TRANSPORAMA

33ième année - 374 - septembre 2016 - € 4,50

Limning Benett sprl
Eekhoutdriesstraat 55, B-9041 Gand (Oostakker)
Tél.: +32 9 321 99 83
E-mail: info@transporama.be
Internet: www.transporama.be
BE 0563.614.837
RPR Antwerpen

RÉDACTEUR EN CHEF
Jan Voet (jan.voet@transporama.be)

DIRECTEUR GÉNÉRAL
Guy Organe, 0471 056 911

TRADUCTIONS
Didier Lemaire

PHOTOGRAPHES
Geert Franquet, Jean-Philippe Glatigny,
Kris Van Keer, Richard Kienberger

MISE EN PAGE
Studio 55 powered by Publishing Regie

JOURNALISTES FREE-LANCE
Didier Tuyttens, Jos Haas, Philippe Van Dooren,
Leo Van Hoorick, Bas Van Nooten, Dirk Willemen

PUBLICITÉ
Guy Organe (guy.organe@limningbenett.be)

COORDINATION
Peter Janssens

EDITEUR RESPONSABLE
Guy Organe
Eekhoutdriesstraat 55, B-9041 Gand (Oostakker)
Tél. : +32 9 321 99 81

ABONNEMENTS
Online service via www.transporama.be

IMPRIMERIE
DeckersSnoeck

DISTRIBUTION
Belgique : A.M.P.
Pays-Bas : Betapress

SERVICE ABONNEMENTS - TARIFS
7 numéros par année, pas en juillet

Abonnement BENELUX:
€ 45 (1 an) - € 80 (2 an)
Abonnement autre pays EU :
€ 52 (1 an) - € 90 (2 an)
Abonnement hors de l'EU :
€ 68,50 (1 an) - € 130 (2 an)

Paiements :
IBAN : BE96 7360 1202 2105
BIC : KREDBEBB

Les articles (en tout ou en partie) et les illustrations ne peuvent être repris qu'avec l'accord de l'editeur. L'editeur n'est pas responsable du contenue de annonces.

Rédacteur en chef
Jan Voet

LE SCANIA RÉNOVÉ...

La rénovation de Scania ne concerne pas seulement le lancement d'une nouvelle série de poids lourds. Ce qui nous a surtout frappés à cette occasion, c'était l'attention portée à la durabilité. L'entrepreneuriat socialement responsable est une stratégie dépassant le cadre des bénéfices à court terme.

Lors du lancement des nouveaux Scania, Kofi Annan, ancien secrétaire général des Nations unies et Nobel de la paix, a eu l'occasion d'exprimer sa vision sur l'entrepreneuriat durable.

On en retenu quelques observations assez étranges, qui ont dû faire frémir les écolos pur jus. Certes, il a dit que l'Homme devait réduire son impact sur la planète, pour freiner et neutraliser le changement climatique. Mais il a également rappelé à quel point l'Afrique avait d'urgence besoin de travaux d'infrastructures. Car sans routes ou voies de liaison vers le littoral, le transport de marchandises et de denrées alimentaires vers les lieux de consommation (ou d'exportation) est tout bonnement impossible. Oui, le transport est toujours l'artère vitale de la croissance et du développement économique. Une croissance qui, justement, permet de financer la transition des combustibles fossiles vers les solutions vertes et renouvelables. Espérons que les mots de Kofi Annan résonneront haut et fort dans les cénacles de la rue de la Loi. ▲

CONTENU
374

Essai : Fiat Fullback	4
Volkswagen Crafter	8
Scania : next generation	12
MAN : IAA	20
Mercedes-Benz	24
Iveco Stralis NP	28
DAF XF 105 Lowdeck	32
X-Steering	36
Humbaur KEP	40
Lamberet C-City	41
Mercedes-Benz MiniBus GmbH	44
DAF Westerlo	46
Agenda	48

De puissants phares HID (avec feux LED de jour et projecteurs bixénon) très aérodynamiques.

La totalité de la gamme Fiat Professional a été rénovée en un temps record. Le modèle qui saute le plus aux yeux est le pick-up Fullback, et pour cause : la marque italienne fait ainsi son entrée dans un nouveau segment de marché, qui peut lui rapporter gros. En effet, d'après ses porte-parole, ce pick-up peut contribuer à faire de Fiat Professional une marque d'envergure mondiale.

Essai : Fiat Fullback

Il faut savoir que dans la région EMEA (Europe, Moyen-Orient et Afrique), les pick-up représentent pratiquement 22 % du marché des véhicules utilitaires, avec de fortes disparités bien entendu : seulement 6 % en Europe (en progression), mais environ 70 % pour l'Afrique et le Moyen-Orient !

