



Aperçu des nouveautés camions Mercedes-Benz à l'IAA

Information de presse

**Mercedes-Benz au Salon international du
véhicule industriel de Hanovre (IAA) 2016 :
des véhicules industriels plus efficaces, plus
sûrs et plus connectés**

Juin 2016

Sommaire	Page
1. Série spéciale anniversaire pour les 20 ans du Mercedes-Benz Actros	2
2. Efficience : Les camions Mercedes-Benz de dernière génération : plus puissants, plus sobres et encore moins polluants	6
3. Sécurité : Nouveaux systèmes d'aide à la conduite : freinage d'urgence assisté Active Brake Assist 4 avec détection de piétons et assistant de changement de direction	18
4. Connectivité : Mercedes-Benz Uptime : des véhicules nettement plus disponibles grâce à la connectivité	31

Une série spéciale anniversaire avec un équipement exclusif pour les 20 ans du vaisseau amiral, le Mercedes-Benz Actros

- **Mercedes-Benz Actros : la référence sur le segment des véhicules lourds depuis 1996**
- **Des véhicules à la pointe de la sécurité et de la rentabilité**
- **Une série limitée à 200 exemplaires**

Le Mercedes-Benz Actros est la référence incontestée sur le marché des véhicules long-courriers de gros tonnage en Europe. Il y a 20 ans, la première génération du vaisseau amiral de la division Camions Mercedes-Benz faisait une entrée en scène particulièrement remarquée lors du Salon international du véhicule industriel de Hanovre (IAA). Depuis lors, plus d'un million d'Actros ont été vendus. Lancée à l'été 2011, l'actuelle génération ne cesse de redéfinir la donne sur son segment, également en cette année anniversaire où elle se démarque avec de tout nouveaux systèmes d'aide à la conduite et des valeurs de consommation une nouvelle fois revues à la baisse. Pour marquer cet anniversaire, la division Camions Mercedes-Benz lance une série spéciale dotée d'un équipement exclusif et fabriquée en série limitée, permettant ainsi aux entreprises et aux chauffeurs de fêter avec elle cet événement. Tout comme il y a vingt ans, cette série spéciale fera sa première apparition en public lors du Salon international du véhicule industriel de Hanovre (IAA) en septembre prochain.

Mercedes-Benz Actros : la référence sur le segment des véhicules lourds depuis 1996

Qu'il s'agisse de rentabilité, de sécurité ou de confort, l'Actros n'est ni plus ni moins que la référence sur le marché des véhicules long-courriers de gros tonnage en Europe. Avec ses freins à disque à toutes les roues et son système de freinage à pilotage électronique EBS, la première

génération de 1996 annonçait déjà une révolution dans le domaine de la sécurité. Au cours des années suivantes, elle n'a cessé de faire la course en tête avec une succession de systèmes d'aide à la conduite inédits. Toutes les innovations révolutionnaires en matière de sécurité dont profitent les camions modernes découlent de solutions que l'Actros a été le premier au monde à exploiter et ce, jusqu'au nouveau freinage d'urgence assisté Active Brake Assist 4 et à l'assistant de changement de direction. Doté de boîtes de vitesses semi-automatiques ou entièrement automatisées, l'Actros a toujours eu une longueur d'avance. Le régulateur de vitesse anticipatif Predictive Powertrain Control (PPC) est un autre exemple de sa suprématie. De même, sa cabine spacieuse à plancher plat a également posé de nouveaux jalons sur le marché des véhicules long-courriers. Enfin, il témoigne d'un potentiel d'évolution extraordinaire dans le secteur de la conduite autonome avec ses systèmes Highway Pilot et Highway Pilot Connect qui lui permettent de rouler en interconnexion avec son environnement. Vendue à plus de 145 000 unités depuis 2011, la génération actuelle est tout simplement numéro un sur son segment en Europe.

Une série spéciale qui joue à fond la carte de l'exclusivité

De par son équipement, la série spéciale marie toutes les qualités qui ont fait la réputation de l'Actros, à savoir la sécurité, le confort et la rentabilité.

Vue de l'extérieur, la série spéciale se distingue par des lamelles chromées et des inserts décoratifs en acier inoxydable sur le bouclier avant, autant d'éléments qui soulignent sa personnalité hors norme. Les inserts chromés avec signature anniversaire sur les boîtiers des rétroviseurs extérieurs, le cadre avec logo de la marque sur le bandeau avant, les projecteurs bi-xénon avec verre foncé ainsi que les déflecteurs pour les glaces latérales sont d'autres signes distinctifs de ce modèle Actros très particulier.

A cela viennent s'ajouter des capuchons d'écrous de roue ornés de l'étoile Mercedes-Benz à toutes les roues, ainsi que des carénages en acier inoxydable à l'essieu avant et des chapeaux de moyeu et des

supports de roue en acier inoxydable à l'essieu arrière. Les rétroviseurs, la grille de calandre et les pièces rapportées sont traités dans le ton carrosserie, selon les souhaits du client. Si celui-ci opte pour les déflecteurs aérodynamiques latéraux, leurs ouïes sont alors réalisées en acier inoxydable.

Une cabine suréquipée avec de nombreuses nouveautés

Au moment de pénétrer dans la cabine, le conducteur est accueilli par un seuil éclairé orné de la signature anniversaire. Une fois à bord, il est immédiatement séduit par un système d'éclairage inédit qui fait appel à 138 LED intégrées dans un cadre en verre acrylique pour le toit ouvrant relevable en verre. La couleur de l'éclairage peut être modulée par simple pression sur un bouton, selon l'ambiance recherchée. Les tapis en velours et l'habillage du caisson de siège contribuent au caractère cossu de la cabine, de même que le volant cuir et l'éclairage d'ambiance.

Le climatiseur automatique, le réfrigérateur, le système de sonorisation, le grand visuel du tableau de bord, l'avertisseur pneumatique et le vide-poche sur la planche de bord rehaussent encore le niveau de fonctionnalité et de confort déjà élevé de l'Actros, mais aussi le plaisir de conduire ce véhicule d'exception. Grâce aux équipements du pack Top-Fit de série, le chauffeur affiche une forme tout aussi spectaculaire que celle de son camion anniversaire. En effet, ce pack sport et fitness a pour vocation de renforcer, d'entraîner et de soulager les parties du corps fortement sollicitées dans l'exercice de la profession de chauffeur routier. Ce pack a été conçu et développé de bout en bout pour une utilisation dans la cabine du camion. Il se compose d'une planche en bois aggloméré très solide à laquelle les élastiques d'exercice peuvent être accrochés à l'aide de mousquetons.

Des véhicules à la pointe de la sécurité et de la rentabilité

Doté de la version la plus récente de l'Active Brake Assist 3 (arrivée de l'Active Brake Assist 4 en décembre 2016), de l'assistant de régulation de distance, de l'assistant de changement de direction, de l'assistant de

trajectoire, du système de détection de somnolence, de l'airbag conducteur et d'un ralentisseur, la série spéciale dispose d'un équipement de pointe en matière de sécurité.

Côté rentabilité, l'équipement de l'Actros vise également le summum avec une nouvelle chaîne cinématique axée sur les économies de carburant dévoilée lors de l'IAA 2016. Enfin, l'Actros dispose également de série du système Predictive Powertrain Control (PPC), un régulateur de vitesse anticipatif.

Une série limitée à 200 exemplaires

Le modèle de base de la série spéciale est un tracteur Actros 4x2 avec cabine GigaSpace ou BigSpace. A noter que la série spéciale est proposée dans toutes les versions de puissance. Cet Actros d'exception pourra être commandé à partir de septembre, le démarrage de la production étant programmé pour le mois de novembre. Il est conseillé aux clients intéressés de ne pas attendre trop longtemps pour passer commande, car la série spéciale anniversaire commercialisée pour les 20 ans de l'Actros sera limitée à 200 exemplaires.

Les camions Mercedes-Benz : plus puissants, plus sobres et encore moins polluants

- **Moteur six cylindres en ligne OM 470 de dernière génération nettement plus économique**
- **Une nouvelle version de 335 kW (456 ch) pour le moteur OM 470**
- **Evolution de la chaîne cinématique avec les moteurs OM 471 et OM 473**
- **Réduction de la consommation de carburant jusqu'à 6 pour cent grâce à des mesures sur tous les moteurs hautes performances et la chaîne cinématique**

Une efficacité maximale alliée à des émissions minimales et des performances de haut niveau, telle est la stratégie poursuivie par Mercedes-Benz pour ses véhicules lourds, avec de nouvelles évolutions qui seront dévoilées lors de l'IAA. Ainsi, sur le moteur six cylindres en ligne OM 470 de dernière génération, la consommation carburant a pu être réduite grâce à de multiples perfectionnements. Ce même moteur est également proposé dans une nouvelle version de pointe culminant à 335 kW (456 ch). Tous les moteurs hautes performances profitent des bienfaits de nouvelles huiles de synthèse à faible viscosité.

Parallèlement, le rendement de la boîte à douze rapports Mercedes PowerShift 3 a été optimisé, tandis que le régulateur de vitesse anticipatif Predictive Powertrain Control (PPC) mise sur une stratégie de conduite encore plus sophistiquée. A cela viennent s'ajouter également des progrès sur le plan de l'aérodynamisme. Grâce à toute cette panoplie de mesures, les baisses de consommation peuvent atteindre jusqu'à 6 pour cent selon la version de moteur. L'avantage décisif d'une chaîne cinématique clés en main faisant appel à un moteur, une boîte de vitesses et un pont moteur travaillant en parfaite harmonie est une nouvelle fois démontré avec brio. Du développement au montage, en passant par la fabrication des composants, la signature de Mercedes-Benz est partout identifiable.

