montés sur les camions à transmission intégrale sont uniquement disponibles en version V10 délivrant 235 kW (320 ch). La répartition de cette puissance élevée est assurée par une boîte de vitesses à huit rapports avec rapport extra-lent supplémentaire. Le cadre repose sur des longerons en U relevés à l'avant. Et les nouveaux essieux à réducteurs planétaires garantissent une garde au sol inédite sur le segment des bennes grâce à leur petit différentiel.

L'essieu avant de ces bennes à transmission intégrale Henschel-Mercedes baptisées LAPK est proposé en version essieu banjo avec engrenage à pignons coniques et grande couronne, ainsi que réducteur planétaire. L'essieu arrière monté par exemple sur le modèle deux essieux LAPK 1632 obéit au même principe de construction, mais possède en outre un blocage de différentiel interroues à commande pneumatique.

Les modèles sont équipés de l'habituelle boîte de transfert à trois arbres qui évite les tensions dans la chaîne cinématique. La cabine est quant à elle basculante, ce qui permet un accès rapide et aisé aux organes et éléments situés sous la cabine.

Ces bennes à transmission intégrale avec cabine Henschel et composants Mercedes ne constitueront cependant qu'un bref intermezzo qui débute en 1970 et prend brusquement fin en 1973. C'est en effet à cette date que Mercedes-Benz présente les légendaires camions « Nouvelle génération ». Et ce sont non pas les variantes routières, mais les véhicules TP qui ouvriront la marche.

Les véhicules TP marquent le coup d'envoi de la Nouvelle génération

L'usine présente les nouveaux véhicules TP comme le « fruit de la raison ». Ces camions résultent d'une conception modulaire aboutie et présentent par là même deux avantages essentiels : une « parfaite adaptation aux différents marchés », comme Rolf Staelin, membre du directoire l'indique, et des « prix adaptés au

marché », ainsi qu'Arthur Mischke, responsable du développement, le précise.

Page 18

Arthur Mischke poursuit : « le système modulaire a été systématiquement appliqué de manière à réaliser un maximum de modèles pour tous les besoins de transport à partir d'un minimum d'organes et de pièces. »

Par rapport aux processus mis en œuvre jusque-là, ce concept de pièces identiques permet d'obtenir une réduction considérable de la diversité des pièces, ce qui facilite non seulement la production des véhicules, mais aussi la vie des clients. Au lieu de 1 600 pièces, comme la gamme de moteurs précédente, la série 400 ne compte par exemple que 650 composants.

Le même principe a été appliqué aux nouveaux essieux à réducteurs planétaires de la Nouvelle génération qui équipent non seulement les variantes TP, mais aussi les modèles routiers présentés en 1974 et qui continuent à rendre de bons et loyaux services sur les véhicules TP Mercedes de gros tonnage d'aujourd'hui (série Actros et Axor). Comparés aux deux gammes d'essieux conventionnels remplacés à cette occasion, les nouveaux essieux à réducteurs planétaires comportent non plus 480, mais 220 pièces.

Ce type de rationalisation présente deux atouts : plus de pièces standardisées signifie un nombre d'unités produites plus important et une automatisation de la fabrication synonyme de réduction des coûts. Cette évolution permet de concevoir des organes et des pièces plus robustes pour une durée de vie accrue. Lancés en 1973, les essieux à réducteurs planétaires constituent donc un composant incontournable pour les véhicules TP modernes en raison de leur garde au sol élevée, mais ils sont aussi très appréciés pour leur robustesse et leur fiabilité sans précédent.

Transmission intégrale au programme dès le lancement de la gamme

L'offre de camions Nouvelle génération comprend dès les premiers temps des variantes à transmission intégrale. Les modèles deux essieux sont proposés dans les catégories de puissance 125, 181 ou 235 kW (170, 260 ou 320 ch). Mercedes-

Benz propose les variantes trois essieux dotées à présent d'un poids total autorisé de 26 tonnes en version 181 et 235 kW (260/320 ch). Les modèles de la gamme moyenne à transmission intégrale de 10, 12 ou 14 tonnes de poids total et un moteur six cylindres en ligne de 96 ou 125 kW (130/170 ch) suivront en 1975. Le camion de 16,5 tonnes 1719 conserve sa traction avant enclenchable ; les autres versions toutes roues motrices bénéficient désormais d'une traction avant permanente.

Les variantes à transmission intégrale sont à nouveau équipées du cadre en forme de ventre de poisson éprouvé et d'essieux arrière présentant un angle de pivotement de 13°. Toutefois, les essieux arrière sont à présent dotés de ressorts à lames à deux niveaux de compression et sur les modèles trois essieux, le support de ressort et la liaison avec le cadre sont désormais plus solides. Cette suspension à balancier perfectionnée garantit un flux de la force particulièrement organique et une transmission avantageuse. L'essieu avant à transmission intégrale offre non seulement une garde au sol particulièrement élevée, mais aussi un angle de braquage phénoménal de 42°, absolument sans précédent.

Alors que les moteurs des camions à propulsion exclusivement arrière sont implantés en position basse dans le cadre, les concepteurs ont généralement suspendu à part dans le cadre les moteurs et le bloc boîte de vitesses des variantes à transmission intégrale.

Grâce à cette astuce, l'usine obtient le plus petit angle d'inclinaison possible entre les segments de l'arbre de transmission. La suspension du moteur elle-même est en revanche identique sur tous les véhicules de la Nouvelle génération : à l'avant, Mercedes-Benz utilise deux roulements obliques grand volume avec butée et à l'arrière, deux paliers cannelés avec fixation longitudinale et limitation de course.

Boîte de vitesses synchronisée pour des changements de rapport facilités

A présent, les véhicules à transmission intégrale sont également équipés de série d'une boîte de vitesses synchronisée. La boîte à huit rapports baptisée ZF 5S-1106 PA est notamment montée sur le 2626 AK et le 2632 AK. Afin de prévenir

toute erreur de maniement, la boîte est dotée d'un blocage électropneumatique empêchant les changements de rapports inadéquats.

Page 20

La boîte de transfert dispose d'un différentiel autobloquant qui dirige un tiers du couple vers l'avant et deux tiers vers l'arrière. Une deuxième boîte de transfert chargée de répartir les forces motrices entre les deux essieux arrière est à présent prévue à l'arrière (essieu à relais de transmission). Un blocage interponts est proposé de série entre les essieux arrière ; le blocage interroues est disponible en option.

