



Fiabilité des véhicules d'incendie – MAN au salon Interschutz 2015

Evry, le 09/06/2015

Les pompiers et les organisations de protection civile font confiance aux véhicules d'intervention de MAN

MAN Truck & Bus France
12, avenue du Bois de l'Épine
91008 EVRY

À l'occasion de l'Interschutz 2015 à Hanovre, le salon international de la lutte contre l'incendie et de la protection des catastrophes naturelles, des services de secours et de la sécurité, MAN présente une vaste gamme de véhicules d'intervention adaptés aux différentes exigences d'exploitation.

De nombreuses fonctionnalités spécifiques au secteur font partie des nouveautés que MAN révèle sur le salon : des moteurs Euro 6 pour les véhicules d'intervention, l'intégration de boîtes de vitesses automatiques Allison dans la chaîne cinématique, le système électronique de stabilité ESP pour les véhicules d'intervention avec traction intégrale crabotable, une cabine d'équipage en combinaison avec le système d'épuration des gaz d'échappement Euro 6 ainsi que les optimisations de la charge utile dans la série TGL.

Flexibilité spécifique au pays : moteurs Euro 5 et Euro 6

MAN offre aux sapeurs-pompiers et aux organisations de protection civile en Europe un portefeuille de produits de 7,49 à 44 tonnes de PTAC issus des trois séries TGL, TGM et TGS répondant aux deux normes antipollution Euro 5 et Euro 6. Pour les véhicules d'intervention, la production des moteurs MAN en version Euro 5 est garantie jusqu'en 2018. En effet, les pays européens n'ont pas tous rendu obligatoire la norme antipollution Euro 6 pour les véhicules d'intervention, stipulée depuis 2014 pour le transport de marchandises. Dans certains pays, comme en Allemagne, en Autriche et en Grande-Bretagne, des véhicules équipés de moteurs Euro 5 restent encore autorisés pendant la période de transition. Les systèmes d'épuration des gaz d'échappement moins volumineux et plus légers offrent des avantages techniques. De plus, les moteurs Euro 5 dans les séries MAN TGL et TGM ne nécessitent aucun additif comme



l'AdBlue pour l'épuration des gaz d'échappement, ce qui facilite l'utilisation et offre un avantage en termes de charge utile.

En Afrique, en Asie et en Australie/Océanie, MAN élargit son offre avec une version de la série TGS conçue pour une utilisation sur des chemins non stabilisés et dans des conditions climatiques extrêmes. Les moteurs répondent aux normes antipollution Euro 2 à Euro 5 prévues en fonction du pays.

Facilité de carrossage : châssis MAN en version Euro 6

Dotés d'un dispositif antipollution très efficace mais très complexe d'un point de vue technologique, les véhicules Euro 6 à très faible émission sont source de défis pour les carrossiers. En effet, ceux-ci doivent prendre en considération l'augmentation de volume nécessaire aux divers composants tels que le système d'échappement et le réservoir d'AdBlue supplémentaire, lesquels sont plus grands que sur les véhicules Euro 5, ainsi que le poids supplémentaire pour la charge utile et la répartition du poids. Dans les véhicules d'incendie, les compartiments encastrés en profondeur entre les essieux ainsi que les accès situés des deux côtés de la large cabine d'équipage occupent toute la partie latérale du cadre. Habituellement fixés sur un châssis standard, les composants comme le réservoir de gazole, le réservoir d'AdBlue, l'admission d'air, le coffre à batteries, le réservoir pneumatique et le système d'épuration des gaz d'échappement doivent par conséquent être décalés. En ce qui concerne ces déplacements, des contraintes technologiques limitent néanmoins les libertés de conception pour les composants d'épuration des gaz d'échappement Euro 6.

Une étroite collaboration entre MAN et les carrossiers a permis d'apporter une réponse à ce problème de construction. Ainsi, il est toujours possible de proposer les différents systèmes d'accès que sont les marches, les marchepieds escamotables ou les marches pivotantes. De la même manière, le coffre est maintenu dans les compartiments latéraux encastrés en profondeur afin de permettre un retrait optimal et ergonomique du chargement. Quant à l'admission d'air, elle se situe dans la partie centrale du cadre, sous le large habitacle. Enfin, sur les châssis des véhicules d'incendie des séries TGL et TGM, le silencieux d'échappement compact peut être déplacé vers l'arrière ou retourné à 90°. Le réservoir d'AdBlue de 10 litres doit être posé par le carrossier à l'endroit adapté dans le cadre des directives de carrossage.