Moteur six cylindres en ligne OM 470 de dernière génération nettement plus économique

Page 9

Le moteur six cylindres en ligne OM 470 de dernière génération est non seulement encore plus économique, plus propre et plus élastique, il gagne également du muscle grâce à une nouvelle version de pointe. Quelle que soit la version, les moteurs Mercedes-Benz OM 470 de dernière génération affichent tous un niveau de performances revu à la hausse. D'une cylindrée de 10,7 l, le moteur six cylindres en ligne profite de certaines évolutions techniques judicieuses apportées dès l'année passée au moteur OM 471 de plus grosse cylindrée, mais aussi de solutions spécifiques développées pour les moteurs de la gamme compacte.

Le moteur OM 470 est en effet le plus compact des moteurs hautes performances à l'étoile, mais il possède toutes les qualités de son homologue de plus gros gabarit, le moteur OM 471. Il mise ainsi sur une architecture robuste, des pistons en acier d'une grande solidité, deux arbres à cames en tête combinés à des engrenages d'entraînement à haute efficacité, un turbocompresseur sur échappement asymétrique, un frein moteur performant ainsi que sur un système d'injection Common Rail inédit, le système X-Pulse à pression renforcée.

Le moteur Mercedes-Benz OM 470 constitue donc une solution sur mesure lorsqu'il s'agit d'implanter un moteur à la fois compact, léger, très performant avec d'excellentes reprises et au summum de l'efficacité avec une consommation de carburant réduite et des intervalles de maintenance rallongés à 150 000 km, des qualités encore sublimées avec la dernière génération.

Une nouvelle version de 335 kW (456 ch) pour le moteur OM 470

La nouvelle version de pointe du moteur Mercedes-Benz OM 470 développe 335 kW (456 ch) pour un couple maximal impressionnant de 2200 Nm. Ces quelques chiffres traduisent à eux seuls l'énorme potentiel du moteur OM 470. Avec une puissance et un couple spécifiques

respectifs de 31,4 kW par litre de cylindrée (42,7 ch/l) et 206 Nm/l, le moteur OM 470 compte parmi les plus performants de sa catégorie.

Il est décliné dans les versions suivantes :

Puissance	Couple
240 kW (326 ch) à 1600 tr/min	1700 Nm à 1100 tr/min
265 kW (360 ch) à 1600 tr/min	1800 Nm à 1100 tr/min
290 kW (394 ch) à 1600 tr/min	1900 Nm à 1100 tr/min
315 kW (428 ch) à 1600 tr/min	2100 Nm à 1100 tr/min
335 kW (456 ch) à 1600 tr/min	2200 Nm à 1100 tr/min

Grâce à ces cinq versions de puissance et de couple, le moteur est en mesure de couvrir une très vaste gamme d'affectations dans le domaine de la distribution lourde, du transport long-courrier ainsi que du BTP, que ce soit en mode solo ou en mode articulé. Dans sa nouvelle version de pointe, le moteur OM 470 est même capable de marcher sur les plates-bandes de son grand frère, le moteur OM 471 de 12,8 l de cylindrée.

A l'arrivée, les clients se voient proposer deux motorisations de même niveau mais néanmoins spécialisées. Tandis que le moteur OM 471 se distingue par une réponse musclée dans les régimes les plus bas, le moteur compact OM 470 se démarque par un léger plus en termes de puissance dans les régimes moyens et supérieurs, mais aussi et surtout par un avantage de poids de près de 150 kg par rapport au moteur de plus grosse cylindrée. Résultat : le moteur OM 470 est principalement recommandé pour les transports privilégiant la charge utile comme le font les véhicules citerniers ou avec silo, voire les camions de BTP, tandis que le moteur OM 471 est plutôt conçu pour les missions long-courriers classiques.

Une pression d'injection et un taux de compression supérieurs pour un rendement plus élevé

Côté injection, le moteur continue de miser sur le système X-Pulse à pression renforcée dans l'injecteur, qui peut être paramétré librement. Comme sur le moteur OM 471 de plus gros calibre, la pression maximale dans la rampe commune a été rehaussée de 900 à 1160 bars pour une pression d'injection maximale de 2700 bars.

Contrairement au moteur OM 471 et en raison de l'architecture compacte du moteur, les ingénieurs ont conservé le principe des injecteurs à sept trous. Toutefois, ils ont remplacé les injecteurs par de nouveaux d'un débit supérieur. Toujours au chapitre des nouveautés, l'architecture des chambres de combustion dans les pistons a été modifiée pour former désormais un oméga et, ainsi, mieux répondre aux spécificités du moteur compact.

Le taux de compression a lui aussi été modifié et relevé d'un bar pour être porté à 18,5 bars. Toutes ces mesures, combinées à la réduction du taux de recyclage des gaz d'échappement, contribuent à améliorer le rendement général du moteur sur toute sa courbe caractéristique. Résultat : la consommation de carburant diminue sensiblement.

Réduction du régime nominal, agrément de conduite maximal

L'une des caractéristiques des moteurs OM 470 de dernière génération est que, pour des valeurs maximales inchangées, le couple et la puissance augmentent très rapidement sur la plage de régimes intermédiaire. Il en résulte une diminution du régime nominal qui est désormais de 1600 tr/min au lieu de 1800 tr/min précédemment. Si l'on se penche sur la courbe de puissance, on s'aperçoit que le moteur maintient une puissance pratiquement toujours au niveau maximal sur une large plage de régimes de 1450 tr/min à 1900 tr/min.

La courbe de couple suit un tracé analogue puisque la force de traction atteint sa valeur nominale à 1100 tr/min et qu'elle est maintenue pratiquement constante entre 900 et 1400 tr/min. La conjugaison de ces deux facteurs contribue à rendre la conduite particulièrement agréable

avec le moteur OM 470, celui-ci témoignant une grande agilité sur une très large plage de régimes utile autour de 1000 tr/min.

Page 12

Grâce à son injection et sa combustion optimisées, le moteur est paramétré pour une consommation de carburant toujours minimale. Ses émissions brutes de NO_x sont éliminées efficacement par un système de dépollution SCR éprouvé incluant un nouveau catalyseur SCR. La consommation d'AdBlue représente environ 5 pour cent de la consommation de carburant, soit un résultat comparable à celui des précédents moteurs Euro V.

Suite à la réduction notable de la consommation de carburant de l'ordre de 5 pour cent, pour moitié grâce aux moteurs eux-mêmes et pour l'autre grâce à l'optimisation d'autres composants du véhicule, les coûts sont également revus à la baisse, de sorte que les camions Mercedes-Benz dotés de moteurs OM 470 de dernière génération sont encore plus économiques et rentables.

Solution brevetée pour le recyclage des gaz d'échappement

Le principe de la suralimentation asymétrique a lui aussi subi des évolutions fondamentales. Comme sur les anciens moteurs, les gaz d'échappement des cylindres quatre à six sont dirigés directement vers le turbocompresseur pour augmenter rapidement la pression de suralimentation et, par conséquent, la puissance et le couple. Au niveau des cylindres un à trois, une certaine quantité de gaz d'échappement est recyclée afin de diminuer les émissions de NO_x.

Une vanne EGR fortement décalée vers l'avant, dans le collecteur d'échappement, se charge désormais de réguler la distribution des gaz. Elle permet une répartition continue et très précise des gaz sur l'ensemble de la courbe caractéristique du moteur. Il en résulte une gestion thermique efficace et un taux EGR généralement plus faible, avec des avantages évidents en termes de consommation de carburant.

Le taux de recyclage des gaz d'échappement et le flux de gaz vers le turbocompresseur peuvent dorénavant être gérés en fonction des courbes de fonctionnement du moteur. La surveillance du recyclage des gaz d'échappement par un capteur ainsi que la régulation EGR en aval n'ont donc plus de raison d'être.

Grâce à sa nouvelle position, la vanne EGR réglable en continu élargit par ailleurs la marge de répartition asymétrique : selon les besoins, les gaz d'échappement des trois cylindres distributeurs peuvent être réexploités entre 0 et 100 pour cent pour la combustion – un fait unique dans la conception des moteurs. La vanne EGR régule ainsi non seulement le flux de gaz d'échappement, mais également le turbocompresseur, une technique révolutionnaire qui a déjà fait ses preuves sur le moteur OM 471 de plus grosse cylindrée.

L'injection asymétrique pour des gaz d'échappement de meilleure qualité

L'injection asymétrique fait également partie des nouveautés du moteur OM 470. Dans des conditions de marche normales, les injecteurs des six cylindres du moteur sont alimentés avec la même quantité de carburant. Selon la charge momentanée et la part des gaz recyclés, la quantité de carburant injectée dans les cylindres un à trois peut être réduite en continu pour être augmentée parallèlement dans les cylindres quatre à six.

Dans le cas extrême, la quantité injectée peut être réduite à zéro dans les trois premiers cylindres, tandis que les trois autres cylindres fonctionnent comme à pleine charge. Cette stratégie a pour effet d'éviter une combustion incomplète engendrant une teneur en particules de suie élevée dans les gaz d'échappement.