Le client a le choix entre trois rapports de pont pour des vitesses finales de 75, 85 et 95 km/h. Sur la Nouvelle génération, la puissance de freinage nécessaire est fournie par des freins à segments pivotants avec tambour de 410 mm de diamètre de manière uniforme à tous les essieux. Mercedes-Benz équipe également ses variantes à transmission intégrale de série d'une version perfectionnée du correcteur de freinage automatique asservi à la charge (ALB) qui n'agit plus désormais exclusivement sur les freins de l'essieu arrière, mais également sur ceux de l'essieu avant.

Alors que la suspension à balancier des modèles toutes roues motrices à trois essieux de la Nouvelle génération est en principe déjà éprouvée, Mercedes utilise une toute nouvelle suspension pour la cabine : cette dernière repose à l'avant sur deux paliers pivotants dotés de manchons en caoutchouc élastiques. A l'arrière, la cabine est supportée par des jambes amortissantes qui lui garantissent une suspension souple et exempte de vibrations. Particulièrement élevé, l'angle de basculement de la cabine de l'ordre de 65° est très apprécié par les techniciens des ateliers – il permet en effet un accès extrêmement aisé au moteur et aux organes.

Les contrôles quotidiens peuvent être effectués par le chauffeur en tout confort depuis le poste de conduite grâce à des volets aménagés dans l'avant-corps. Pour préserver un calme olympien dans le poste de conduite, la commande de boîte est solidaire de la cabine : lorsque la cabine est basculée, la direction et la tringlerie de changement de rapport subissent une extension télescopique.

Le levier de vitesses retrouve ainsi aisément son emplacement de montage fixe dans le poste de conduite et la cabine bénéficie d'une excellente isolation phonique et thermique. La cabine de la Nouvelle génération offre de fait un confort d'utilisation et une sécurité passive sans précédent.

Page 21

Des moteurs atmosphériques d'une exceptionnelle endurance

Tandis que des moteurs à suralimentation par turbocompresseur et interrefroidissement particulièrement puissants font leur apparition sur la Nouvelle génération 80, les véhicules TP se voient privés, dans un premier temps, de cette technologie. Le bon vieux V10, dont la cylindrée a toutefois été portée à près de 18 litres, fournit tout de même pas moins de 265 kW (360 ch) au modèle 1936 A construit à partir de 1980.

A partir de l'important restylage de l'année 1980 (Nouvelle génération 80), le moteur atmosphérique OM 422 dont la puissance a été portée à 280 ch (206 kW) constituera la nouvelle motorisation standard pour le secteur TP qui apprécie particulièrement le matériel éprouvé. Grâce à cette motorisation, Mercedes-Benz propose tant des bennes à transmission intégrale que des tracteurs de semi-remorques et des châssis pour superstructures spéciales.

Le légendaire tracteur de charges lourdes 3850 AS

Principalement utilisé sur le segment TP et comme spécialiste des transports lourds, le V10 à suralimentation par turbocompresseur et interrefroidissement, connaîtra, à partir de 1984, un honneur sans précédent. Il sera appelé à transmettre sa puissance phénoménale de 368 kW (500 ch) au désormais légendaire tracteur de charges lourdes trois essieux à transmission intégrale 3850 AS.

Ce véhicule affiche avec sérénité un poids total roulant de 220 tonnes. Il sera exclusivement livré avec un embrayage à convertisseur de couple et la nouvelle cabine grand volume. L'usine la décrira en termes laconiques : « l'impression dégagée par son aspect extérieur confirme déjà visuellement les progrès réalisés :

Spectaculaire quatre essieux en configuration 8 x 8

En 1987, des modèles phares tout aussi spectaculaires font leur apparition sur le segment des véhicules TP à transmission intégrale : il s'agit de véritables mastodontes en configuration 8 x 8 : des quatre essieux à transmission intégrale qui, le cas échéant, pourraient suivre un char d'assaut Leopard à l'écart des routes. En version 3528 AK ou 3535 AK pour un poids total technique de 35 tonnes, ils sont animés par un moteur V8 atmosphérique ou turbo de 14,6 litres et constituent les fleurons de l'espèce toute récente des quatre essieux en Allemagne.

Il est en outre impossible d'immatriculer ce type de véhicules sans une autorisation spéciale car le paragraphe correspondant classe le quatre essieux dans la rubrique « utilisation excessive du réseau routier ». Les camions TP à quatre essieux ne sont toutefois bientôt plus des spécimens rares : des contemporains astucieux ont en effet découvert qu'il était possible sur le plan juridique de doter discrètement le modèle trois essieux d'un quatrième essieu considéré juridiquement comme une remorque – il est vrai sans triangle d'attelage, mais avec sa propre plaque d'immatriculation.

A la fin de l'été 1981, la fabrique de remorque Theodor Meierling présente l'un des premiers attelages de ce type qui, en tant que quatre essieux déguisé, arbore fièrement un poids total de 32 tonnes et s'attire rapidement les bonnes grâces des clients.

En 1984, le législateur se décide enfin à concéder un poids total de 30 tonnes au véritable quatre essieux (avec deux essieux avant directeurs) qui s'est vu entre-temps attribuer par décret ses titres de noblesses et finira par évincer à son tour les attelages de 32 tonnes.

Mais le quatre essieux ne devient réellement intéressant pour la plupart des clients qu'en 1986, lorsque le législateur accorde également un poids total de

32 tonnes aux véritables quatre essieux, ce qui permet aux bennes d'afficher une charge utile de 17 à 18 tonnes.

Page 23

Tout juste un an plus tard, Mercedes-Benz lance même une version à transmission intégrale du quatre essieux qui sera tout d'abord assemblé dans les ateliers du constructeur de véhicules industriels suisse Arbon & Wetzikon (NAW), comme tous les autres quatre essieux. Il faudra attendre les années 90 pour que la production des quatre essieux rejoigne Wörth.

Motorisation de pointe de 324 kW (440 ch) pour les camions toutes roues motrices de la gamme SK

Les véhicules toutes roues motrices de gros tonnage sont d'ores et déjà issus de la gamme lourde (SK) qui remplacera à partir de 1988 la Nouvelle génération 80. La technologie de transmission intégrale a subi peu de changements, même si les moteurs sont désormais de plus en plus puissants : les versions 8 x 8 et 6 x 6 sont proposées avec la motorisation de pointe OM 422 LA délivrant, à partir d'une cylindrée inchangée de 14,6 litres, une puissance de 324 kW (440 ch) ; le modèle 4 x 4 en version TP affiche quant à lui 279 kW (380 ch) grâce à un nouveau V8 de 12,8 litres.