Considérant les coûts de développement d'un produit neuf, surtout sur le marché de l'utilitaire où les débouchés et les volumes sont moins nombreux, Fiat s'est associé à un partenaire ayant l'expérience requise : Mitsubishi. Quant au nom de baptême du nouveau modèle, il provient du rugby, discipline sportive largement soutenue par Iveco, qui fait partie du même groupe industriel : le Fullback est le dernier défenseur, mais également le premier à passer à l'attaque. Ce joueur de rugby doit être capable de s'adapter à toutes les conditions. Mais bon, tout cela n'est que du marketing... Place aux actes, et à la route !

NOTRE VÉHICULE D'ESSAI

Transporama a reçu pour l'occasion une variante à double cabine, dotée de la motorisation la plus puissante et de la nouvelle boîte automatique à cinq rapports (il y a également une version manuelle à six rapports). À bord, on ressent l'expérience des concepteurs. Mitsubishi en est en effet à la cinquième génération de ses excellents pick-up. Fiat Professional n'a rien changé au concept ; il s'est sagement contenté de quelques retouches esthétiques, portant sur la proue, et a adapté l'équipement standard.

Dans ce segment de marché, le pick-up Fiat est le plus léger de tous, grâce à une structure bien pensée et au recours abondant aux aciers très résistants, mais légers. À titre de comparaison, la nouvelle génération Volkswagen Amarok pèse quasiment une demi-tonne de plus. À l'instar des pick-up rivaux, la silhouette du Fullback rappelle les SUV modernes. Le bac

Le modèle testé était richement équipé, y compris un marchepied sous les portes.

de chargement est haut et sa longueur représente 29,2 % de la longueur totale – on est donc dans la moyenne. Le porte-à-faux arrière est assez long, car l'empattement du Fullback est plutôt court pour ce segment. Le Fiat s'inscrit dans la catégorie des véhicules de 5 m (5.205 mm pour le D), les manœuvres et le stationnement sont aisés.

BELLE FINITION INTÉRIEURE

Le modèle testé était habillé de garnitures de cuir noir. La finition est jolie, les matériaux de bonne qualité et agréables au toucher. Le tableau de bord, symétrique de part et d'autre de la console centrale, forme un ensemble avec les panneaux des portières. Les chromes et décorations sombres diffusent une sensation de luxe et de sécurité. La cabine est spacieuse, le volant réglable en hauteur et en profondeur, mais selon moi, il ne monte pas assez haut. Les sièges sont confortables, mais l'assise est trop courte. Par contre, le soutien du dos est excellent. Le tableau de bord est clairement agencé et bien équipé. On y trouve au centre un grand écran LCD. Radio, régulateur de vitesse, téléphone et menu de l'ordinateur de bord sont pilotés par une foule de boutons au volant. La transmission automatique se commande à l'aide de palettes au volant, ce qui est très pratique en tout terrain.

À l'arrière, les portes sont assez larges pour faciliter l'accès aux sièges, où les passagers disposent d'assez d'espace. L'inclinaison des dossiers est bonne, ils peuvent en outre se rabattre pour donner accès à un volume de rangement toujours utile. Une astuce dont la plupart des pick-up ne peuvent se targuer.

Le nouveau Fiat se hisse parmi les meilleurs en tout terrain.

Sur les versions 4 roues motrices, un petit tableau disposé derrière le levier de vitesse propose quatre choix : 2 Hi (la traction intégrale est donc désactivable, ce qui est un avantage) ; 4Hi ; 4HL (les vitesses de champs) et 4HLL (avec verrouillage central du différentiel). Des témoins lumineux sur le tableau de bord indiquent la configuration choisie.

L'équipement est généreux : phares HID (avec feux LED de jour et projecteurs bixénon), caméra de recul, climatisation automatique, aide au démarrage, assistant de tenue de cap, etc.

Côté rangement, le Fiat Fullback est nettement moins brillant, mais le volume dissimulé derrière les sièges arrière compense cette faiblesse. Il y a heureusement une prise 12 V, un port USB et une entrée mini jack.

FICHE TECHNIQUE

Fiat Fullback Double cab 4WD

Places assises	5
Empattement (mm)	3.000
Longueur x largeur du véhicule (mm)	5.305 x 1.815 x 1.775
Rayon de braquage (m)	11,8
Volume de chargement (m³)	-
Longueur x L x H maximales (mm)	1.520 x 1.500 x 475
Largeur entre logements de roue (mm)	1.100 -
Hauteur du bac de chargement :	850 mm
Masse maximale autorisée (kg)	2.910
Masse maximale du train (kg)	5.950
Masse maximale remorquée (kg)	3.100
Masse à vide (kg)	1.950
Charge utile maximale (kg) avec MMA	960
Masse maximale sur le toit (kg)	-
Taille des pneumatiques	245/70R16
Ouverture des portes arrière L x H (mm)	-
Ouvertures des portières latérales (mm)	-