Un turbocompresseur à très haut rendement fabriqué à Mannheim

Le moteur OM 470 profite également d'un nouveau turbocompresseur dit asymétrique. Développé par Mercedes-Benz, celui-ci est fabriqué dans

l'usine de moteurs de Mannheim. Adapté exactement au profil du moteur, le turbocompresseur affiche un excellent rendement allié à une qualité et une longévité maximales grâce à des tolérances minimales à la fabrication. Comme son prédécesseur, le turbocompresseur dispose d'une géométrie de turbine fixe pour une robustesse à toute épreuve.

Robustesse et efficacité accrues grâce à un système de pré-pilotage

Développé par Daimler Trucks et construit à l'usine de moteurs de Mannheim, le nouveau turbocompresseur est un exemple type de composant du moteur OM 470 conçu pour une fiabilité et une longévité maximales. Outre la géométrie de turbine fixe, l'absence de vanne de dérivation et de régulation de la pression de suralimentation, mais aussi la suppression du capteur EGR et de la régulation EGR, contribuent à réduire sensiblement la complexité du moteur.

A la place, le moteur optimisé jusque dans le moindre détail sur le plan thermodynamique est couplé uniquement à un système de pré-pilotage en amont qui accroît sa fiabilité et augmente encore son efficacité énergétique. La gestion en amont de tous les paramètres garantit un rendement optimal, sans avoir besoin de passer par des systèmes de régulation individuels et leur interfaçage.

En remplacement des capteurs à régulation en aval, Mercedes-Benz mise sur différentes situations préconfigurées, telle une utilisation avec moteur à froid, un parcours en altitude ou un processus de régénération du filtre à particules. A l'exception de la régénération active du filtre, les processus de régulation sont continus pour exploiter le moteur avec un rendement toujours optimal et obtenir ainsi une efficacité énergétique maximale.

Des huiles moteur, des boîtes de vitesses et un système PPC optimisés pour tous les moteurs hautes performances

Qu'il s'agisse des moteurs Mercedes-Benz OM 470 de dernière génération de 10,7 l de cylindrée ou des nouveaux moteurs six cylindres

Mercedes-Benz OM 471 de 12,8 l présentés dès l'an passé, tous profitent d'autres mesures d'optimisation au service de l'efficacité énergétique. Celles-ci englobent de nouvelles huiles moteur synthétiques à faible viscosité, mais aussi des boîtes de vitesses encore perfectionnées et un régulateur de vitesse anticipatif Predictive Powertrain Control (PPC) dont la stratégie de conduite a encore été optimisée.

Des huiles moteur à viscosité réduite pour une diminution des pertes par frottements

Pour ce qui est des huiles moteur, Mercedes-Benz continue de miser sur des huiles synthétiques multigrades de différents indices de viscosité entre 0W-30 et 5W-40. Néanmoins, toutes ces huiles doivent présenter un indice de cisaillement à haute température HTHS (pour « High Temperature High Shear Rate ») réduit. Pour les moteurs de dernière génération, Mercedes-Benz utilise dès à présent des huiles d'un degré de viscosité HTHS de 2,9 mPa*s contre 3,5 mPa*s (mPa*s, soit millipascals-seconde, est l'unité de mesure de la viscosité dynamique) auparavant. Ces huiles spécifiques réduisent les pertes liées aux frottements dans le moteur à la température de service, avec les économies de carburant qui en découlent.

Les huiles moteur synthétiques à indice HTHS réduit sont utilisées sur tous les moteurs hautes performances de Mercedes-Benz, à savoir les moteurs OM 470, OM 471 et OM 473.

Une boîte de vitesses Mercedes PowerShift 3 au rendement excellent

Tous les camions Mercedes-Benz à boîte douze rapports Mercedes PowerShift 3 profitent par ailleurs des améliorations apportées aux boîtes de vitesses. Outre le poids et le remplissage d'huile, les ingénieurs ont veillé tout particulièrement à diminuer les pertes dues aux frottements.

Pour pouvoir améliorer encore le rendement déjà excellent des boîtes de vitesses, les ingénieurs développement et les experts de la production ont exploré les limites de faisabilité sur le plan technique. Ceci vaut par exemple pour les pignons à entraînement constant du relais diviseur. Etant donné que ceux-ci sont toujours en action, leur efficacité joue un rôle primordial. Aussi, les surfaces des dents ont été optimisées à l'aide de la nouvelle méthode de super finition au point que la surface porteuse atteint 95 pour cent pour une absence quasi totale de frottements par glissement.

Pour y parvenir, il a fallu ajouter une nouvelle étape de production consistant à polir les flancs des dents. La machine-outil utilisée à cet effet pose de nouveaux jalons dans le secteur de la productique et se positionne en pointe dans l'ensemble du secteur de l'automobile. La surface visible des dents est parfaitement lisse. En passant le doigt dessus, il est impossible de détecter la moindre aspérité. Même la machine de mesure a dû être remplacée car elle avait atteint ses limites pour le contrôle de surface. Au final, le rendement déjà élevé des boîtes de vitesses a de nouveau pu être rehaussé notablement grâce à une réduction des frottements jusqu'à 50 pour cent pour s'approcher désormais des 100 pour cent. D'un point de vue technologique, il semble qu'une limite ait effectivement été atteinte.

Pour le groupe multiplicateur, Mercedes-Benz fait appel dès à présent à une commande à crabots au lieu de l'ancien synchroniseur, une véritable première dans l'automobile. Ce système réduit en premier lieu l'usure, accélère les passages de vitesse entre les rapports six et sept et diminue le poids de la boîte. La commande à crabots du groupe multiplicateur est un autre exemple de l'interfaçage intelligent des composants de la chaîne cinématique. En l'absence de synchroniseur, le moteur accélère brièvement de lui-même lors des rétrogradages. Situé entre l'arbre l'entraînement et l'arbre principal, le palier pilote de la boîte présente une surface extérieure traitée lors d'un processus de honage supplémentaire par enlèvement de matière pour en augmenter à la fois la longévité et la robustesse.

Une nouvelle huile de boîte de vitesses, un volume d'huile restreint et une meilleure distribution de l'huile

Page 18

Une nouvelle huile de boîte synthétique à faible viscosité contribue également à réduire les pertes par frottements dans la boîte de vitesses. Parallèlement, le volume de remplissage des boîtes G211-12 et G281-12 destinées aux véhicules routiers ont été réduits respectivement de trois litres pour se situer désormais à huit et onze litres, avec la diminution des pertes de barbotage qui en résulte. Les carters de boîte ont également été modifiés. Ils présentent des lumières d'huile et des nervures supplémentaires pour assurer une lubrification optimale de tous les éléments essentiels de la boîte de vitesses. La pompe à huile utilisée jusqu'à présent a donc pu être conservée telle quelle, sans augmentation de son débit. De même, les intervalles de vidange des boîtes de vitesses restent inchangés. Selon les sollicitations, ils peuvent atteindre jusqu'à 600 000 km.

La réduction du volume d'huile dans les boîtes engendre un effet secondaire qui profite à l'environnement et aux ressources naturelles. L'économie de trois litres d'huile par boîte de vitesses permet de réduire le volume d'huile de remplissage nécessaire de 200 000 l par an à la production, sachant que cet avantage vaut également à chaque vidange.

PPC : des économies de carburant grâce à une stratégie de conduite optimisée

Outre les innovations techniques venues enrichir les moteurs et les boîtes de vitesses, la stratégie de conduite est un autre facteur influant sur la baisse de la consommation de carburant. Grâce au régulateur de vitesse anticipatif Predictive Powertrain Control et aux économies de carburant de l'ordre de 5 pour cent, Mercedes-Benz fait littéralement référence depuis des années. Le système PPC mise sur une stratégie de conduite adaptée au profil du terrain et intégrée dans les processus d'automatisation. Résultat : le camion roule, accélère et change les rapports de manière anticipative.

La conduite avec PPC franchit désormais un nouveau cap en termes d'efficacité. En montée, l'abaissement de l'hystérèse de 10 km/h maximum a un impact favorable sur la consommation de carburant. Les points de passage des rapports du régulateur de vitesse anticipatif ont encore été optimisés. Des tests internes effectués par Mercedes-Benz prouvent que les temps de conduite sont pratiquement inchangés avec la nouvelle stratégie. La différence sur le terrain est tout à fait négligeable. Par contre, l'effet économie de cette nouvelle stratégie est tout à fait perceptible.

Une nouvelle lèvre de déflecteur pour un meilleur profil aérodynamique

Lors du développement des camions Mercedes-Benz de nouvelle génération, les ingénieurs ont accordé une attention toute particulière à leur aérodynamisme. Jamais auparavant un camion n'avait passé autant de temps dans une soufflerie que le nouvel Actros.

Dans ce domaine également, les choses évoluent sans cesse et Mercedes-Benz explore là aussi les limites de la faisabilité technique lors d'essais extrêmement poussés. Le nouveau dessin de la lèvre du bouclier avant de l'Actros n'est qu'un exemple de ce travail de précision. La pompe de direction assistée à régulation électronique ainsi que le nouvel alternateur offrent d'autres potentiels.