En 1997, Mercedes-Benz présente finalement les successeurs des camions SK : il s'agit des véhicules TP de la série Actros qui couvrent la palette complète des variantes à transmission intégrale, de la configuration 4 x 4 au modèle 8 x 8. Les véhicules sont toujours équipés des boîtes de transfert VG 1700 et VG 2400.

Sur l'Actros TP, la commande de boîte de série est toutefois non plus mécanique, mais hydraulique-pneumatique, ce qui réduit le nombre de variantes. Quatre conduites de raccordement standardisées, de la cabine aux cylindres de commande sur la boîte de vitesses, remplacent l'habituelle pléiade de tringleries de commande traditionnelles.

Comme alternative, Mercedes-Benz propose également, sur les nouveaux Actros TP, une commande de boîte électropneumatique EPS (Electronic Power Shift) semi-automatique spécialement conçue pour les chantiers et qui se distingue en particulier par des temps de passage nettement réduits : dès que le chauffeur enclenche le blocage interpoints, la commande EPS passe les rapports avec une extrême rapidité, du moins dans le groupe multiplicateur inférieur. Une fois le différentiel bloqué, le temps de présélection passe en outre de 10 à 30 secondes.

Dans la perspective des missions TP, la nouvelle cabine Actros est également disponible avec une option baptisée « Pack chantier » qui comprend une penderie pour les cirés, des supports pour casques et marteaux, ainsi qu'un solide marchepied extérieur qui facilite nettement l'inspection du dispositif de basculement par le chauffeur.

Mercedes-Benz a aussi nettement modernisé le soubassement du véhicule : sur les nouveaux véhicules TP, le constructeur propose non plus des ressorts trapézoïdaux lourds et relativement durs, mais des ressorts paraboliques sans entretien à tous les essieux. Des amortisseurs hydrauliques à toutes les roues viennent compléter la dotation pour garantir un confort de marche élevé.

Compensation de charge raffinée entre les essieux avant

Les concepteurs sont particulièrement fiers du nouveau système de compensation de charge entre les essieux avant, véritablement unique, proposé sur les véhicules à quatre essieux : ce dernier garantit une compensation intégrale des charges entre les deux essieux avant directeurs jusqu'à une hauteur d'obstacle de 100 mm. Cette caractéristique améliore le confort de marche à l'écart des routes, ainsi que la motricité et prévient le freinage excessif d'un des essieux. La sollicitation des composants de l'organe diminue, de même que l'usure des pneus.

Côté système de freinage, les variantes à transmission intégrale ne bénéficient cependant pas de freins à disque : Mercedes-Benz leur préfère les freins à

tambour à toutes les roues car le risque de dégradation dans les rudes conditions d'utilisation tout-terrain est trop élevé. Les Actros toutes roues motrices à freins à tambour n'en proposent pas moins une régulation électronique du freinage.

De manière générale, les nouveaux véhicules toutes roues motrices sont eux aussi à la pointe de la technologie et cherchent à maximiser l'avantage client : l'acier ultrarésistant utilisé pour les longerons et les traverses du cadre a permis d'optimiser le poids. Malgré une élasticité élevée en torsion, la structure affiche une extrême résistance à la flexion.

Consolidant le cadre de manière ciblée aux endroits fortement sollicités, les plaques de répartition de la pression garantissent elles aussi une rigidité accrue. Le nouvel Actros TP bénéficie également d'une pléiade de pièces à faible entretien ou sans maintenance. Citons, parmi de nombreux autres exemples, l'utilisation de paliers moléculaires en caoutchouc pour la fixation des ressorts qui explique aussi l'absence de dispositif de graissage centralisé.

Une gamme toutes roues motrices sans précédent

A l'issue du restylage de l'Actros réalisé en 2002, dont le principal objectif a consisté à concevoir une cabine extrêmement luxueuse et résolument axée sur les besoins du chauffeur, les camions de gros tonnage à transmission intégrale ont plus fière allure que jamais. L'actuelle figure de proue 8 x 8 de la flotte Actros à transmission intégrale offre ainsi jusqu'à 41 tonnes de P.T.A.C. et une puissance de 375 kW (510 ch) délivrée par un V8 de 16 litres (répondant aux normes antipollution Euro 4 et Euro 5). Les Actros 6 x 6 sont eux aussi disponibles avec une puissance maxi de 375 kW (510 ch). Les véhicules 4 x 4 affichent pour leur part une puissance maxi de 353 kW (480 ch).

Toutefois, l'offre de camions à transmission intégrale Mercedes-Benz ne se limite pas, loin s'en faut, à la gamme Actros. Pour ceux qui se contentent d'un peu moins, la gamme de camions de gros tonnage Axor optimisés en termes de poids propose les modèles deux essieux à transmission intégrale 1823, 1828 et 1833. Les organes six cylindres en ligne de la série de moteurs 900 fournissent une

puissance de 169, 206 ou 243 kW (230, 280 et 330 ch).

Page 26

Et le camion de moyen tonnage Atego est disponible en versions deux essieux à transmission intégrale dans les catégories de poids comprises entre 10 et 15 tonnes. La pièce maîtresse de ces modèles deux essieux est constituée par des moteurs quatre et six cylindres de la série 900 dont la puissance s'échelonne de 132 à 206 kW (180 à 280 ch).

Sous le signe d'un avantage client maximal : l'Actros 3

Mieux équipées que jamais pour le rude quotidien des chantiers, les variantes TP de l'Actros de troisième génération présentées lors du Salon international du véhicule industriel de Hanovre (IAA) 2008 font leur entrée en scène. Les modèles à transmission intégrale sont à nouveau disponibles dans les configurations habituelles 4 x 4 à 8 x 8. Ils disposent notamment d'une nouvelle plaque de protection pour le carter d'huile, le moteur et le radiateur. Réalisée en acier inoxydable ultrarésistant de quatre mm d'épaisseur et de la largeur d'une main, cette pièce part du soubassement pour se recourber, telle un menton particulièrement expressif, sur l'avant du nouvel Actros où elle fait l'effet d'un déflecteur.

A la manière d'un pare-buffle, le marchepied en arc de cercle rabattable enserre l'ensemble pour créer une esthétique du plus bel effet. Le tout est allégé par trois fentes aménagées dans la plaque de protection même. Celles-ci font écho aux trois prises d'air ornant un peu plus haut la grille de calandre. Il en résulte un visage particulièrement énergique qui sied parfaitement à un véhicule TP.

A ces éléments s'ajoutent de robustes grilles de protection pour les phares réalisées non plus en plastique, mais en acier. Dotées d'un système de déverrouillage rapide, ces grilles de teinte noire se soulèvent instantanément pour faciliter le nettoyage des phares.