Moteur

Entraînement	Arrière
Norme d'émission	Euro 5 b
Nombre de cylindrées et configuration	4 en ligne
Cylindrée (cm³)	2.442
Puissance maximale (kW)	133
À régime (tpm)	3.500
Couple maximal (Nm)	430
À régime (tpm)	3.500
Boîte de vitesses	Automatique à 5 rapports
Carburant	Diesel
Réservoir de carburant (litres)	75

Consommation et émissions polluantes

En ville (l/100 km)	8,4
Hors agglomération (l/100 km)	6,5
Cycle mixte (l/100 km)	7,2
Émissions de CO2 mixtes (g/km)	189
Consommation moyenne (l/100 km)	9,8

Une belle finition intérieure, qui diffuse une agréable sensation de luxe et de sécurité.

EN ROUTE

La structure du véhicule est celle d'un pick-up conventionnel : un châssis en échelle (avec une bonne rigidité aux torsions), un train avant indépendant et un essieu arrière à ressorts à lames. Du solide, mais rien de raffiné. D'ailleurs, le Fiat Fullback est dur. Sans pitié même pour les inégalités du revêtement routier, ce qui provoque des vibrations désagréables. À noter cependant l'excellente isolation sonore. La montée à bord est facile, mais le modèle testé était muni d'un marchepied, une option que je déconseille tant elle salit le bas des pantalons. Mais bon, certains aiment, entre autres pour le cachet viril qu'elle procure. Il est facile de trouver la bonne position derrière le volant, qui tombe bien en main. Le véhicule réagit fidèlement aux commandes, le rayon de braquage est court pour un pick-up, ce qui s'avère pratique lors des manœuvres de stationnement comme en tout terrain.

Parlons-en, du tout terrain : le Fiat Fullback est l'un des véhicules les plus compétents de son segment. Il est maniable, relativement léger, la motricité et la boîte de vitesse sont excellentes. Il n'y a pas d'assistant "Hill descent", qui n'est même pas nécessaire vu la qualité de la transmission.

La capacité de traction du Fiat atteint 3100 kg, c'est correct même si certains rivaux la portent à 3,5 t. Les modèles équipés d'une boule de traction (c'est-à-dire... la majorité) recevront un stabilisateur électronique de remorque. Ce n'est pas un luxe.

Le plus gros écueil rencontré lors de cette semaine d'essai concerne la consommation. Avec une moyenne frôlant les 10 litres (9,8 l/100 km), le Fiat Fullback est carrément mauvais. Il y a heureusement quelques circonstances atténuantes à faire valoir : le véhicule n'avait pas 500 bornes au compteur et était doté d'une transmission automatique. Quoi qu'on en dise, on sait par expérience que cela "alourdit" la consommation de pratiquement 1 litre... ▲

Leo Van Hoorick

Le bac de chargement mesure 150 x150 cm (110 cm entre les logements de roue). Il est placé à 84 cm du sol et enserré entre des parois de 47,5 cm de hauteur, avec 6 œillets d'arrimage dans les flancs.

Derrière les sièges arrière se trouve un espace de rangement fort utile.

NOUVEAU STRALIS XP

TCO_2 CHAMPION

UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE STRALIS QUI VOUS GARANTIT JUSQU'À **11% D'ÉCONOMIE DE CARBURANT, LA GARANTIE MOBILITÉ CONSTANTE** ET LES **PLUS FAIBLES ÉMISSIONS DE CO_2**

JUSQU'À 11% D'ÉCONOMIE DE CARBURANT

Grâce aux technologies les plus avancées pour le transport longue distance

LA MEILLEURE FIABILITÉ

Grâce aux performances de la technologie HI-SCR et de la nouvelle chaîne cinématique

GARANTIE MOBILITÉ CONSTANTE

L'engagement du constructeur pour garantir la mobilité constante du véhicule grâce au réseau IVECO truck station

TCO_2 LIVE

La solution de transport tout inclus par IVECO

NOUVEAU STRALIS XP: LE CHAMPION DU TCO_2

Découvrez le NOUVEAU STRALIS qui bénéficie d'une nouvelle chaîne cinématique, de nouveaux systèmes électroniques ainsi que d'auxiliaires intelligents. Grâce à la technologie Euro VI HI-SCR, le NOUVEAU STRALIS permet d'atteindre jusqu'à 11% d'économie de carburant, de faibles émissions de CO_2 et un meilleur TCO pour chaque mission. Le système HI-SCR d'IVECO fonctionne avec une régénération passive, sans intervention du conducteur, idéale pour les missions ADR. Le STRALIS XP inclue la garantie mobilité constante assurée par le réseau de points de service IVECO TRUCK STATIONS. STRALIS XP, le champion du TCO_2.