Par ailleurs, les véhicules MAN utilisés par les sapeurs-pompiers disposent d'un moteur certifié par les autorités. Sur ce moteur, la réduction du couple prescrite par la loi est désactivée en cas de dysfonctionnement grave dans le système d'épuration des gaz d'échappement – par exemple si le réservoir d'AdBlue est vide, afin de ne pas nuire au succès de l'intervention. Après l'intervention, la cause du message d'erreur affiché à l'écran doit être identifiée et le défaut constaté doit être supprimé.

Le programme de véhicules d'incendie de MAN

Catégorie poids plume : MAN TGL

Avec une charge utile élevée, la série MAN TGL marque des points auprès des sapeurs-pompiers. En version châssis-cabine à deux essieux avec propulsion routière, elle sort de la chaîne de montage de l'usine MAN de Steyr dans une grande variété de modèles de la catégorie de poids de 7,49 à 12 tonnes. Les moteurs de quatre cylindres délivrent 150, 180 ou 220 ch dans les versions Euro 5 et Euro 6. Le moteur le plus puissant de la série fournit 250 ch. La gamme d'applications est vaste : pour les petits véhicules d'extinction – les types issus du catalogue allemand de véhicules normalisés sont TSF-W, MLF, LF 10 et HLF 10, les véhicules tonne-pompe petite capacité, les véhicules d'outillage, les véhicules de commandement ou les véhicules logistiques, le MAN TGL et sa diversité d'empattements, de longueurs de cadre et de variantes de cabine représente la base idéale.

MAN optimise le poids du châssis du MAN TGL dans le but d'obtenir l'homologation en tant que véhicule d'extinction de gamme moyenne (MLF) avec un PTAC de 7,49 tonnes. Ceci permet aux détenteurs de l'ancien permis de conduire allemand 3 ainsi que du célèbre 'permis pompier' utilisé dans certaines régions de conduire ce véhicule. Dans certaines régions, les MLF jusqu'à 8,5 tonnes pèsent lourd sur la balance, ce qui exige le permis de conduire pour camions. De nombreuses mesures infimes visant à réduire le poids sur le véhicule fournissent aux carrossiers – aussi bien en version Euro 5 qu'en version Euro 6 – la possibilité de réaliser un MLF de 7,49 tonnes entièrement équipé. L'équipement avec des batteries, des sièges et des jantes plus légers, la suppression de l'équipement superflu pour le service d'intervention tel que les manilles arrière, le cric ou la traverse arrière nécessaire pour un attelage de remorque contribuent à la réduction de poids.

Le MAN TGL doit une partie de son succès auprès des sapeurs-pompiers à la vaste cabine double pouvant accueillir jusqu'à sept personnes. Elle répond aux exigences de la norme DIN EN 1846. La banquette prévue



pour quatre personnes se compose d'une surface d'assise, de dossiers séparés avec appuie-tête et de ceintures de sécurité automatiques à trois points. Deux places assises avec appareils de protection respiratoire intégrés peuvent être montées sans difficulté dans cette cabine. L'équipe peut ainsi se préparer sur le trajet jusqu'au lieu d'intervention ; elle ne perd pas de temps et peut se consacrer au sauvetage de personnes et à la lutte contre l'incendie.

Série polyvalente adaptée à chaque intervention : MAN TGM

La série TGM représente la plus grande part sur le segment des sapeurs-pompier. Les véhicules de troupe et les véhicules tonne-pompe, les échelles automobiles et les bras élévateurs articulés, les véhicules d'outillage et les véhicules pionniers, les véhicules à tuyaux ainsi que les véhicules porteurs de conteneurs interchangeables de différentes tailles représentent les applications les plus fréquentes basées sur le MAN TGM.

Les caractéristiques de la gamme :

- Grande plage de poids d'un PTAC de 12 à 18 tonnes comme véhicule à 2 essieux pour les sapeurs-pompier
- Motorisation d'entrée de gamme de 250 ch, étendue aux deux niveaux de puissance 290 ch et 340 ch du moteur à rampe commune de six cylindres
- Grand espace offert dans la cabine de transport moyen-courrier C, les cabines plus larges L et LX ainsi que dans la cabine double, qui séduisent par un accès pratique ainsi qu'un équipement de qualité et une bonne maniabilité
- Propulsion routière et traction intégrale, pouvant être combinées avec les différents systèmes de suspension lames/lames, lames/air et suspension pneumatique intégrale