Les feux arrière de l'Actros 3 en version TP sont protégés des agressions par l'arrière grâce à des grilles d'acier et de tout désagrément venu du ciel tel qu'un

égouttement de béton grâce à une casquette en acier.

Page 27

Plaque de protection supplémentaire pour le réservoir

Les attaques dirigées contre le réservoir, un composant particulièrement vulnérable, sont efficacement contrées par une autre plaque de protection facile à déposer, à remonter et à nettoyer. Les variantes TP de l'Actros 3 ont également été valorisées par de nouvelles rampes de toit qui complètent judicieusement le marchepied monté en option sur le flanc du véhicule côté conducteur : la main sait ainsi exactement où se poser lors du passage vers l'arrière. La première marche de l'accès à la cabine est également de conception entièrement nouvelle. Elle s'escamote non plus seulement vers le haut, mais aussi vers les côtés.

Ce nouveau composant également disponible en post-équipement pour les Actros plus anciens a été baptisé « accès escamotable ». Détail pratique : si le panneau horizontal est endommagé, il n'est pas nécessaire de remplacer toute l'unité. Un simple échange de la pièce de tôle concernée fait l'affaire.

Boîtiers de rétroviseurs renforcés, habitacle encore optimisé

Les nouveaux rétroviseurs de l'Actros 3 en version TP sont eux aussi parfaitement protégés contre les dégradations. L'arrière des boîtiers est réalisé dans une matière plastique à surface cannelée résistant aux rayures. Le fouettement des branches et autres végétaux au passage du véhicule laissera à peine de traces disgracieuses sur sa surface.

Bien qu'équipé de manière générale de moquettes un peu plus robustes, l'habitacle de l'Actros TP rivalise d'élégance avec l'aménagement intérieur des modèles routiers. Le nouveau tableau de bord qui arbore désormais lui aussi quatre cadrans à cerclage chromé raffiné donne le ton. Les stores pare-soleil disponibles à l'avant, ainsi que, pour la première fois, sur les deux vitres latérales, complètent la dotation.

Au programme figure également un nouveau tapis de sol en caoutchouc Actros spécial, adapté au standing du véhicule et analogue à celui qui est venu enrichir l'équipement de la version routière de l'Actros 3. Les véhicules TP peuvent être en outre équipés en option d'une tablette rabattable côté passager, très pratique pour la pause déjeuner.

Nouveauté sur les camions à transmission intégrale : détecteur de pluie et boîte de vitesses automatique

Certains détails raffinés tels que le nouveau pistolet à air comprimé pour nettoyer rapidement la cabine ou le capteur de luminosité et de pluie ne font pas non plus défaut. Ce dernier est en revanche uniquement disponible en liaison avec les vitres teintées. Les feux de croisement ou les essuie-glaces entrent ainsi automatiquement en action dès que les circonstances l'exigent.

Le nouvel Actros TP est également équipé de la boîte de vitesses automatique à douze rapports de la famille Powershift : peut-être pas de série, comme sur les modèles routiers, mais malgré tout avec un logiciel et un matériel spécial TP. Particulièrement robustes et réalisés en acier forgé longue durée, les fourchettes de commande sont aussi spécialement conçues pour les rudes conditions tout-terrain.

Côté logiciel, un mode spécial tout-terrain Power-offroad fait son apparition sur les véhicules TP. Celui-ci vise à garantir des temps de passage très courts et le mordant nécessaire en conditions extrêmes d'utilisation. Deux rapports de marche arrière rapides contribuent à accélérer les interventions sans possibilité de demi-tour (par exemple dans les tunnels). Pour finir, le mode dégagement sera particulièrement apprécié sur les chantiers où les engins peuvent facilement rester embourbés.

Tuyaux d'échappement verticaux réglables en hauteur et en orientation

Mais ce n'est pas tout : un nouveau projecteur de travail peut être fixé en option à la paroi arrière des tracteurs de semi-remorques et des véhicules à plateau. Placé

en position centrale, il illumine une zone de 10 x 50 m. Un nouveau concept d'échappement vertical est également implanté à l'arrière de la cabine : les modèles deux et trois essieux sont désormais équipés d'un tuyau d'échappement en acier inoxydable réglable en hauteur et en orientation.

Page 29

Mercedes livre également les nouvelles bennes complètes dans une version supplémentaire qui convient parfaitement aux chantiers routiers. Spécialement conçu pour ce profil d'utilisation, le Pack Finisseur comprend notamment un feu arrière en hauteur, des réflecteurs latéraux et des ailes raccourcies avec bavettes rabattables.

L'Unimog : un multitalents de qualité

Page 30

- **Une success-story sans précédent**
- **Utilisation universelle**
- **Concept global unique**

Après la Seconde Guerre mondiale, l'Allemagne connaît une période de misère noire. Et pendant longtemps, les fruits du plan Morgenthau qui prévoit de transformer le pays en nation agricole se font attendre.

Cette situation confère au projet Unimog, élaboré juste après la guerre, une dimension toute particulière. Ce nouveau type de véhicules est conçu comme un engin supérieur aux habituels tracteurs et visant à faciliter le plus possible la vie des agriculteurs. Telles ont été les réflexions de l'ancien concepteur de moteurs d'avion de Daimler-Benz, Albert Friedrich – sans emploi après la guerre, mais non dépourvu d'esprit d'entreprise.

Il est possible, à l'histoire même de son nom, de reconnaître qu'il s'agit d'un véhicule hors du commun. Ce dont les stratégies marketing rêvent jour et nuit se produit pour l'Unimog comme par enchantement : en un rien de temps, le nom du produit incarne à lui seul toute une famille de véhicules.

Un engouement instantané

Conçu à l'origine comme la simple contraction percutante du mot à tiroirs allemand « Universalmotorgerät » (engin motorisé universel), la désignation « Unimog » est aujourd'hui une véritable référence dont l'étymologie échappe généralement au néophyte.

Pas étonnant, par conséquent, que les visiteurs de l'exposition DLG, le principal Salon de la Société allemande d'agriculture, organisé en août/septembre 1948, se soient montrés emballés par ce véhicule et aient immédiatement passé commande : on apprendra plus tard que 150 commandes spontanées ont été enregistrées à cette occasion par les collaborateurs du stand Unimog.

Que les créateurs de l'Unimog aient donné naissance à l'automne 1948 à un véhicule d'exception ne fait aucun doute : il suffit, pour s'en convaincre, de dénombrer les caractéristiques de l'Unimog des débuts reprises sur les modèles actuels : quatre roues de même format, transmission intégrale avec blocages de différentiel à l'avant et à l'arrière, essieux portiques tout-terrain pour les terrains accidentés, prises de force avant et arrière et plateau compact pour le transport de charges et d'outils.