IVECO

Votre partenaire pour un transport durable

Le nouveau Crafter – Une nouvelle référence

Des solutions de transport axées sur le client offrant un très haut niveau de réduction de coût : tel était l'objectif du nouveau Crafter développé précisément en fonction des exigences et des besoins des différents groupes d'utilisateurs. Une étape importante en matière d'orientation client.

Quels types de systèmes peuvent aider les conducteurs de véhicules de livraison dans la circulation interurbaine ? Comment les véhicules de chantier peuvent-ils manœuvrer plus facilement sur les sites de construction boueux ? Comment les accidents causés par des conducteurs fatigués sur de longs trajets peuvent-ils être évités ? Afin d'obtenir des réponses et comprendre les souhaits et les besoins des clients, les ingénieurs de Volkswagen ont ainsi accompagné, durant la phase de développement du nouveau Crafter, certains conducteurs pendant leurs trajets au quotidien. Ils ont ainsi pu comprendre précisément ce dont avaient besoin les clients et quels systèmes pouvaient être utilisés pour répondre efficacement à leurs exigences. C'est pourquoi le nouveau Crafter propose des solutions pratiques et des systèmes innovateurs afin de répondre aux différents défis individuels.

LE TOP EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ ET DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Les nouveaux moteurs Euro 6 et le design novateur du Crafter lui permettent d'afficher les plus faibles valeurs de consommation et d'émissions de son segment. Les moteurs extrêmement fiables ont été spécialement conçus à la fois pour les courts et longs trajets. Le nouveau Crafter marque également des points en termes de robustesse et de réduction des coûts d'entretien et de réparation, ce qui

Les nouveaux moteurs Euro 6 et le design novateur du Crafter lui permettent d'afficher les plus faibles valeurs de consommation et d'émissions de son segment.

Le nouveau Crafter établit de nouvelles normes en matière de systèmes d'assistance à la conduite dans le segment des grands fourgons.

Les dimensions du nouveau Crafter renforcent son côté utilitaire.

a un effet positif sur le coût global du véhicule au cours de son cycle de vie.

FONCTIONNALITÉ EXCEPTIONNELLE, PRATIQUE AU QUOTIDIEN

Les dimensions du nouveau Crafter renforcent son côté utilitaire. Par exemple, le nouveau Crafter associe de manière ingénieuse une configuration optimale de l'espace de chargement avec des dimensions extérieures minimales, ce qui en fait un véhicule extrêmement maniable et très facile à conduire quel que soit son chargement. En termes de volume et de longueur de chargement, le nouveau Crafter surpasse largement ses prédécesseurs et ses concurrents.

4 MOTORISATIONS, 3 TRANSMISSIONS, 2 BOÎTES DE VITESSE

Conçu spécialement pour le nouveau Crafter, le moteur 2.0 TDI EA 288Nutz est disponible en quatre niveaux de puissance. Les clients peuvent ainsi choisir entre les versions 75 kW (102 ch), 90 kW (122 ch) et 103 kW (140 ch) ou opter pour un moteur TDI bi-turbo de 130 kW (177 ch). En fonction de la motorisation choisie, le nouveau Crafter est disponible en

Le Crafter est basé sur un nouveau concept de design.

version traction, en version propulsion ou avec la transmission intégrale 4MOTION et avec une boîte manuelle ou automatique. Un tel niveau de choix est une première dans ce segment.
Comme si tout cela ne suffisait pas, trois longueurs de véhicule sont disponibles en fonction du modèle choisi, et les versions Fourgon affichent trois hauteurs de toit différentes. Les clients peuvent ainsi configurer leur nouveau Crafter selon leurs exigences. Chacun pourra ainsi choisir sa propre combinaison de moteur, boîte de vitesse, transmission, longueur de véhicule et hauteur de toit correspondant au mieux à ses besoins.

LES MEILLEURS SYSTÈMES D'ASSISTANCE À LA CONDUITE

Le nouveau Crafter établit de nouvelles normes en matière de systèmes d'assistance à la conduite dans le segment des grands fourgons. L'objectif était d'optimiser la protection des occupants grâce à l'utilisation de systèmes de sécurité actifs et passifs adaptés à toutes les situations de chargement. La direction électromécanique équipe pour la première fois cette catégorie de véhicule. Le nouveau Crafter dispose d'un très grand nombre de systèmes d'assistance à la conduite actifs, tels que le programme électronique de stabilisation ESC avec stabilisation de l'attelage, le régulateur de vitesse adaptatif ACC (en option), le système de freinage anti-multi-collision, un système de compensation en cas de vent latéral (en option), le système de guidage de l'attelage (en option), et bien plus encore. La sécurité passive n'est pas en reste : avec des airbags frontaux, latéraux et de tête pour le conducteur et les passagers et de multiples systèmes d'avertissement, dont une caméra de recul, des systèmes d'aide au stationnement (Park Distance Control et Park Assist) et le Rear Traffic Alert, la fonction détectant le trafic transversal à l'arrière du véhicule. En plus, les phares à LED, les feux d'intersection et le Light Assist garantissent une visibilité parfaite de nuit. Le nouveau Crafter propose également des services mobiles en ligne adaptés aux besoins spécifiques des clients.