En exclusivité, MAN installe de série une suspension pneumatique sur le pont arrière de la version à traction intégrale du 13 tonnes. La commande électronique assure le réglage d'une assiette de marche toujours constante, quel que soit le niveau de remplissage de la citerne à eau. Ceci contribue à la stabilité et à la sécurité du véhicule. Les mouvements de roulis de la carrosserie sont compensés de façon plus précise et plus rapide. À l'arrêt, les coussins pneumatiques sur le pont arrière peuvent être purgés d'une simple pression sur un bouton. Ceci abaisse la carrosserie jusqu'à 15 centimètres, ce qui facilite considérablement le déchargement de l'équipement technique des pompier.



La version pompiers de cette variante de châssis est proposée avec différents P.T.A.C. compris entre 11,99 et 15,5 tonnes ; elle diverge sur certains points du véhicule à traction intégrale habituel. La cabine est montée de manière plus basse sur le châssis, car, bien que les pompiers veuillent une traction intégrale et une garde au sol élevée sous les essieux, ils exigent aussi un accès le plus bas possible ainsi que le respect de la hauteur totale du véhicule carrossé stipulée dans les normes applicables aux véhicules. Pour les véhicules d'extinction, qui comprennent une longue cabine d'équipage installée par le carrossier ou par MAN Modification, MAN pose en usine l'admission d'air et le système d'échappement plus en arrière sur le cadre. Les équipements spécifiques au secteur comprennent les prises de mouvement pour l'entraînement de la pompe d'incendie, d'un dispositif d'attelage mécanique ou du générateur de courant, des prédispositions pour le montage de l'installation de signalisation spéciale, des manilles pour l'élingage de charges sur le pare-chocs et l'extrémité du châssis ou un dispositif de démarrage et d'arrêt du moteur. Le chauffeur peut ainsi démarrer ou arrêter le moteur à partir du pupitre de commande des pompes.

La suspension pneumatique intégrale également disponible sur la série TGM permet d'abaisser le véhicule de quelques centimètres pour se faufiler sous des passages ou passer les portes de faible hauteur d'un centre de secours. De plus, le rayon de braquage est réduit grâce à un braquage des roues plus important.

Pour les charges lourdes : MAN TGS

Le MAN TGS s'est établi dans la catégorie de poids supérieure à 18 tonnes. Les véhicules d'extinction lourds, les véhicules tonne-pompe grande capacité, les camions-citernes, les véhicules d'extinction spéciaux destinés aux installations industrielles et aux aéroports, les échelles automobiles et les bras élévateurs articulés de grande portée, ainsi que les véhicules porteurs de conteneurs interchangeables font partie des applications typiques pour le MAN TGS. Ceci est dû à la multitude de variantes de la série à deux, trois ou quatre essieux qui peuvent être combinées avec des essieux poussés ou traînés. Les systèmes de suspension lames/lames, lames/air et la suspension pneumatique intégrale sont également disponibles, tout comme la traction intégrale crabotable ou permanente. Dans la série TGS, MAN propose le système de transmission innovant HydroDrive. La cabine M à deux ou trois sièges fait partie de



l'équipement standard. Sur demande, la cabine L plus longue et la cabine LX plus haute peuvent également être commandées ; elles offrent davantage de place derrière les sièges. La plage de puissance des moteurs en ligne de six cylindres efficaces s'étend de 320 ch à 480 ch, avec les motorisations intermédiaires 360 ch, 400 ch et 440 ch.

Au choix : trois variantes de boîtes de vitesses

La version classique est la commande manuelle de la boîte de vitesses à 6 rapports sur le MAN TGL, la boîte de vitesses à 16 rapports sur la série TGS et la boîte de vitesses à 9 rapports sur le TGM. Ce qui a prévalu dans le transport long-courrier et le transport de distribution au cours de la dernière décennie suscite également un intérêt croissant auprès des sapeurs-pompiers : la boîte de vitesses mécanique automatisée MAN TipMatic. Elle est disponible dans toutes les séries MAN. Le chauffeur peut se concentrer davantage sur la circulation et le comportement des autres usagers de la route, car il ne doit pas manipuler le levier de vitesses, enclencher le rapport adapté et synchroniser l'actionnement de la pédale d'embrayage et de la pédale d'accélérateur. Le chauffeur garde ses mains sur le volant, il concentre son attention sur la circulation. Le commutateur ergonomique placé à côté du siège est sans équivoque dans la logique de commande : il faut le tourner pour sélectionner la marche avant ou arrière.