Pendant la guerre, Friedrich avait déjà commencé à plancher sur un concept d'engin de travail compact destiné à l'agriculture. Sous l'impulsion du plan Morgenthau, l'idée d'un « engin motorisé universel » conçu comme tracteur de 18 kW (25 ch), engin agricole, engin de travail stationnaire et véhicule de livraison pour l'agriculture, fait son chemin dans l'Allemagne d'après-guerre.

Pour le développement, l'ingénieur Albert Friedrich fait entre autres appel à son ancien collaborateur, Heinrich Rößler, qui peut apporter sa précieuse expérience pratique : depuis la fin de la guerre, Rößler est employé comme ouvrier agricole et connaît parfaitement le métier.

Dès octobre 1945, Friedrich réussit à obtenir l'une des rares autorisations de production délivrées par la puissance d'occupation américaine. A l'époque, les Alliés veillent scrupuleusement sur les activités industrielles de l'Allemagne – la puissance moteur maximale autorisée des camions est notamment limitée à 110 kW (150 ch).

Prototype encore animé par un moteur essence

Comme partenaire pour le développement et la production de l'Unimog, Friedrich a choisi l'entreprise Erhard & Söhne implantée à Schwäbisch Gmünd. A partir de janvier 1946, Rößler prend la direction technique du projet Unimog et entend mettre au point un prototype dans les plus brefs délais.

L'entreprise Boehringer de Göppingen livre les pignons et les arbres pour la boîte de transfert. Renk d'Augsburg fournit les essieux. La puissance est finalement

délivrée par un moteur essence de 1,7 litre signé Daimler-Benz (M 136 issu du modèle Mercedes d'avant-guerre 170 V) : le 9 octobre 1946, le premier châssis en état de marche est mis à l'essai.

Le véhicule se distingue du tracteur agricole conventionnel en dix points essentiels :

- Une plage de vitesse comprise entre 3 et 50 km/h
- Amortissement et suspension des essieux pour que le véhicule puisse être réellement piloté à la vitesse maxi sur route
- Transmission intégrale avec blocages de différentiel à l'avant et à l'arrière
- Freins aux essieux avant et arrière (les tracteurs agricoles ne pouvaient être freinés qu'à l'essieu arrière)
- Cadre robuste issu de la construction de voitures particulières et de camions
- Une cabine à deux places avec toit pliant, vitre rabattable, sièges rembourrés et chauffage
- Une surface de chargement d'environ 1,5 m² avec capacité de charge d'au moins une tonne
- Une répartition du poids avantageuse sur les terrains difficiles : deux tiers sur l'essieu avant, un tiers sur l'essieu arrière
- Des possibilités de montage d'outils sur les flancs, à l'avant, à l'arrière et sur le toit
- Des raccords de prise de mouvement à l'avant et à l'arrière, au centre, une poulie

Comment toutefois classer ce multitalent compact ? Il ne s'agit ni d'un tracteur agricole au sens classique, ni d'un camion ou d'un porte-outils. Il faut néanmoins parvenir à ce que ce nouveau véhicule soit rattaché à la catégorie des tracteurs agricoles.

L'ingénieur Hans Zabel a une idée géniale : contracter l'expression allemande « Universalmotorgerät » (engin motorisé universel) pour donner naissance à une désignation percutante « Unimog ». Il s'est vu récompenser pour son éclair de génie par une bouteille d'un vin rare jadis très prisé.

Un tout nouveau diesel fait son apparition

Avec l'arrivée, en 1946, du gazole agricole, il devient rapidement clair que l'Unimog ne peut en rester au moteur essence. Pour rester compétitif, il n'existe pas d'autre solution que de lancer un moteur diesel.

Coïncidence heureuse, Daimler-Benz planifie au même moment un moteur diesel à rotation rapide de 1,7 litre de cylindrée pour les voitures particulières : il s'agit de l'OM 636. Les premiers organes d'essais sont livrés à Erhard & Söhne le 22 mars 1947.

La boîte de vitesses à quatre rapports ZF montée à l'origine à l'usine de Friedrichshafen n'est pas non plus la panacée. Rößler développe une nouvelle boîte de vitesses six rapports à crabots avec l'idée, dès le stade de la conception, de remplacer ultérieurement la commande à crabots par une synchronisation. Erhard & Söhne n'est toutefois pas en mesure d'assurer la fabrication en série de la nouvelle boîte de vitesses. Et une production externe s'avère trop onéreuse.

Déjà impliquée dans la fabrication de l'Unimog avec la livraison de pièces coulées, la société Boehringer, de Göppingen, s'engouffre finalement dans la brèche. L'entreprise se montre également très intéressée par la fabrication de l'ensemble du véhicule (notamment aussi pour échapper au démontage) et obtient gain de cause : à partir de février 1948, elle se retrouve à la tête de la quasi-totalité de la production de l'Unimog.

Dès août 1948, le fabricant expose deux véhicules au Salon DLG de Francfort-sur-le-Main où le nouvel Unimog suscite l'enthousiasme, même si les capots moteurs sont plombés et qu'il est impossible de jeter un œil sur le bloc motopropulseur : les brevets de l'OM 636 n'ont pas encore été déposés à cette époque.

L'Unimog obtient le brevet de véhicule motorisé à plusieurs essieux pour les exploitations agricoles le 21 novembre 1948. Il bénéficie par là même de l'exonération de la taxe sur les véhicules motorisés pour le secteur agricole d'ores et déjà en vigueur à l'époque. Il pourra se ravitailler en gazole bon marché et figurer dans une catégorie d'assurance plus avantageuse. Il faudra attendre le 26 février 1950 pour que la conception du châssis soit elle aussi brevetée.

Vers de nouveaux horizons

En l'espace de deux ans, entre l'automne 1948 et l'automne 1950, Boehringer assemble et vend pas moins de 600 Unimog. Erhard & Söhne et Boehringer ne sont pas en mesure de prendre en charge l'extension de la production qui aurait pu logiquement découler des bons chiffres de ventes. Les négociations entamées avec Daimler-Benz sont couronnées de succès : le 5 septembre 1950, le groupe se dit prêt à reprendre l'ensemble du secteur Unimog.

La production quitte Göppingen pour Gaggenau. Spécialisée depuis toujours dans la fabrication de véhicules industriels, l'usine de Gaggenau se fixe comme objectif la production de 300 Unimog par mois. Le 3 juin 1951, le premier Unimog quitte les ateliers de Gaggenau pour être livré au client.