> La direction électromécanique équipe pour la première fois cette catégorie de véhicule.

NOUVELLE APPROCHE DU DESIGN

Le Crafter est basé sur un nouveau concept de design. Dans le secteur des utilitaires en particulier, le design est un critère qui doit satisfaire tous les types de clients. C'est ainsi que le nouveau Crafter a été conçu avec une architecture entièrement revisitée, Tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.
La conception du nouveau Crafter est issue de l'idée qu'il fallait un grand frère au Transporter, fer de lance de la gamme des véhicules utilitaires, avec un niveau de qualité inégalé jusqu'à présent en termes de design extérieur et intérieur, de robustesse et de sophistication.

UNE NOUVELLE USINE POUR LE CRAFTER

Une nouvelle usine de production a été construite spécialement pour le Crafter à WrzeÐnia en Pologne. Il s'agit du deuxième site de production de la marque en Pologne après l'usine de Poznan-Antoninek, en activité depuis plus de 20 ans. L'usine s'étend sur une surface d'environ 220 ha, soit l'équivalent de 300 terrains de football. Plus de 3.000 personnes travailleront à l'usine de WrzeÐnia lorsque celle-ci fonctionnera à pleine capacité. Plusieurs sous-traitants ouvriront également des usines dans la région, avec de nouveaux emplois à la clé. ▲

JAN VOET

Conçu spécialement pour le nouveau Crafter, le moteur 2.0 TDI EA 288Nutz est disponible en quatre niveaux de puissance.

CONÇUE POUR LA SEULE ACTIVITÉ QUI COMPTE. LA VÔTRE.

La perfection n'a pas de limites. Nous le savons depuis toujours. Et notre détermination à perfectionner chaque détail et à toujours repousser les limites fait notre renommée. Cette fois, nous sommes allés encore plus loin et avons mis à l'épreuve nos solutions éprouvées. Nous nous sommes remis au travail afin de trouver de nouvelles manières d'aider votre entreprise à surmonter ses défis.
Découvrez la nouvelle génération Scania.

Pour plus d'informations sur notre nouvelle génération de camions et nos services, rendez-vous sur scania.be.

SCANIA

SCANIA
S730

SCANIA next generation

Les poids lourds ayant une grande longévité et n'étant pas remplacés fréquemment, le lancement d'un modèle neuf fait toujours grand bruit dans le secteur. Entre autres en raison des progrès qu'apporte chaque nouvelle génération. Scania, dans ce domaine, n'y fait pas exception. La marque suédoise vient de présenter à Paris ses nouveaux poids lourds made in Södertälje.

Voilà enfin dévoilé le successeur de la série 4. Et c'est d'emblée un coup au but.

Ce lancement dans la Ville Lumière a enfin levé le voile qui recouvrait jusqu'alors le futur Scania. Car ces derniers mois, la rédaction de Transporama a été bombardée de rumeurs, images clandestines ou retouchées. Nous-mêmes, nous n'en avons publié qu'une seule, d'un prototype en France, parce que nous savions qu'elle provenait d'une source fiable. Mais hormis la fuite d'une photo – représentant un modèle miniature –, les Suédois ont magnifiquement préservé, jusqu'au jour du lancement, le secret intégral sur leur dernier-né, ou du moins son apparence. Or justement, ce modèle présente des parentés évidentes avec son prédécesseur.

POURQUOI PARIS ?

Le lancement de ce Scania a donc eu lieu à Paris, la ville qui a accueilli le sommet international COP21 et son accord international (plus ou moins) contraignant portant sur la protection du climat. Car justement, Scania s'est fixé un objectif aussi propre et durable que possible. Cela implique un impact écologique réduit à son strict minimum, des poids lourds économiques, prêts pour l'avenir, pour les carburants alternatifs, les chaînes de transmission hybrides, etc.

Pour bien le souligner, la révélation du nouvel utilitaire lourd a été précédée d'un débat entre experts du climat et de l'environnement. L'un des orateurs les plus connus était certainement Kofi Annan, ancien secrétaire général des Nations unies et prix Nobel de la paix, qui a rappelé que les routes et le transport étaient indispensables au développement d'une économie. Bien sûr, le développement doit se tenir de façon propre et durable, mais sans transport, des pays et même des continents entiers sont condamnés à demeurer la proie de la pauvreté.