Un nouveau système d'injection pour le moteur Mercedes-Benz OM 473

Le plus gros des moteurs automobiles à l'étoile, le six cylindres en ligne Mercedes-Benz OM 473 de 15,6 l de cylindrée, profite lui aussi des innovations mises en œuvre sur les moteurs de dernière génération. Parmi elles, l'évolution du système d'injection X-Pulse constitue l'une des principales avancées. Comme sur les autres motorisations, la pression maximale dans la rampe commune a été portée de 900 à 1160 bars. Parallèlement, la pression d'injection maximale a été également rehaussée à 2700 bars. Les caractéristiques de puissance et de couple

du moteur OM 473 sont restées inchangées, de même que ses systèmes de suralimentation et de recyclage des gaz d'échappement. Les nouveautés ont d'ores et déjà été intégrées à la production des camions de l'actuelle année-modèle.

Réduction de la consommation de carburant jusqu'à 6 pour cent grâce à des mesures ciblées sur les moteurs hautes performances et la chaîne cinématique

Selon les progrès réalisés, les économies de carburant varient d'un moteur à l'autre. Néanmoins, elles peuvent être qualifiées de substantielles quelle que soit la motorisation. Sur les modèles Actros dotés du moteur compact Mercedes-Benz OM 470, les économies de carburant peuvent aller jusqu'à 5 pour cent grâce à l'ensemble des mesures d'optimisation apportées au moteur et à la chaîne cinématique, ce qui allège sensiblement le budget des entreprises.

Grâce aux modifications mises en œuvre sur le moteur dès l'année passée ainsi qu'aux mesures appliquées à la chaîne cinématique, les économies de carburant des modèles Actros animés par un moteur OM 471 peuvent atteindre 6 pour cent. Sur le moteur OM 473 de grosse cylindrée, dont l'intérêt majeur est de disposer d'un potentiel de puissance extraordinaire, la consommation de carburant de l'Actros a pu également être réduite de l'ordre de 3 pour cent.

Moteur	Economie
Actros avec moteur OM 470	jusqu'à 5 pour cent
Actros avec moteur OM 471	jusqu'à 6 pour cent
Actros avec moteur OM 473	jusqu'à 3 pour cent

Nouveaux systèmes d'aide à la conduite : freinage d'urgence assisté Active Brake Assist 4 avec détection de piétons et assistant de changement de direction

- **Elargissement systématique de l'offre de systèmes de sécurité active**
- **Active Brake Assist 4 : le premier système de freinage d'urgence assisté avec détection de piétons**
- **Lancement du premier camion équipé de l'assistant de changement de direction qui avertit de la présence de piétons, de cyclistes et d'obstacles**

Offrir la sécurité maximale est l'un des fondements de la marque Mercedes-Benz et l'un des éléments essentiels de son patrimoine génétique. Une grande partie des systèmes de sécurité aujourd'hui installés à bord des camions ont fêté leur première dans un véhicule arborant la célèbre étoile. La liste s'étend du système antiblocage de roues ABS au freinage d'urgence assisté Active Brake Assist. Jusqu'à présent, les systèmes de sécurité servaient surtout à éviter des accidents graves sur les autoroutes et les grands axes routiers. Avec l'Active Brake Assist de quatrième génération et l'assistant de changement de direction, tous deux complétés d'une fonction de détection de piétons, Mercedes-Benz écrit aujourd'hui une nouvelle page d'histoire. En effet, ces systèmes visent principalement à protéger les usagers les plus vulnérables, autrement dit les piétons et les cyclistes. La division Camions Mercedes-Benz transpose ainsi les technologies de sécurité les plus modernes au trafic urbain. Active Brake Assist 4 est le premier système de freinage d'urgence assisté pour camions capable de réduire nettement le risque d'accident avec des piétons. Quant à l'assistant de changement de direction, il s'agit du premier système d'aide à la conduite au catalogue servant à protéger les piétons et les cyclistes dans les situations où le camion change de direction. Ces deux systèmes, qui ne manqueront pas de sauver des vies, démontrent que les camions

Mercedes-Benz sont des vecteurs de systèmes de sécurité active permettant de progresser sans cesse sur la voie de la conduite sans accident.

Page 22

De nouveaux systèmes de sécurité pour protéger les usagers les plus vulnérables

Il y a dix ans déjà, Mercedes-Benz commercialisait l'Active Brake Assist 1 (ABA 1). Parmi les systèmes de sécurité développés par Mercedes-Benz, dont notamment l'avertisseur de franchissement de ligne, nombreux sont ceux à s'être non seulement imposés sur le marché, mais aussi à être devenus obligatoires sur les véhicules nouvellement immatriculés au sein de l'UE. Ces dispositifs couvrent deux causes d'accident essentielles : les télescopages et les sorties de route.

Avec l'Active Brake Assist 4 et l'assistant de changement de direction, Mercedes-Benz s'attaque désormais à la troisième grande cause d'accident impliquant des camions de gros tonnage : les accidents survenant à faible vitesse lors des changements de direction ou aux carrefours. Simultanément, Mercedes-Benz s'engage ainsi en faveur des usagers les plus vulnérables car dépourvus de toute protection, à savoir les piétons et les cyclistes, lors d'accidents en agglomération.

Net recul du nombre d'accidents impliquant des camions

Différentes perspectives permettent d'éclairer les statistiques sur les accidents faisant intervenir des camions. Les chiffres sont éloquentes. Au sein de l'Union européenne, le nombre d'usagers tués lors d'accidents impliquant des véhicules de transport de marchandises de 3,5 tonnes et plus est en recul depuis des années. Entre 2004 et 2013, il a diminué de près de 50 pour cent, passant de 7826 à 4021 tués. Cette baisse est supérieure à celle constatée pour le total de personnes tuées dans des accidents de la route, laquelle a atteint 45 pour cent, soit 26 000 victimes décédées au total.

Dans le même temps, les performances de transport des camions ont sensiblement progressé. A titre d'exemple, l'office fédéral allemand de la statistique et la fédération des entrepreneurs des secteurs du transport de marchandises et de la logistique font état, entre 1992 et 2014, d'une augmentation de 85,3 pour cent du volume de transport – en tonnes-kilomètre – en Allemagne. Au cours de la même période, le nombre de personnes tuées dans des accidents impliquant des camions a chuté de 59,7 pour cent.

30 pour cent des personnes tuées dans des accidents de la circulation sont des piétons et des cyclistes

Autre constatation, environ 8 pour cent des personnes décédées dans des accidents de la route au sein de l'UE sont des cyclistes, la part des piétons étant de 22 pour cent. Additionnés, ces deux groupes d'usagers non protégés représentent près d'un tiers du total de victimes d'accidents mortels. La très grande majorité de ces drames se produit en agglomération, et la réduction du nombre de personnes de ces catégories tuées sur la route est nettement moins sensible que pour les autres usagers. Entre 2004 et 2013, soit sur une période de près de dix ans, le nombre de cyclistes ayant péri dans des accidents de la circulation dans l'union européenne n'a baissé que de 32 pour cent, contre 38 pour cent pour les piétons.

Même si les bulletins d'information se concentrent généralement sur les accidents graves se produisant sur les autoroutes et les voies rapides, la réalité est souvent tout autre. En Allemagne, par exemple, près de 30 pour cent des personnes tuées sur la route périssent en agglomération, cette part passant même à environ 50 pour cent dans le cas des accidents mortels impliquant des véhicules de transport de marchandises. Dans ce contexte, les points critiques sont les carrefours et les changements de direction pour tourner dans une autre rue. Concernant le transport de marchandises en agglomération, l'office fédéral allemand de la statistique a relevé pour 2014 exactement 16 365 accidents avec dommages corporels (*source : rapport DESTATIS GKF*), dont près de la moitié dans les conditions indiquées plus haut.

Il est donc essentiel de protéger les piétons et les cyclistes, car pour ces groupes de personnes, les accidents avec un camion comportent un risque élevé en raison de la masse que représente un poids lourd. C'est la raison pour laquelle Mercedes-Benz accorde une place centrale à la sécurité active. Il convient d'éviter les accidents autant que faire se peut, ou au moins d'en limiter radicalement les conséquences.

Quand l'Active Brake Assist révolutionne la sécurité

Il a littéralement révolutionné les technologies dédiées à la sécurité. A son lancement il y a dix ans, l'Active Brake Assist 1 (ABA 1) développé par la division Camions Mercedes-Benz était le premier système de freinage d'urgence assisté pour camions capable de freiner de manière autonome face à des obstacles. Depuis, Mercedes-Benz n'a cessé de le perfectionner. Ainsi, ce qui a commencé en 2006 avec un freinage à fond derrière un véhicule roulant plus lentement, a abouti en 2012, année de présentation de la troisième génération (ABA 3), à un freinage d'urgence automatique pouvant aller jusqu'à l'arrêt total du véhicule face à des obstacles immobiles, toujours dans les limites du système. L'Active Brake Assist a écrit un chapitre de l'histoire de la sécurité, car entre-temps, les systèmes d'assistance au freinage d'urgence intervenant de manière autonome sont prescrits sur les camions lourds mis en circulation pour la première fois au sein de l'UE.

Combien d'accidents de la route l'Active Brake Assist a-t-il permis d'éviter ? Combien de vies ont pu ainsi être sauvées ? Ces questions restent sans réponses, car il est impossible de faire le décompte des accidents évités. Ce qui est certain, c'est que les systèmes Active Brake Assist 1 à 3 de Mercedes-Benz contribuent pour une part essentielle au bilan positif des poids lourds dans les statistiques d'accident européennes.