Sur les véhicules à traction intégrale, la position du commutateur Dx pour « Offroad » est ajoutée. Pour optimiser une propulsion sur le sable, dans la boue ou bien sur une route à pic, la boîte de vitesses est programmée de manière à ne passer les rapports qu'à des régimes élevés et à réaliser les passages de rapports très rapidement, ce qui évite toute interruption de la transmission de la force motrice.

Comme l'intervention d'un véhicule d'incendie diffère de la stratégie de conduite conçue pour le rendement en trafic urbain et interurbain habituel, MAN offre depuis 2013 la TipMatic pour les véhicules d'intervention. Sa stratégie de passage des rapports dans la position Ds a été créée en étroite coordination avec les sapeurs-pompiers. Des temps de passage de rapports raccourcis, une augmentation du régime de passage de rapport et une logique de rétrogradage spécifique lors du freinage permettent une accélération puissante. Elle est disponible départ usine ou également postéquippable pour les séries TGL, TGM et TGS en fonction du modèle. La norme antipollution, la puissance du moteur et la conception de la chaîne cinématique jouent un rôle dans ce cas. Le changement entre les



programmes de commande de vitesses D, Ds et Dx peut être facilement effectué pendant la conduite.

La troisième alternative de sélection de la boîte de vitesses fête sa sortie sur le salon Interschutz 2015 : l'intégration de la boîte de vitesses automatique à convertisseur du fournisseur Allison dans le châssis des véhicules d'intervention des séries MAN TGM et TGS. En option, elle peut être équipée d'un ralentisseur intégré. Il peut être actionné facilement via un levier de commande sur le volant. Alors que ce type de boîte de vitesses de la série 3000 est disponible uniquement dans la série TGM en combinaison avec le moteur Euro 6, la série 4000 pour le TGS est disponible dans les normes antipollution Euro 2 à Euro 6.

Sécurité intégrée : ESP pour les véhicules à traction intégrale

Pour les véhicules d'intervention à 2 essieux avec traction intégrale crabotable, MAN propose le système électronique de stabilité ESP selon la série à partir du premier trimestre 2016. Le législateur exige l'ESP sur les châssis routiers uniquement. En revanche, les châssis pour les véhicules d'incendie sont très souvent commandés avec une traction intégrale afin de pouvoir également atteindre des lieux d'intervention hors des routes carrossées en cas d'urgence. La plupart du temps, ces véhicules se déplacent cependant sur des routes carrossées. Avec son engagement, à savoir implémenter le système électronique de stabilité ESP même sur les modèles à quatre roues motrices des séries TGM et TGS dans les versions Euro 5 et Euro 6, MAN augmente le niveau de sécurité durant les manœuvres d'urgence et les interventions.

Histoire couronnée de succès : 10 ans de MAN HydroDrive

En 2005, soit il y a précisément 10 ans, MAN fut le premier constructeur de camions dans le monde à introduire une traction avant hydraulique activable en tant que complément intelligent à l'offre de traction intégrale classique proposée dans la série TGA. Aujourd'hui, MAN propose l'HydroDrive pour les séries TGS et TGX. Cette technologie est idéale pour les interventions occasionnelles en tout-terrain et pour les situations nécessitant une traction supplémentaire sur l'essieu avant. En service normal, les TGS équipés de l'HydroDrive MAN roulent comme d'habitude par propulsion sur le pont arrière. Si le chauffeur nécessite plus de traction et plus de sécurité sur les chemins non stabilisés, dans les côtes ou sur les



chaussées glissantes, il peut activer le système en charge par le biais du commutateur rotatif, sans devoir s'arrêter. Dans ces situations difficiles, il assure une propulsion sûre aussi bien en marche avant qu'en marche arrière. Dans les descentes avec le système HydroDrive activé, le frein continu agit également sur l'essieu avant et stabilise ainsi le véhicule.

Le système est constitué d'une pompe hydraulique bridée sur la sortie de boîte de vitesses et de moteurs-roues dans les roues avant. Il est actif jusqu'à une vitesse maximale de 28 km/h et se déconnecte automatiquement à une vitesse supérieure. Il se réactive automatiquement lorsque la vitesse descend en dessous de cette limite. Sur un châssis à quatre essieux, les moteurs hydrauliques se trouvent dans le deuxième essieu avant dirigé.