LANCEMENT

Le jour J, la presse a pu admirer en mode statique les versions S et R. Malgré les similitudes avec la série 4, qui existe depuis 21 ans, ces nouveaux Scania ont une allure bien à eux. Sans être agressive, disons qu'elle est plus anguleuse, moins arrondie que la génération précédente – que le grand public va logiquement considérer comme plus douce, plus conviviale. D'ailleurs, la série 4 avait été développée pour ne pas donner d'impression d'agressivité et de menace envers les autres usagers de la route. L'inconvénient de cette option, c'est la perte de place significative dans la cabine. En outre, le poste de conduite d'une cabine Scania est généralement fort éloigné du pare-brise. Ce qui améliore la sécurité en cas de collision frontale, mais réduit immanquablement l'espace disponible.

Pour améliorer le profil aérodynamique, la cabine de la génération 2016 n'a plus qu'un petit spoiler de toit et a perdu les déflecteurs et le haillon solaire. Car aujourd'hui, les ordinateurs et les logiciels ont progressé à tel point que les angles et la forme cubique d'une cabine peuvent être calculés de façon à ne pas nuire à l'aérodynamique. Les blocs optiques sont logés sous un léger angle et il est possible de faire installer des projecteurs sur le pare-brise, au-dessus de la calandre. D'autres sont joliment intégrés au toit, de façon à ne pas entraver l'écoulement du vent. La suppression du pare-soleil ne m'a nullement gêné lors des parcours d'essai en Suède, mais j'y reviendrai dans cet article.

> **La finition intérieure a fort progressé, au point que Scania rejoigne désormais la tête du peloton.**

Qui dit nouvelle cabine, dit évidemment délai d'adaptation. Mais quand on la voit pour la première fois, elle paraît nettement plus réus-

L'aménagement intérieur fixe de nouvelles normes de qualité dont devront tenir compte les marques rivales.

sie que ce que laissent augurer les photos ou vidéos circulant sur le Net. À la lumière du jour, ce nouveau Scania semble être une évolution naturelle du précédent. C'est un avantage lorsqu'on intègre un exemplaire de la nouvelle génération dans une flotte existante de Scania, pour qu'il n'y ait pas trop de disparités entre le matériel ancien et plus récent.

La présentation statique nous a permis de monter dans la nouvelle cabine pour en explorer le potentiel. Il y avait beaucoup à faire, car elle ne rappelle en rien la génération précédente. Tout d'abord, la variante S a un plancher plat intégral, ce qui en fait la cabine de conduite la plus spacieuse et la plus luxueuse de l'assortiment Scania. On y accède par quatre marches. À l'instar du R, le S peut recevoir un toit de hauteur ordinaire ou surélevée (la version Highline bien connue des Suédois).

Tout comme autrefois, la cabine R est légèrement évidée devant les sièges du chauffeur et de l'accompagnateur. Le reste de la cabine est plat et surélevé de 17 cm. Pour le transport international, le R sera probablement la variante la plus courante, car il se montre généreux en matière d'espace intérieur.

À propos, s'il y a bien un domaine dans lequel la cabine anno 2016 se distingue de sa devancière, c'est cette sensation d'espace. L'impression agréable qu'on y ressentait a été conservée, mais le siège s'est déplacé de 65 mm vers l'avant et 25 mm vers l'extérieur de la cabine. Cela semble peu, jusqu'à ce que l'on prenne place et que l'on observe autour de soi : le confort à bord est toujours bien là, mais la sensation d'habitabilité est bien meilleure. Les tableaux de bord et d'instruments sont également plus bas.

La finition intérieure a fort progressé, au point que Scania rejoigne désormais la tête du peloton. Alors que jadis, on trouvait encore quelques interstices et fissures autour des boutons et molettes, que certains matériaux semblaient en plastique, bon marché ou trop durs, que l'on voyait quelques têtes de boulon, ici les boutons et manettes se parent d'une finition irréprochable et d'inserts aluminium du plus bel effet. Toujours présente, la tablette pliante est mieux intégrée et semble nettement plus robuste. L'écran central du tableau d'instruments de bord, la commande de l'aération, tout cela paraît solide, mais luxueux à la fois. Scania a rapatrié sur le volant la commande du moniteur central et du régulateur de vitesse. Il y a quatre baies DIN disponibles et l'on peut raccorder non pas un, mais bien deux téléphones mobiles à l'installation audio. Par exemple celui du chauffeur et de la firme (du patron), ou celui du convoyeur. On peut aussi embarquer des bouteilles de 1,5 litre. Il y a même possibilité d'installer deux réfrigérateurs, dont un ferait office de surgélateur. Ou bien se contenter d'un seul combiné réfrigérateur/surgélateur, l'espace disponible étant par exemple affecté à un placard.

La commande des rétroviseurs se tient dorénavant depuis une molette sur la porte. Tous, donc y compris le dobli et le rétro pour trottoir, peuvent être réglés et chauffés à l'aide d'un système électrique. Et comme Scania a une haute réputation de sécurité à honorer, il équipe ses engins d'un airbag qui protège le chauffeur d'une collision si le camion venait

Les projecteurs sont intégrés au-dessus de la calandre.