Active Brake Assist 4 : le premier système de freinage d'urgence assisté avec détection de piétons

Aujourd'hui commence un nouvel épisode de l'histoire jalonnée de succès de l'Active Brake Assist. Déjà, l'Active Brake Assist 3 proposé actuellement par la division Camions Mercedes-Benz est plus performant que les systèmes prescrits par l'UE dans le cadre de l'une deuxième phase planifiée pour novembre 2018. Le nouveau système Active Brake Assist 4 avec détection de piétons de Mercedes-Benz constitue une nouvelle étape dans l'évolution des technologies de sécurité active.

Caractéristique majeure de l'Active Brake Assist 4 : il s'agit du premier système de ce genre au monde à alerter le conducteur avant une collision avec des piétons et à initier simultanément un freinage partiel automatique. Ainsi, le conducteur a la possibilité d'éviter la collision en freinant à fond ou en effectuant une manœuvre d'évitement. Il peut en outre klaxonner pour alerter les piétons en danger.

L'Active Brake Assist 4 est donc une évolution conséquente de l'Active Brake Assist 3, dont les bienfaits ne sont plus démontrer, avec une fonction d'alerte supplémentaire et un freinage partiel face à des piétons en mouvement. Les modes d'utilisation et d'affichage sont donc les mêmes qu'avec l'Active Brake Assist 3. Contrairement au freinage face à des obstacles mobiles et fixes, l'alerte et le freinage partiel face à des piétons en mouvement ne sont pas régis par une logique de réaction progressive, mais sont déclenchés simultanément, le conducteur étant averti par un signal sonore et visuel au moment où le freinage partiel intervient.

Des radars longue portée et de proximité pour détecter piétons, voitures et objets

Le radar longue portée de l'Active Brake Assist 4 détecte les véhicules et obstacles situés directement devant le véhicule jusqu'à une distance de 250 m, ainsi que les piétons jusqu'à une distance de 80 m. Pour les motos, cyclistes et conducteurs de cyclomoteurs, la limite se situe entre les deux (160 m). L'angle d'ouverture maximal est de 18 degrés. Le radar de proximité a une portée de 70 m. Grâce à un angle de balayage très large de 120 degrés, l'Active Brake Assist 4 peut également détecter des

véhicules et des piétons en mouvement sur les côtés du véhicule. Dans ce contexte, la portée dépend de la topographie, du tracé de la route, mais aussi des conditions météorologiques et de divers autres facteurs comme la présence de piétons se déplaçant rapidement dans l'espace de circulation ou difficilement perceptibles.

L'Active Brake Assist détecte les piétons en mouvement dans la plupart des situations de circulation, notamment lorsqu'ils traversent la file empruntée par le camion, quand ils surgissent derrière un obstacle ou se déplacent sur la voie, parallèlement à celle-ci. Le système détecte également les piétons se trouvant à portée du radar au moment où le camion tourne à gauche ou à droite. Les réactions d'alerte et de freinage automatiques du dispositif de détection des individus se manifestent jusqu'à ce que le véhicule atteigne la vitesse de 50 km/h. (Les alertes et interventions de freinage face à des obstacles statiques et mobiles sont déclenchées sur l'ensemble de la plage de vitesses comprise entre 0 et 90 km/h).

Le conducteur du camion est libre d'engager toute autre action qu'il jugera nécessaire. Il peut à tout moment reprendre la main sur le système, par exemple en agissant sur la direction, en actionnant le kickdown ou en effectuant un freinage d'urgence. Si le conducteur ne freine pas de manière assez énergique, l'intensité de freinage paramétrée pour l'Active Brake Assist 4 sera privilégiée.

Radar multimodes pour plus d'efficacité et une plus longue portée

Le système Active Brake Assist 4 avec fonction supplémentaire de détection de piétons repose sur une technologie radar de nouvelle génération. Utilisée également à bord des voitures particulières Mercedes-Benz, celle-ci est un parfait exemple de coopération étroite au sein du groupe.

Les systèmes radar présentent l'avantage de fonctionner dans toutes les conditions de visibilité et presque toutes les conditions météo. Le radar détermine la distance et la vitesse relative avec une extrême précision et

sa vision reste intacte dans l'obscurité, sous la pluie ou dans le brouillard. La détection des véhicules, des personnes et des objets est basée sur une signature radar qui permet d'évaluer principalement la forme et la réflexion.

La nouvelle génération de radars fait appel à un radar multimodes à scannage électronique dont la portée et les performances sont nettement supérieures. Pour la première fois, le radar longue portée fonctionne désormais indépendamment de l'assiette du véhicule et peut s'adapter en permanence à l'inclinaison du camion, laquelle varie en fonction des états du châssis et du chargement.

Tout comme l'Active Brake Assist 3, l'Active Brake Assist 4 avec détection de piétons sera proposé sur tous les modèles long-courriers Mercedes-Benz. Il sera disponible en option individuelle ou comme composant d'un Pack Safety à compter de décembre 2016.

Un facteur de risque : les changements de direction en ville

En ville, tourner à droite est l'une des manœuvres les plus désagréables pour un chauffeur de camion. Celui-ci doit surveiller simultanément, devant lui, les feux tricolores, la signalisation, le trafic transversal et les usagers arrivant en sens inverse, tout en gardant un œil sur les piétons et les cyclistes qui se déplacent sur le côté.

Fait aggravant, la situation peut changer d'une seconde à l'autre, sans compter que les cyclistes et piétons n'ont pas toujours conscience du fait que le conducteur de camion n'est potentiellement pas en mesure de les détecter.

Les experts de l'organisme de contrôle technique Dekra ont constaté que dans 70 pour cent des accidents entre camions et piétons survenant lors d'un changement de direction, le premier contact a lieu du côté droit du véhicule. Dans 64 pour cent des cas, la zone névralgique se situe entre l'extrémité avant droite de la cabine et l'essieu avant.

Lancement du premier camion équipé de l'assistant de changement de direction

En réaction à cette situation, Mercedes-Benz est aujourd'hui le premier constructeur de camion à proposer un assistant de changement de direction avec détection de piétons. La marque n'a eu cesse d'encourager le développement de ce système d'aide à la conduite. Présenté pour la première fois au public il y a deux ans, l'assistant de changement de direction est aujourd'hui à maturité pour la série après avoir subi un vaste programme d'essais.

L'assistant de changement de direction peut sauver des vies.

L'association allemande des assureurs (GDV) part ainsi du principe qu'un tel système peut permettre d'éviter près de la moitié des accidents survenant entre des camions et des piétons. Le nombre de tués dans ce type d'accidents pourrait (dans le cas idéal) diminuer d'environ un tiers et celui des blessés graves de plus de 40 pour cent.

L'objectif : informer en permanence, alerter si nécessaire

L'assistant de changement de direction vient en aide au conducteur dans les situations où la visibilité est limitée. Les principaux types d'accidents concernés sont les collisions avec des usagers non protégés, comme les piétons ou les cyclistes, lors des changements de direction, ou les collisions pouvant survenir lors des changements de file.

L'assistant de changement de direction intervient en plusieurs étapes. Tout d'abord, il informe le conducteur lorsqu'un objet pertinent se trouve dans la zone d'alerte. Dans un second temps, il avertit le conducteur lorsqu'il déclenche ou prolonge une action après avoir détecté un risque de collision.

Si un objet mobile est identifié dans la zone de surveillance latérale, le conducteur en est informé par un signal visuel, à savoir un triangle LED de couleur orange qui s'allume sur le montant avant du côté passager, à hauteur de vue du chauffeur. Intuitivement, le conducteur reporte alors son attention sur ce qui se passe sur le flanc de son véhicule et sur les rétroviseurs extérieurs situés du côté passager. En cas de risque de collision, le système déclenche un signal visuel supplémentaire ainsi qu'une alerte sonore : l'éclairage LED, désormais rouge, clignote à plusieurs reprises avec une intensité supérieure, puis reste allumé au bout de deux secondes. Simultanément, un vibreur relié à un haut-parleur du système audio retentit du côté du danger.

Si les capteurs détectent en outre la présence d'un objet immobile, comme des feux tricolores ou un lampadaire, sur la trajectoire de l'arrière du camion (tractoire) lors d'une manœuvre de changement de direction,

le conducteur en est également averti par un signal visuel et sonore. Là encore, cette intervention peut permettre d'éviter des collisions non seulement sur la voie publique, mais aussi lors de manœuvres sur des sites d'entreprise ou des parkings. L'avertisseur de déport arrière fonctionne entre 0 et 36 km/h. Les autres fonctions de l'assistant de changement de direction sont opérationnelles sur toute la plage de vitesses allant de 0 à 90 km/h.

Un assistant de changement de direction très attentif

Cette assistance à la conduite très évoluée est assurée sur toute la plage de vitesses du camion, à savoir depuis l'arrêt, à un feu par exemple, jusqu'à la vitesse maximale autorisée. Pour échelonner ses niveaux d'alerte, l'assistant de changement de direction évalue également certaines actions du conducteur, comme l'actionnement des feux clignotants du côté passager au démarrage, l'angle de braquage ou encore la distance séparant le véhicule d'un objet en mouvement. L'assistant de changement de direction émet également une alerte lorsque le camion amorce un tournant devant des obstacles sans que le clignotant ait été actionné.