Le site de Gaggenau s'emploie sans relâche à perfectionner l'Unimog. A partir d'octobre 1953, le véhicule sera ainsi disponible avec une cabine tout acier.

La brillante carrière de l'Unimog S

Dès mars 1953, Gaggenau a développé un prototype anguleux du futur Unimog S. Tout porte donc à croire que l'Unimog sera rapidement affecté à un usage militaire et qu'il sera transformé en camion compact à moteur essence doté d'une excellente aptitude tout-terrain. Dès 1947, les spécialistes du gouvernement militaire américain se sont montrés impressionnés par l'excellence du concept lors de la démonstration d'un prototype du premier Unimog à Ludwigsburg.

En 1953, l'usine franchit une première étape sur la voie qui conduit à l'Unimog S. Elle s'essaie avec un prototype d'une largeur de voie de 1 400 et non plus 1 284 mm et un empattement allongé de 2 120 mm (embrayage, boîte de vitesses et essieux ont ainsi pu rester inchangés), avant d'opter sur le premier véhicule de démonstration de 1953 pour une largeur de voie de 1 600 mm et un empattement de 2 670 mm. Pour la motorisation, le choix se porte sur le moteur essence de 2,2 litres issu de la berline 220.

L'armée française passe immédiatement commande

Lors de la première démonstration devant des experts de la Communauté européenne de défense (CED) à l'été 1953, ce véhicule a si fière allure que la puissance d'occupation française émet instantanément le souhait de recevoir des prototypes. En juin 1954, elle en obtient rapidement deux. Après quoi l'armée française commandera sans plus tarder un premier gros contingent de 1 100 véhicules qui seront livrés par Gaggenau en mai 1955.

Par la suite, les militaires des quatre coins du monde nourrissent un vif intérêt pour l'Unimog S. Le nouvel Unimog arrive à point nommé ; 1956 marque en effet le début du réarmement de la République fédérale d'Allemagne. Créée la même année, la Bundeswehr commandera près de 36 000 des 64 242 unités du nouveau modèle S, alias Unimog 404, dont la production se poursuivra jusqu'en 1980.

Un plateau de chargement surdimensionné qui fait la différence

De manière générale, l'Unimog S se distingue de son homologue agricole à plateau de fortune par un plateau de chargement surdimensionné de 2 700 mm de long et 2 000 mm de large qui, sur la version de série, repose sur un châssis doté d'une voie de 1 630 mm et d'un empattement de 2 670 mm (à l'origine), puis de 2 900 mm (dès 1956).

Le moteur diesel à préchauffage et préchambre de 18 kW (25 ch) cède la place à un moteur six cylindres essence de 60 kW (82 ch) issu des berlines, grâce auquel l'Unimog S est presque deux fois plus rapide que ses collègues diesel : il atteint

une vitesse de pointe de 95 km/h.

Page 36

Parmi les caractéristiques qui distinguent l'Unimog S de ses homologues civils figurent également une boîte de vitesses synchronisée confortable, qui remplace la boîte à crabots, des freins à air comprimé, qui supplantent les freins à tambour hydrauliques, et une charge utile de 1,5 tonne.

Flexibilité maximale en termes de carrossage

Avec un tel patrimoine génétique et une propension naturelle à accueillir tout type de superstructure, l'Unimog S (ou Unimog 404) poursuit une carrière militaire tout aussi brillante que son parcours civil : il endosse tour à tour le rôle de véhicule de transport de matériel et de troupes, de tracteur d'engins et de pièces d'artillerie, de station météo mobile, de véhicule atelier, de véhicule sanitaire ou encore de bureau ambulant, pour ne citer que quelques-uns de ses emplois. Même les troupes aéroportées possèdent leurs propres Unimog, qu'il leur arrive de parachuter.

L'usine peut livrer l'Unimog non seulement avec la capote rabattable de série (escamotable avec les vitres latérales derrière les sièges), mais également avec une cabine fermée tout acier et un plateau de 3 000 mm de long

C'est dans cette version que le monde civil découvre bientôt le nouvel Unimog. Animé par un puissant moteur essence, ce véhicule tire beaucoup mieux son épingle du jeu dans le trafic que son homologue agricole diesel de Gaggenau, qui plafonne à 52 km/h. Qui plus est, sa remorque peut transporter jusqu'à 4,4 tonnes.

Réputé pour sa vitesse, l'Unimog S se vend à un grand nombre d'exemplaires partout dans le monde, notamment chez les pompiers : dans les situations d'urgence, il permet de se rendre rapidement sur les lieux et d'accéder à peu près partout. Qu'il soit mobilisé pour l'extinction des feux de forêt, l'acheminement des outils ou le transport de citerne avec lance (à eau ou à poudre), l'Unimog S fait aujourd'hui encore l'unanimité. Ses multiples talents en termes de lutte contre les

incendies en font un précieux allié dans bien des situations dramatiques.

Page 37

Un concept apprécié pendant un quart de siècle

Comme le tout premier Unimog de 1948, l'Unimog S de 1955 repose sur un concept parfaitement abouti. Bien qu'il soit âgé d'un quart de siècle, ce modèle n'a pas pris une ride. Les modifications sont donc minimales.

En réalité, seules quelques retouches ont été apportées à la gamme. Ainsi, à partir de 1971, certains modèles sont également proposés avec la cabine de la série 406 (fabriquée à partir de 1963) et un moteur plus puissant en option : sous le capot court opère alors le moteur essence six cylindres M 130 de 2,8 litres qui délivre 81 kW (110 ch) et propulse l'Unimog S à une vitesse maxi de 100 km/h.

Un engin civil aux mille applications

Au fil du temps, le profil d'utilisation de ce véhicule conçu à l'origine pour un usage agricole ne cesse de s'étoffer. Véritable révélation de l'après-guerre, ce modèle recèle encore de multiples talents qui ne demandent qu'à s'exprimer. Que ce soit pour la sylviculture, le service communal, la lutte contre les incendies, l'usage militaire, le BTP, le secteur énergétique ou les forages pétroliers dans le désert, plus la mission est spécifique, plus l'Unimog est incontournable.

A partir de 1956, sa puissance progresse de 18 à 22 kW (25 à 30 ch) et sa désignation de modèle n'est plus Unimog 401/402 mais Unimog 411. L'année suivante, une boîte de vitesses synchronisée est proposée en option ; elle sera livrée de série à partir de 1959. Dès 1957, l'Unimog est disponible avec un empattement long et une cabine fermée.