Un véhicule d'intervention équipé de l'HydroDrive combine les avantages d'un châssis routier et la traction supplémentaire disponible individuellement. La hauteur du châssis du véhicule reste inchangée, ce qui est synonyme d'accès facile comme dans un châssis-cabine routier, de bord supérieur du cadre plus bas, de hauteur totale de véhicule réduite et de centre de gravité du véhicule abaissé, d'où une stabilité optimale en conduite. Le rayon de braquage n'est pas non plus modifié par rapport à la version à propulsion arrière. Selon le système, le véhicule équipé de l'HydroDrive est à peine plus lourd qu'un châssis routier classique. Par rapport à un véhicule à traction intégrale, il présente une charge utile plus élevée, car il pèse plusieurs centaines de kilogrammes de moins. Ces points parlent en faveur de l'équipement avec l'HydroDrive de MAN sur les véhicules porteurs de conteneurs interchangeables à deux, trois et quatre essieux, qui sont de plus en plus utilisés par les sapeurs-pompiers. Par rapport à un véhicule à traction intégrale, les sapeurs-pompiers peuvent utiliser des conteneurs interchangeables à hauteur debout intérieure plus élevés grâce au bord supérieur de cadre plus bas.

Sur mesure : MAN Modification

La transformation d'un châssis MAN en véhicule d'intervention par les carrossiers requiert parfois des modifications au préalable du châssis, de la cabine, de la chaîne cinématique ou de l'électronique, afin de respecter les spécifications de chaque pays ou de répondre aux souhaits spécifiques des clients. C'est précisément la mission des collaborateurs du MAN Truck Modification Center. Leur palette de prestations s'étend du conseil personnalisé à l'assurance qualité selon les spécifications de qualité



élevées de MAN. MAN garantit ainsi des solutions techniquement parfaites et économiques.

L'offre de travaux de carrosserie sur les cabines est assez large pour satisfaire les besoins des sapeurs-pompiers. Il s'agit, d'une part, d'abaissements du pavillon pour ranger des échelles automobiles ou les bras de nacelles de sauvetage et, d'autre part, des pavillons plats afin de réduire la hauteur totale des véhicules pour les passages critiques ou à l'entrée d'un centre de secours. Sur la cabine C du TGM, l'abaissement est de 130 millimètres environ, sur la cabine M dans la série TGS, il est de 190 millimètres environ. La corrosion n'est pas à l'ordre du jour, car les pièces du pavillon utilisées sont en matériau composite. Un rallongement de 265 millimètres environ de la cabine C pour les deux séries TGL et TGM crée davantage de place derrière les sièges pour ranger l'équipement de protection individuelle ou les autres équipements. De même, ceci permet le montage d'appareils de protection respiratoire à air comprimé dans le dossier du siège convoyeur.

La cabine d'équipage pour MAN TGL et MAN TGM provient également de MAN Modification. Elle offre de la place pour neuf membres d'équipage. Dans le compartiment équipage, trois places sont disposées dans le sens opposé au sens de la marche du véhicule et quatre dans le sens de la marche. Si les dispositions de mise en circulation spécifiques au pays le permettent, le nombre de places passe à dix avec le montage d'un siège central entre le chauffeur et le convoyeur. Les portes de 90 centimètres de large s'ouvrent presque à angle droit pour faciliter l'accès et la descente, et arrivent jusqu'au bord du pavillon légèrement surélevé. MAN propose cette cabine en deux longueurs, la variante la plus longue permettant le montage de sept sièges maximum avec supports intégrés pour appareil de protection respiratoire. Spacieuse, confortable et sûre : les atouts majeurs de la cabine. Elle satisfait aux tests de collision selon le règlement ECE R29 et aux exigences relatives à l'ancrage des ceintures de sécurité selon ECE R14 pour les ceintures à 3 points installées à chaque place.

Le MAN Truck Modification Center équipe les cabines L et LX, qui peuvent être commandées dans les trois séries TGL, TGM et TGS, d'un quatrième siège dans la deuxième rangée à la place de la couchette. La cabine dispose alors d'un espace pour six membres d'équipage, ce qui est demandé en particulier par les clients des marchés à l'exportation.

Les bus des marques MAN et NEOPLAN jouent également un rôle auprès des sapeurs-pompiers, des services de sauvetage ou de la protection



civile. Ils sont utilisés comme véhicules de commandement, ambulances volumineuses ou bus d'équipe. Les transformations spécifiques au client pour ces missions sont réalisées par MAN dans le Bus Modification Center à Plauen pour les véhicules neufs et d'occasion.