Dans tous les cas, le conducteur reste totalement responsable de sa conduite et maître de la situation. Il peut recourir à toutes les actions possibles en fonction de sa propre évaluation des circonstances.

Informations et alertes adaptées à la situation

Les informations et alertes sont délivrées en fonction de la situation :

- Le conducteur est alerté par un signal visuel lorsqu'un objet en mouvement se trouve du côté passager de son camion, afin qu'il puisse tenir compte à temps de la présence d'autres usagers.
- Si le système identifie une intention de changement de direction (actionnement du clignotant, angle de braquage), le conducteur est averti d'un risque de collision par un signal sonore et un témoin visuel sur le montant avant.

- Au moment où le véhicule s'engage dans le virage, l'assistant de changement de direction surveille en outre la tractoire de la semi-remorque ou de la remorque afin de détecter tout risque de collision avec un objet stationnaire, tel qu'un panneau de circulation ou un poteau.

Une aide précieuse également lors des changements de file : l'assistant de changement de direction Mercedes-Benz

Le nouvel assistant de changement de direction de Mercedes-Benz offre des potentialités supplémentaires puisqu'il est capable d'avertir le chauffeur du camion en cas de danger, tel un système d'aide à la conduite, lors d'un changement de file vers la droite et ce, également jusqu'à la vitesse maximale autorisée. A vitesse élevée, l'assistant de changement de direction se transforme donc en assistant de changement de voie. Il est également capable d'informer le conducteur en présence d'un objet côté passager, voire de l'avertir du danger lorsqu'il actionne le clignotant ou franchit le marquage au sol délimitant la file. L'assistant de changement de direction s'avère ainsi une aide très précieuse notamment pour dépasser des cyclistes hors agglomération ou bien lors d'un changement de file sur des routes à plusieurs voies.

Des capteurs radar qui balayent toute la zone périphérique côté passager

L'assistant de changement de direction s'appuie sur une sensorique constituée de deux capteurs radar de proximité côté passager, devant l'essieu arrière du camion. La largeur de la zone latérale surveillée est de 3,75 m. Le système est conçu de sorte à couvrir toute la longueur du véhicule. Ceci vaut tant pour les véhicules solo, tracteur ou porteur, que pour les ensembles articulés jusqu'à 18,75 m de longueur, que le véhicule tracteur soit attelé à une semi-remorque ou une remorque. La limite de la zone balayée est même repoussée de deux mètres vers l'avant, en amont du véhicule, et d'un mètre vers l'arrière, derrière la semi-remorque ou la remorque.

Lors du paramétrage de l'assistant de changement de direction à la livraison du véhicule, l'empattement respectif du tracteur ou du porteur est pris en compte. De même, le système est en mesure de faire la différence entre un ensemble constitué d'un tracteur avec semi-remorque et un porteur avec remorque et tient compte de leurs différentes trajectoires dans les virages.

En cours de trajet, le système est autodidacte. Si, lors d'un changement de direction, par exemple, la remorque ou la semi-remorque pénètrent dans la zone de balayage du radar, l'assistant de direction est capable de mémoriser un changement de comportement de l'ensemble articulé en termes d'angle de brisure de l'ensemble, notamment en cas de changement de remorque.

L'assistant de changement de direction est un exemple type des capacités d'interfaçage des systèmes embarqués. Il est par exemple informé de l'arrêt du véhicule via les capteurs de vitesse des roues. Il est capable de moduler ses réactions selon que la vitesse est faible (jusqu'à 36 km/h) ou élevée (au-delà de 36 km/h). Outre les informations fournies par les capteurs radar, l'assistant de changement de direction évalue également les réactions du conducteur, les paramétrages du combiné d'instruments ainsi que les données de mouvement et de configuration du véhicule livrées par les modules électroniques centraux et le système de freinage. La transmission de ces informations est assurée par les bus de données CAN du châssis et du système d'aide à la conduite.

L'assistant de changement de direction sera livrable à compter de décembre 2016. Il sera réservé dans un premier temps aux modèles Mercedes-Benz Actros et Antos à direction à gauche en version 4x2 pour les tracteurs de semi-remorque et en configuration 6x2 pour les porteurs. Mercedes-Benz entend ainsi couvrir d'emblée la grande majorité des véhicules de distribution lourds.

Camions Mercedes-Benz : un rôle de pionnier avec des systèmes de sécurité active d'avant-garde

Depuis toujours, les camions Mercedes-Benz sont synonymes de sécurité. La très grande majorité des systèmes de sécurité connus ont été lancés pour la première fois sur des camions à l'étoile. Certains d'entre eux fêtent cette année un anniversaire rond. Voici quelques-uns de ces systèmes :

- 1981 : lancement du système antiblocage de roues ABS (35 ans cette année)
- 1985 : lancement de la régulation antipatinage ASR
- 1996 : lancement du système de freinage électronique EBS (20 ans cette année), de la régulation antiroulis et des freins à disque sur tous les essieux
- 2000 : lancement de l'assistant de régulation de distance et de l'assistant de trajectoire
- 2001 : lancement de l'assistant de régulation du comportement dynamique (15 ans cette année)
- 2006 : lancement de l'Active Brake Assist 1
- 2011 : lancement de l'assistant de régulation de distance avec fonction stop-and-go
- 2012 : lancement de l'Active Brake Assist 3

Analyse détaillée des accidents en interne

Agir et non réagir, telle est la devise de Mercedes-Benz dans sa quête de la sécurité maximale. L'objectif ultime est la conduite sans accident, une vision dont Mercedes-Benz s'approche un peu plus à chaque progrès réalisé.

Parmi les principaux vecteurs d'évolution, les services d'accidentologie internes jouent un rôle majeur. Les analyses d'accident fournissent une multitude de renseignements aux ingénieurs développement. Depuis 46 ans, les experts étudient les conditions réelles d'accidents impliquant des camions Mercedes-Benz. Pour ce faire, ils se rendent quasi systématiquement sur les lieux où se sont produits des accidents graves avec un camion à l'étoile et établissent leurs propres rapports, indépendamment de ceux des experts délégués sur place.

Depuis douze ans, les accidents sont par ailleurs documentés, toutes marques confondues, dans une base de données des accidents VI à des fins d'analyse. Ces travaux sont essentiels au développement de systèmes dans le domaine de la sécurité active et passive, car ils associent de manière inédite savoir-faire et connaissance du terrain.

Le leadership de la division Camions Mercedes-Benz en matière de sécurité des véhicules n'est pas le fruit du hasard. Il trouve son origine dans l'organisation-même du groupe Daimler. Les différentes divisions et secteurs d'activité ainsi que les marques, camions, utilitaires légers, autobus/autocars et voitures particulières interagissent autant entre eux qu'avec les départements de recherche centraux du groupe. Chaque secteur profite ainsi des développements et des expériences des autres.

Deux exemples : dès 1978, Mercedes-Benz a été le premier constructeur au monde à proposer le système antiblocage de roues à pilotage électronique ABS sur la Classe S. Trois ans seulement après cette première, les camions Mercedes-Benz en ont bénéficié à leur tour. La régulation électronique du comportement dynamique ESP a été installée de série pour la première fois au monde sur la Mercedes-Benz Classe S au printemps 1995. Quelques années plus tard, ce même système a été adopté sur les camions, les utilitaires et les autobus/autocars de la marque. Dans les deux cas, les efforts engagés au niveau du développement ont été nettement plus conséquents pour les véhicules industriels en raison d'une complexité produit largement supérieure à celle de la voiture, ceci étant dû en particulier à la diversité des modèles eux-mêmes avec différents empattements, configurations d'essieux, carrosseries et états de chargement, des facteurs qui nécessitent des investissements substantiels tant au niveau du développement que des essais.

Mercedes-Benz Uptime : des véhicules nettement plus disponibles grâce à la connectivité

- **Anticipation des besoins de réparation et d'entretien par le camion lui-même et recommandation d'action en temps réel**
- **Exploitation de données en temps réel à des fins de maintenance préventive et d'analyse**
- **Une condition préalable : l'installation de la nouvelle plateforme de connectivité FleetBoard**
- **Eviter les immobilisations imprévues, permettre une gestion efficace des réparations et des travaux d'entretien et offrir une assistance en temps réel aux clients pour le suivi des réparations**
- **Disponible dans douze pays européens à partir de l'IAA 2016**
- **Une solution testée sur 1400 camions de 16 flottes dans quatre pays**
- **Futures évolutions d'Uptime : optimisation du matériel roulant grâce aux mises à jour logicielles**

Depuis toujours, la division Camions Mercedes-Benz attache une importance primordiale à la rentabilité et à la fiabilité de ses camions et de son S.A.V., ainsi qu'au partenariat avec ses clients. Grâce à la connectivité et à la mise en réseau intelligente des camions, cette coopération prend un tout nouveau sens.