Au début des années 60, l'Unimog compact de base se heurte à ses limites et l'Unimog S ne peut représenter le premier choix pour certaines applications plus spécifiques. Daimler-Benz leur adjoint les services d'un Unimog baptisé « série 406 » dont le capot court dissimule le puissant moteur diesel OM 312 de 48 kW (65 ch). Fort de cette motorisation, l'Unimog peut désormais s'illustrer comme un

Diversification croissante du programme

Au milieu des années 60, Daimler-Benz remanie entièrement le programme Unimog. Entre les Unimog compacts, désormais disponibles en versions 25 et 26 kW (34 et 36 ch), et les Unimog de la gamme moyenne de 48 kW (65 ch) s'insèrent désormais les séries 421 et 403. Emprunté aux voitures particulières, le moteur quatre cylindres diesel OM 621 de la série 421 délivre une puissance comprise entre 33 et 44 kW (45 à 60 ch). L'empattement est de 2 250 mm et le P.T.A.C. s'échelonne de 3 700 à 4 100 kilogrammes.

La série 403, en revanche, se voit attribuer un moteur diesel issu des véhicules industriels. Doté d'une cylindrée de 4 litres, l'OM 314 est disponible en versions 40, 49 et 53 kW (54, 66 et 72 ch). L'empattement, inchangé, est de 2 380 mm. Le P.T.A.C. est compris entre 4 800 et 5 800 kilogrammes.

Une entrée en scène remarquée dans la catégorie poids lourds

En 1974, l'Unimog fait son apparition sur le segment des véhicules de gros tonnage, avec un P.T.A.C. de près de 10 tonnes. Outre ce P.T.A.C. de 9 000 kilogrammes, l'U 120 compte encore bien d'autres nouveautés : un puissant moteur six cylindres diesel de 88 kW (120 ch), notamment, ou encore une cabine anguleuse dans le style de l'époque prolongée par un capot grand format légèrement plongeant. Cette cabine ne subira aucune modification majeure pendant près d'un quart de siècle. Dès 1979, l'Unimog est disponible en version avec turbocompresseur d'une puissance de 110 kW (150 ch).

Cet Unimog est baptisé U 1500, conformément à la nouvelle nomenclature mise en place par Daimler-Benz dans les années 70 : les modèles de base restent fidèles aux lignes arrondies et affichent des désignations telles que U 600 L, U 800 L, U 900 et U 1100 L. Des traits anguleux sont conférés aux modèles U 1100 et U 1300 L, ainsi qu'aux vigoureux modèles U 1500 et U 1700 L (124 kW/168 ch). La lettre « L » fait référence à l'empattement long. La plupart des Unimog sont

entre-temps proposés en deux empattements.

Page 39

L'Unimog fait figure de pionnier technologique dans le secteur des véhicules industriels dans la mesure où, très tôt, il mise sur les moteurs turbo pour fournir une puissance élevée et où, dès les années 70, il est équipé de freins à disque à toutes les roues et d'un système de freinage à double circuit (à l'exception des modèles d'entrée de gamme).

Des véhicules complètement inédits dans les années 80

Jusqu'à la deuxième moitié des années 80, le programme Unimog ne subit pas de modifications majeures. Puis, la cabine anguleuse des gammes moyenne et lourde est utilisée sur les modèles légers. De manière générale, l'usine soumet l'Unimog à une cure de rajeunissement radicale. Elle remanie les dimensions, les empattements, les trains de roulement, les P.T.A.C. et les moteurs pour renouveler entièrement les véhicules.

Les séries 407, 417, 427 et 437 offrent aux clients une gamme de modèles plus étoffée que jamais. L'éventail va du modèle compact U 600 de 44 kW (60 ch) et de 4,5 tonnes de P.T.A.C. au modèle U 2400 qui assume pleinement son P.T.A.C. de 12,5 tonnes grâce au moteur OM 366 LA de 176 kW (240 ch).

A partir de 1993, un Unimog à trois essieux toutes roues motrices produit à Gaggenau vient compléter le haut de la gamme. Mais, entre-temps, le rideau de fer entre l'Est et l'Ouest a disparu et les commandes militaires sont en recul. Par ailleurs, les communes, jusqu'alors très demandeuses, réduisent leur achats – caisses vides obligent.

Nouvelles cabines et capots plongeants

Daimler-Benz remanie de nouveau profondément le programme Unimog. Dès 1992, les nouvelles gammes légère et moyenne 408 (U 90) et 418 (U 110 et U 140) remplacent les anciens modèles, pourtant encore jeunes. Ces nouvelles séries se distinguent par une cabine entièrement redessinée avec un capot très

plongeant qui offre une excellente visibilité vers l'avant.

Page 40

Les nouveaux modèles sont proposés en option avec un canal de visibilité, disposé de manière asymétrique côté conducteur, qui garantit une visibilité optimale des outils et permet un accouplement et un désaccouplement rapides, même en mode solo. Le comportement du véhicule est encore plus souverain grâce à un nouveau châssis et des ressorts hélicoïdaux à effet progressif. Par ailleurs, la toute nouvelle cabine offre nettement plus de place et de confort qu'avant.

Peu après, l'usine gratifie l'Unimog d'un petit frère : l'UX 100. Malgré ses raffinements techniques tels qu'une direction interchangeable, ce porte-outils miniature, ne parvient pas à s'imposer. Seuls 790 exemplaires seront fabriqués, avant que le concept ne soit cédé au groupe Hako.

La forme résulte de la fonction

Les séries 408 et 418 annoncent déjà discrètement ce qui va se produire en l'an 2000 : la division des modèles en porte-outils (tout-terrain) et véhicules de transport tout-terrain haute mobilité. Les modèles U 300 à U 500 (série 405) présentés cette même année relèvent de la première catégorie.

Les groupes-cibles sont les communes, les administrations, les prestataires de services et les entreprises de transport. A partir de 2003, l'U 500 est commercialisé aux Etats-Unis sous la marque Freightliner par la filiale nord-américaine de Daimler.

Parmi les atouts de la série 405 figure une nouvelle cabine à capot court compacte particulièrement fonctionnelle et ergonomique, réalisée dans un matériau composite renforcé de fibres. Grâce à son pare-brise et ses vitres latérales descendant très bas, celle-ci garantit une excellente visibilité.

Le terme « VarioPilot » désigne un volant à l'implantation interchangeable qui peut passer en quelques secondes d'un bout à l'autre du véhicule, entraînant avec lui le tableau de bord et le pédalier. Pourquoi une telle innovation ? Tout au long

de l'année, 75 % des Unimog sont utilisés avec les outils plus variés, montés ou portés, qui doivent être pilotés tantôt depuis la gauche, tantôt depuis la droite. De plus, la tendance est au mode de fonctionnement mono-opérateur car, bien souvent, c'est la seule manière de parvenir à une rentabilité suffisante.