Il y a trois modèles de matelas. La largeur standard du matelas est de 80 cm, mais peut être portée à 1 m.

à se renverser. Ce dispositif est une première mondiale pour les poids lourds. Signalons aussi que la distance de freinage a été réduite de 2 m, parce que l'essieu avant a avancé de 5 cm, ce qui limite l'effet de sous-marinage au freinage et augmente le rendement des freins.

La sécurité, Scania y a aussi pensé pour le matériel : il a équipé son poids lourd d'une sûreté qui empêche le vol des optiques avant. Les vitres de la cabine sont en verre laminé, qui est moins bruyant lors des déplacements et résiste mieux à l'effraction.

On a beaucoup critiqué Scania pour la qualité de ses literies. Les stratèges suédois ont pris le taureau par les cornes et proposent aujourd'hui trois matelas différents : boxspring (sommier tapissier), mousse à mémorisation de formes et matelas standard. La largeur est passée à 80 cm, mais il y a moyen de le porter à 1 m. Et bien sûr, d'installer une couchette superposée.

QUOI D'AUTRE ?

La fabrication des camions Scania applique depuis des années un principe modulaire. C'est pratique pour adapter les produits aux demandes et exigences de la clientèle. Le nouveau poids lourd fait lui aussi appel à cette structure modulaire – du moins en partie. Au niveau du châssis, seules les traverses intermédiaires ont changé. La configuration en Y des longerons a quant à elle été maintenue, entre autres parce que les moteurs Euro 6, et leurs besoins importants en capacité de refroidissement, sont restés les mêmes. À un détail près : tous les moteurs Scania peuvent dorénavant être alimentés au HVO, une forme de biodiesel synthétique. Le bloc de 490 ch pour 13 litres de cylindrée a été "remplacé" par un moteur de 500 ch. Enfin, ça, c'est pour la théorie : en réalité, le moteur n'a pratiquement pas changé, mais une adaptation logicielle lui a fait gagner 10 chevaux. Sur le client, l'effet psychologique est favorable, puisqu'il peut compter sur 500 ch au lieu de 490.

Une nouveauté importante est le “lay shaft brake” de la transmission Opticruise. C'est un frein sur l'essieu secondaire, qui permet des changements de vitesse plus rapides. Pourtant, la transmission Opticruise était déjà prompte et performante, mais avec ce dispositif “lay shaft brake”, le temps nécessaire pour changer de vitesse a été raboté de 45 %. Autrefois, Scania adaptait les régimes à l'aide d'une soupape sur le frein moteur, pour permettre à l'Opticruise de changer de vitesse sans heurt. Aujourd'hui, c'est la boîte de vitesses qui influence essentiellement les régimes du moteur, pour que celui-ci demeure constamment dans la zone verte, la plus favorable. Le frein moteur proprement dit est composé d'une garniture humide qui tourne dans un bain d'huile de la boîte de vitesses. Ces garnitures sont compressées par un jet d'air comprimé pour freiner l'essieu. Tout ce dispositif ne pèse même pas un demi-kilo, mais l'effet sur la conduite est immédiat – j'y reviendrai plus loin.

L'essieu arrière n'a pas changé, si ce n'est que les rapports de pont ont été encore allongés, jusque 1 sur 2,35. Tout cela vise bien entendu à baisser les régimes du moteur, et donc à diminuer la consommation de carburant. D'après les tests grandeur nature réalisés par Scania, son poids lourd consommerait 5 % de carburant de moins que son prédécesseur, à usage et configuration identiques. Cela s'explique entre autres par la ligne aérodynamique perfectionnée de la cabine et la présence de joints extrêmement minces entre les panneaux de

Par son couple élevé, le R450 offre tout ce dont on peut rêver.

La sonorité de ce supercamion transporteur de bois, très courant en Suède, est remarquable.

caisse, qui évitent la formation de tourbillons entravant le passage de l'air, ce qui crée une résistance. Certains tests ont même révélé que la nouvelle génération Scania pouvait gagner jusqu'à 11 % de carburant. Mais ils ne se sont pas limités à des essais sur route : environ dix millions de kilomètres ont été avalés par des prototypes conduits par du personnel Scania, des clients et le transport Laboratory. Le nouveau modèle sera commercialisé progressivement, parce que Scania souhaite absolument éviter les maladies infantiles.

Outre la cabine, la principale innovation concerne l'essieu avant. Non seulement il a été avancé de 5 cm, pour réduire l'effet de sous-marinage et améliorer la stabilité en ligne droite, mais il est conçu de telle sorte qu'il ne subit pas les déplacements latéraux, de gauche à droite, ayant un effet néfaste sur la précision de conduite.