Tous les responsables de parc roulant vous diront que la fiabilité est pour eux une priorité. Leur plus beau rêve serait d'avoir des camions toujours opérationnels, autrement dit, qui ne tombent jamais en panne ni ne doivent passer à l'atelier de manière imprévue. Avec Mercedes-Benz Uptime, le nouveau produit S.A.V. révolutionnaire de la division Camions Mercedes-Benz, ce rêve n'a jamais été aussi près de se réaliser. Grâce aux nouvelles solutions de connectivité, le camion est relié au client et au S.A.V. Mercedes-Benz, tandis que l'état des systèmes embarqués est constamment contrôlé durant la mission lors de procédures de diagnostic

entièrement automatisées. Les états critiques étant détectés très tôt, le camion peut être entretenu et réparé de manière préventive, ce qui évite des pannes et des immobilisations coûteuses. Ainsi, le véhicule est davantage disponible pour les clients.

Mercedes-Benz Uptime : éviter les pannes, améliorer la disponibilité

Parmi la liste des priorités fixées par les clients camions, la fiabilité et la disponibilité maximale des véhicules figurent en première place. Le camion idéal roule sans jamais tomber en panne. Grâce à Mercedes-Benz Uptime, les Actros, Arocs et Antos s'approchent très près de cet optimum grâce à la mise en réseau et à l'exploitation de données en temps réel. La solution

Mercedes-Benz Uptime présente plusieurs avantages : elle évite le stress lié aux problèmes d'organisation qui se posent inévitablement chez le client en cas d'immobilisation imprévue, aide celui-ci à exécuter au plus vite sa mission de transport malgré le séjour à l'atelier, fait toute la transparence en temps réel sur l'état du camion et contribue à réduire les coûts. Grâce à une meilleure disponibilité, le chiffre d'affaires par camion augmente en parallèle.

Anticipation des besoins de réparation et maintenance par le camion lui-même et recommandation d'action en temps réel

Mercedes-Benz Uptime contrôle en permanence l'état des systèmes embarqués via la nouvelle plateforme de connectivité FleetBoard. Si ce contrôle suggère des besoins de réparation ou d'entretien, le camion les signale automatiquement au serveur du service après-vente Mercedes-Benz. La transmission des données est assurée par le système télématique FleetBoard. Le serveur du service après-vente Mercedes-Benz analyse les données automatiquement à l'aide d'algorithmes prédéfinis, fournit en temps réel une interprétation précise des incidents sur la base de la longue expérience des ingénieurs S.A.V. Mercedes-Benz, et transmet celle-ci accompagnée de recommandations concrètes au réseau S.A.V. Mercedes-Benz. Celui-ci exploite les informations reçues de manière automatique, contacte le client, l'assiste en lui faisant

des recommandations concrètes et, si une réparation immédiate se révèle indispensable, se met en quête d'un atelier et organise la prise en charge du véhicule à la demande du client.

La procédure est entièrement automatisée, ce qui exclut pratiquement toute erreur humaine ou tout retard. Quelques minutes seulement après l'apparition du code d'incident ou le signalement d'un futur défaut potentiel, le client est informé et reçoit une recommandation professionnelle quant à la marche à suivre. Avec Uptime, Mercedes-Benz donne un nouveau sens à la fiabilité et à la maintenance dans le contexte des camions. Cette solution illustre les possibilités de mise en réseau concrètes proposées par Daimler Trucks non seulement sur le marché, mais aussi au sein du groupe, afin de relier l'ensemble des produits et services dans l'intérêt des clients.

Exploitation de données en temps réel à des fins de maintenance préventive et d'analyse

Mercedes-Benz Uptime utilise les données recueillies par les capteurs embarqués pour analyser tous les composants techniques du véhicule qui en sont dotés via la plateforme de connectivité FleetBoard, mais aussi tous les éléments communiquant leurs informations via le système de bus de données CAN du véhicule. Cela couvre également les niveaux de liquides, et notamment d'AdBlue.

Une condition préalable : l'installation de la nouvelle plateforme de connectivité FleetBoard

L'une des conditions préalables à l'utilisation du nouveau produit S.A.V. est la nouvelle « FleetBoard Connectivity Platform » ou plateforme de connectivité FleetBoard.

Au sein de Daimler Trucks, une même architecture électronique et électrique est utilisée pour différentes marques et régions, ce qui permet d'intégrer aisément de nouveaux modules électroniques dans les véhicules et de faire bénéficier les clients des dernières innovations dans

un laps de temps très court. La rapidité est en effet un facteur particulièrement important quand il s'agit de nouveautés touchant à la connectivité. Daimler Trucks entend profiter pleinement de cet avantage en lançant un « Connectivity Hardware ». De la taille d'une feuille de papier DIN-A5, le nouveau module sera à l'avenir installé sur tous les modèles de Daimler Trucks, quelle que soit leur marque. Sur les modèles de la division Camions Mercedes-Benz, il est commercialisé sous la désignation « FleetBoard Connectivity Platform » ou plateforme de connectivité FleetBoard. Il constitue la centrale d'information du camion connecté. C'est en effet là que les données sont reçues et envoyées en temps réel.

Le « Connectivity Hardware » mesure à tout moment le « pouls » du camion. Le module reçoit en continu des informations transmises par tous les capteurs, caméras, etc. installés sur le camion et les analyse pour les applications les plus diverses. De plus, il constitue l'interface pour tous les services de connectivité et assure ainsi la communication du véhicule avec le monde extérieur. Tel un smartphone moderne, le « Connectivity Hardware » communique en temps réel via Bluetooth, le Wi-Fi, le réseau téléphonique 4G, le GPS ou bien par interface USB avec l'infrastructure, d'autres véhicules et d'autres acteurs intervenant dans le processus logistique.

La standardisation maximale recherchée avec le « Connectivity Hardware » permet de l'adapter très aisément aux différentes spécificités clients régionales à l'aide de composants logiciels et d'applications. Le « Connectivity Hardware » constituera à l'avenir la plateforme matérielle des solutions de connectivité existantes de Daimler Trucks ainsi que des services télématiques FleetBoard et Detroit Connect.

Mercedes-Benz Uptime : trois priorités au service du client

Mercedes-Benz Uptime vise trois priorités au service du client, à savoir éviter les immobilisations imprévues, gérer efficacement les réparations et les travaux d'entretien et, enfin, offrir aux clients une assistance en temps réel pour le suivi des réparations.

Eviter les arrêts imprévus : réduction du nombre de pannes, des temps d'immobilisation et des coûts

Page 41

Le serveur du service après-vente Mercedes-Benz analyse automatiquement les informations relatives au véhicule envoyées par FleetBoard afin de détecter les incidents types. Instantanément, le système en dérive des recommandations d'action. Si un camion encourt un risque réel de tomber en panne, le Centre d'assistance clientèle (CAC) de Maastricht, aux Pays-Bas, en est informé. Le CAC contacte alors immédiatement l'interlocuteur que le client a désigné pour son entreprise. Les agents du CAC formulent alors une recommandation concrète sur la marche à suivre, discutent avec l'entreprise des possibilités qui existent afin d'éviter que le camion tombe en panne et déclenchent des mesures visant à régler le problème.

Si une réparation immédiate s'impose, on convient alors d'un arrêt dans un atelier se trouvant sur l'itinéraire que le camion doit emprunter. Le CAC mentionne les points S.A.V. potentiels, vérifie leurs disponibilités horaires et jette même un coup d'œil dans le magasin de pièces de l'atelier pour savoir si les pièces requises sont en stock. En concertation avec le client, les travaux de réparation concrets peuvent ensuite être demandés à un atelier adéquat qui peut ainsi se préparer à recevoir le véhicule.

Cette formule d'assistance intégrale unique libère les entreprises des tâches d'organisation liées au séjour à l'atelier. Dans certains pays comme la France, où les réparations sur le bas-côté de la chaussée sont interdites et où les camions nécessitant une réparation doivent être remorqués jusqu'à l'atelier, cette solution permet de gagner beaucoup de temps et d'argent.

Gestion efficace des réparations et des travaux d'entretien

Par ailleurs, les besoins de réparation et d'entretien détectés précocement sont communiqués de manière automatisée au client et au réparateur agréé Mercedes-Benz sélectionné par ce dernier. Sur la base

de ces renseignements, le réparateur agréé formule une offre groupée pour tous les travaux de réparation et d'entretien à effectuer, contacte activement le client et fixe avec lui un rendez-vous parfaitement adapté au planning des tournées et aux travaux à réaliser. Cela permet ainsi de minimiser les passages à l'atelier et, par conséquent, les immobilisations qui en résultent pour le client.

Assistance en temps réel pour le suivi des réparations

Bien souvent, ce n'est qu'au bout d'un certain temps que les détails négligés durant la conduite ou les réparations non effectuées dans les temps se traduisent par une usure accrue du véhicule, voire engendrent des pannes ou des dommages. Ces négligences peuvent être très diverses : omission d'une régénération du filtre à particules ou d'un appoint d'AdBlue, pression de gonflage insuffisante sur une durée prolongée, etc. Lorsque le problème est détecté à temps, il est possible d'y remédier rapidement sans que le véhicule soit immobilisé.

Dans ce genre de cas, Mercedes-Benz Uptime fournit aux entreprises, via le portail clients, des indices précieux sur les mesures nécessaires ainsi que des informations sur d'éventuelles erreurs d'utilisation que l'entreprise ou le conducteur peut facilement éliminer lui-même. Ces alertes épargnent aux entreprises des séjours à l'atelier et des coûts inutiles.