Parmi les autres nouveautés de la série 405, il convient de citer la boîte de vitesses UG 100 : celle-ci comporte 8 rapports, une commande semi-automatique Telligent (remplacée dès 2003 par une commande entièrement automatisée AutomaticShift) et un régulateur de vitesse. D'autres raffinements techniques sont proposés en option, comme des rapports extra-lents ou des rapports de travail supplémentaires, un convertisseur de couple ou une transmission hydrostatique qui permet une adaptation en continu de la vitesse jusqu'à 25 km/h maxi.

La deuxième catégorie de véhicules est composée de modèles présentés en 2002, aux aptitudes tout-terrain exceptionnelles : les représentants de la série 437.4 (U 3000 à U 5000). Ces derniers sont destinés aux pompiers, au secteur énergétique, à la protection civile et à tous ceux qui transportent des charges sur les terrains les plus accidentés. Le cahier des charges est sans équivoque : les véhicules doivent comporter le plus possible de pièces identiques à celles de la ligne produit « porte-outils », mais ils doivent aussi s'en différencier clairement si nécessaire pour répondre aux besoins de leur groupe-cible.

Un programme rationalisé et des profils plus pointus

Les deux séries sont donc en phase en termes de motorisations (séries OM 904/906 LA et OM 924 LA pour une puissance de 110 à 205 kW/150 à 279 ch), de transmission (boîte de vitesses UG 100), d'instruments, de direction et de freinage. Les véhicules tout-terrain haute mobilité suivent toutefois aussi leur propre voie avec, cette fois encore, une cabine basculante tout acier.

Ils possèdent non pas une transmission intégrale permanente comme leurs homologues de la série 405, mais une transmission intégrale enclenchable. Leur garde au sol est particulièrement importante grâce à des essieux portiques et des

pignons de différentiel intégrés aux roues.

Page 42

Les arbres de transmission sont insérés dans le tube de poussée, ce qui les protège au mieux des dommages en utilisation tout-terrain. La fixation en trois points est utilisée aussi bien pour le moteur et la boîte de vitesses que pour la cabine et les superstructures pour une capacité de vrillage optimale.

Cette nouvelle orientation, qui coïncide avec le transfert de la production de Gaggenau à Wörth, se traduit par une nette réduction du nombre de variantes et de pièces, autrement dit par une forte augmentation de la rentabilité.

Avec la nouvelle série, le nombre de modèles tout-terrain haute mobilité est ramené de 36 à 4. Les variantes de cabines passent de 46 à 6. Et les versions de châssis tombent de 135 à 4.

Un nouveau venu : l'Unimog compact U20, très économique

A présent, la voie est libre pour un nouveau produit. Lors du Salon international du véhicule industriel de Hanovre (IAA) 2006, Mercedes-Benz écrit une nouvelle page de l'histoire du multitalents Unimog, vieille de près de 60 ans, en exposant un nouveau porte-outils de petit tonnage (P.T.A.C. de 7,5 à 8,5 tonnes) qui se distingue par une conception compacte et une cabine avancée inédite en Europe, très compacte, elle aussi.

Cette cabine a été empruntée au camion de petit tonnage Accelo, fabriqué au Brésil et spécialisé dans les utilisations urbaines. Le nouvel Unimog compact affiche un empattement réduit de 2 700 mm et offre donc une excellente maniabilité (diamètre de braquage d'à peine 12,8 m). Avec une hauteur de 2 700 mm, il se faufile à peu près partout.

Ce nouveau porte-outils compact a hérité des caractéristiques de la technologie Unimog : essieux portiques, monte simple, trois blocages de différentiel, transmission intégrale permanente et boîte de vitesses UG 100. Les points de montage des outils les plus variés sont identiques à ceux des deux Unimog classiques.

Le nouvel Unimog compact est animé par le moteur quatre cylindres OM 904 en version 115 kW/156 ch. Il a cependant dû renoncer à certains équipements raffinés tels qu'une direction interchangeable ou des rapports extra-lents pour coûter nettement moins cher que le porte-outils classique de la série 405.

Avec sa cabine avancée basculante et ses nouveaux groupes-cibles, l'Unimog compact est le premier à se rapprocher, dans une certaine mesure, des camions. Lors de sa présentation, l'usine ajoute à la liste des acheteurs potentiels du « petit dernier » que sont traditionnellement les communes et le secteur énergétique, le BTP et les entreprises d'horticulture/paysagisme. Sa devise : « comment faire plus avec moins ».

A présent, la grande famille Unimog s'articule autour de sept séries axées sur trois profils d'utilisations. Présentées en 2002, les séries U 3000, U 4000 et U 5000 dotées d'un P.T.A.C. de 7,5 à 14,1 tonnes séduisent par leur aptitude tout-terrain exemplaire. Elles sont essentiellement vouées à la lutte contre les incendies (en particulier les feux de forêt) et à la protection civile. Disponibles en version châssis nu pour les véhicules d'expédition, elles sont également conçues pour les missions d'assistance et de maintenance sur terrain extrême.

Elles viennent ainsi idéalement compléter les séries U 300, U 400 et U 500 d'un P.T.A.C. de 7,5 à 16,0 tonnes présentées au printemps 2000. Ces authentiques porte-outils sont principalement utilisés par les services publics, les sous-traitants communaux, le BTP et le secteur énergétique, ainsi que pour les transports sur les sites industriels.

Modèle « light » et économique, le nouvel Unimog compact de 8,5 tonnes maxi de P.T.A.C., très à l'aise sur autoroute, vient enrichir la famille remarquablement diversifiée de l'Unimog.

Première démonstration de force de l'U 20 en 2007

Livré aux clients au premier trimestre 2008, le nouvel U 20 dévoile dès juin 2007 l'étendue de ses talents en service estival lors d'essais publics organisés à

Eisenach, à l'occasion du Salon spécialisé « demopak ». Peu après, il fait la démonstration de ses capacités sur la neige et le verglas lors d'une tournée des stations de sports d'hiver allemandes.

Page 44

Ce modèle arrive à point nommé car en 2008, rien qu'en Allemagne, environ 12 000 Unimog des séries 424 et 427 (U 1200 et modèles supérieurs) fabriqués entre 1982 et 2000 sont en passe de tirer leur révérence. Avec le premier Unimog à cabine avancée, l'usine enrichit le programme d'une variante de 9,3 tonnes à la veille du Salon international du véhicule industriel de Hanovre (IAA) de 2008.