Accès en ligne exclusif aux informations en temps réel du véhicule

Tous les clients ayant choisi la solution S.A.V. Mercedes-Benz Uptime bénéficient d'un accès exclusif au portail « Mercedes-Benz Uptime » où ils disposent d'un aperçu global de l'état de leur parc-véhicules en temps réel. Tous les messages actuels de Mercedes-Benz Uptime sont présentés au client sous une forme synthétisée. Via le portail, le client a également accès à des informations sur l'état des pièces d'usure et des consommables des différents véhicules. Les clients FleetBoard peuvent en outre consulter les informations sur le tableau de bord FleetBoard et les exploiter ainsi dans leur système habituel.

Outre la vitesse élevée à laquelle circulent les informations, la détection parfaite d'incidents types et les recommandations d'action dérivées sont deux critères de qualité essentiels dans le contexte de Mercedes-Benz Uptime. La division Camions Mercedes-Benz est le premier constructeur à pouvoir fournir automatiquement des indications sur la marche à suivre à partir des données du véhicule. Pour ce faire, l'entreprise exploite tout le savoir-faire accumulé dans le domaine télématique avec FleetBoard et l'enrichit de la longue expérience de ses experts.

Elle s'appuie pour cela sur une équipe de spécialistes S.A.V. de haut rang qui travaillent à l'usine camions Mercedes-Benz de Wörth. Ces experts analysent en continu les informations enregistrées sur le terrain pour améliorer sans cesse la qualité des véhicules. Les recommandations d'action fournies dans le contexte de Mercedes-Benz Uptime ont été élaborées en étroite coopération avec les ingénieurs développement. Celles-ci sont actualisées en permanence en fonction des renseignements collectés quotidiennement.

L'analyse approfondie des messages d'erreur repose en effet sur l'expertise du constructeur. Derrière cette performance se cache un système évolutif, car tout changement ou toute évolution des composants a un impact sur les sources d'erreur potentielles.

Les analyses effectuées avec l'aide du serveur dans le cadre de la solution Mercedes-Benz Uptime tiennent compte non seulement des messages d'erreur critiques, mais également de l'évolution à long terme des valeurs enregistrées par les capteurs, comme les températures. Dans une optique de prévention des dommages, des messages et des recommandations d'action sont émis dès que les données enregistrées se rapprochent des seuils critiques ou les dépassent.

Réduction des temps d'immobilisation grâce à une aide professionnelle en cas d'incident

Que le problème soit urgent ou seulement pertinent à moyen terme, des solutions concrètes peuvent dans tous les cas être mises en œuvre en cas de messages d'erreur afin d'éviter des pannes et de minimiser autant que possible les temps d'immobilisation. Outre la détection précise des incidents et l'interprétation des informations, les processus de suivi actif des clients via le réseau S.A.V. Mercedes-Benz jouent un rôle essentiel. Les clients sont ainsi délestés du suivi de leurs véhicules pour les travaux de réparation et d'entretien. Dès qu'un besoin d'action est identifié, le CAC ou le réparateur agréé contacte activement l'entreprise en lui fournissant des informations précises sur le problème rencontré et les mesures recommandées pour y remédier.

Le nouveau produit S.A.V. Mercedes-Benz Uptime sera disponible pour tous les nouveaux modèles Actros, Arocs et Antos à partir de l'IAA 2016. Dans un premier temps, la solution sera commercialisée dans douze pays européens : Belgique, Allemagne, France, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas, Autriche, Pologne, Portugal, Suisse, Espagne et République tchèque. Elle sera lancée ultérieurement sur d'autres marchés.

L'une des conditions préalables à son utilisation est l'installation de la nouvelle plateforme de connectivité FleetBoard ou « FleetBoard Connectivity Platform » par laquelle s'effectue le transfert des données. Mercedes-Benz Uptime est proposé sous la forme d'un contrat de service et peut être combiné avec l'ensemble des services FleetBoard et contrats de service Mercedes-Benz.

La formule Mercedes-Benz Uptime peut être souscrite à tout moment et est résiliable avec un préavis de trois mois seulement. Les clients ne sont donc pas liés par un contrat de longue durée.

Une solution testée sur 1400 camions de 16 flottes dans quatre pays

La pierre angulaire du produit S.A.V. révolutionnaire Mercedes-Benz Uptime a été posée lors du lancement de la nouvelle génération de camions

Mercedes-Benz en 2011. C'est à cette époque qu'ont été commercialisés les nouveaux modèles Actros, suivis de l'Arocs et de l'Antos. Le projet pilote Mercedes-Benz Uptime a démarré fin 2013 en coopération avec FleetBoard, avant le lancement officiel du projet quelques mois plus tard.

Les équipes internes de Mercedes-Benz ont soumis la solution Uptime à des séries d'essais intensifs. Durant deux années, Uptime a été testée sur 1400 camions de 16 flottes en Allemagne, en Grande-Bretagne, en Autriche et en Pologne. L'écho a été extrêmement positif, Uptime ayant largement répondu aux attentes des entreprises. Lors des tests, les exploitants ont accordé une attention particulière aux temps

d'immobilisation et analysé en détail la qualité des messages émis par Uptime.

Page 46

Les entreprises ont particulièrement apprécié la vitesse d'information et les recommandations d'action. Outre la diminution globale du nombre d'immobilisations et la réduction radicale de leur durée, elles ont notamment constaté, entre autres points positifs, la disparition du stress lié à l'organisation du dépannage et des réparations en cas de panne, car elles disposent d'un diagnostic clair et de recommandations ciblées. Les entreprises exploitent également les informations précoces sur les travaux de réparation à effectuer comme un pense-bête qui aide les chauffeurs à ne rien oublier malgré un quotidien très chargé.

Les camions Mercedes-Benz : fiabilité et partenariat exemplaires

Depuis longtemps déjà, Mercedes-Benz propose bien plus à ses clients que de simples camions. Dès les années 1980, l'entreprise a marqué les esprits avec un slogan qui promettait un suivi aussi excellent que la technique. Aujourd'hui encore, les ateliers Mercedes-Benz œuvrent jour après jour, 24 heures sur 24, afin que les camions de la marque conservent leur fiabilité durant des années.

Avant le lancement de Mercedes-Benz Uptime, Mercedes-Benz proposait déjà un portefeuille de services complet. En cas d'événement imprévisible, le réseau S.A.V. très dense de la marque fournit une assistance rapide. Si le camion est équipé de FleetBoard, le conducteur peut, aujourd'hui déjà, transmettre les données enregistrées dans la mémoire d'incidents au CAC à Maastricht en appuyant simplement sur un bouton. Ces informations sont transmises immédiatement au Service 24h qui intervient 24 heures sur 24 dans toute l'Europe pour remédier rapidement à la panne avec professionnalisme. Les résultats sont éloquentes : plus de 80 pour cent des véhicules immobilisés sur le bas-côté de la route reprennent la route immédiatement après l'intervention et ce, en l'espace de 2,5 heures en moyenne.

Futures évolutions d'Uptime : intégration de la semi-remorque et des superstructures et optimisation du matériel roulant grâce aux mises à jour logicielles

Page 47

Grâce à la connectivité et à l'interfaçage intelligent des camions aux processus des clients et du service après-vente Mercedes-Benz, la fiabilité et la coopération entre les clients et la division Camions Mercedes-Benz prennent une toute nouvelle dimension. Mercedes-Benz Uptime est l'une des premières grandes étapes vers la détection des incidents et la prévention des pannes, voire vers l'élimination ou du moins la diminution radicale des temps d'immobilisation grâce à la mise en réseau. La division Camions Mercedes-Benz entend développer progressivement son offre dans les années à venir. Les utilisateurs qui optent aujourd'hui pour la solution Mercedes-Benz Uptime profiteront également à l'avenir des nouvelles mises à jour.

Il est tout à fait envisageable que, dans le futur, la semi-remorque et les superstructures soient intégrées dans le périmètre de Mercedes-Benz Uptime afin de pouvoir proposer une solution clés en main aux clients. La transmission de données dans la direction inverse est également une évolution envisageable. Il deviendra ainsi possible de transférer des logiciels vers le camion, une étape déjà souhaitée par de nombreux clients. Il pourra s'agir de réparations logicielles à distance ou de mises à jour logicielles pour le paramétrage individuel des véhicules. De nombreuses réparations aujourd'hui effectuées à l'atelier seront réalisées à distance à l'avenir, par exemple par effacement de la mémoire d'incidents ou par installation d'un nouveau logiciel.

Le transfert vers le camion peut aussi être effectué depuis l'extérieur afin d'améliorer tel ou tel aspect technique ou d'optimiser l'utilisation de certaines fonctions, par exemple en bloquant ou en autorisant des programmes de conduite bien précis. Ces interventions peuvent être combinées au géorepérage (geofencing), notamment pour l'autorisation d'un mode Power avant la traversée des Alpes, mode qui sera ensuite automatiquement bloqué une fois que le tronçon difficile aura été franchi.

On peut également imaginer l'autorisation d'un niveau de puissance et de couple supérieur, précisément pour ce type de trajet. Cela permettrait de personnaliser le couple maxi en fonction du profil de l'itinéraire comme cela est déjà possible aujourd'hui sur certains moteurs qui libèrent un surcroît de couple de 200 Nm dans le rapport supérieur.

Grâce à la mise en réseau, Mercedes-Benz Uptime permet d'ores et déjà d'effectuer un grand pas en avant en vue de l'amélioration de la disponibilité des véhicules, mais certainement pas le dernier dans le monde connecté de demain.