SERVICE SCANIA

Scania compte plus de 200 000 véhicules connectés en service opérationnel. On imagine la quantité de données que cela permet de collecter à chaque heure qui passe. Scania a ainsi pu pousser à l'extrême le développement de son nouveau poids lourd, qui se décline en 36 variantes standardisées, chacune spécialisée dans une branche spécifique du transport routier (fret, vrac, bois, immondices...). Le constructeur a passé à la loupe le transport international et l'a scindé en 11 catégories, afin de proposer un modèle de camion pour chacune d'entre elles. Mais les données collectées au fil des ans servent aussi, si le client l'autorise, à l'informer que le programme de configuration Scania lui permet de composer son outil sur mesure, afin d'exécuter les tâches de transport au prix le plus bas possible.

Mais l'analyse des données a encore un autre avantage important : il concerne la maintenance. Les besoins en séances d'entretien peuvent être fixés avec encore plus de précision, surtout pour la maintenance et les réparations préventives. De la sorte, les arrêts inopinés, ou si vous préférez les pannes, relèvent quasiment du passé.

EN ROUTE

Pour préparer cette variante, dix millions de kilomètres d'essais ont été parcourus. Le camion a été testé par les clients et baptisé "Malaga".

Après tant d'actualités techniques intéressantes, toute la presse, et notamment votre soussigné, piaffait d'impatience de prendre le volant des nouveaux poids lourds. J'ai roulé avec les versions de 450 et de 500 ch sur un tracé autour de Södertälje, le quartier géné-

ral de Scania. Le parcours dure environ trois quarts d'heure et comprend de l'agglomération, des ronds-points, des routes de liaison vallonnées et un tronçon d'autoroute. Pendant la conduite, l'attention se porte surtout sur les performances écologiques. L'ordinateur semble un peu plus tolérant qu'autrefois, mais pour atteindre la cote de 90 % de performance écologique, il faut demeurer très concentré et avoir un peu de chance (comprenez : ne pas être entravé par le trafic).

Monter à bord des nouvelles cabines R ou S est facile, grâce à la bonne disposition des échelons. Sur la version S, on remarque toutefois la hauteur surélevée du plancher plat. Mais bon, ce n'est pas très grave étant donné que c'est le segment qui exige le moins de montées et de descentes de la cabine. Les sièges sont excellents et le réglage aisé. On ajuste le volant à l'aide d'une manette sur la colonne de direction; je préfère une pédale, mais c'est un choix personnel. Petit bémol à propos de la direction assistée : elle m'a semblé un peu trop dure, même si ce n'est pas vraiment gênant.

La visibilité depuis la cabine est fantastique, y compris dans les rétroviseurs, qui sont moins arrondis. Scania est resté fidèle au frein à main classique, alors que de plus en plus de concurrents optent pour la version électronique.

Je relâche le frein à main et je glisse l'Opticruise en mode Drive, et me voilà parti. Les changements de vitesse sont plus prompts et laissent une impression positive. Monter de rapport, c'est déjà chose faite au moment où l'on relâche la poignée de l'Opticruise : rapide comme l'éclair.

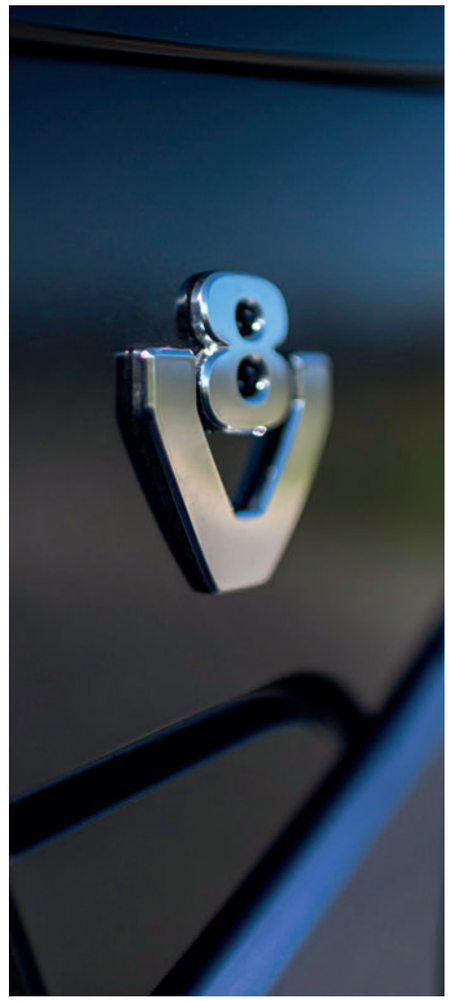
L'intérieur de la cabine est très silencieux, même si l'on entend le sifflement du turbo et du wastegate. Comme il s'agissait de camions de préproduction, peut-être ces quelques décibels seront-ils atténués sur les modèles définitifs. Quoi qu'il en soit, ne vous y trompez pas : c'est un engin très silencieux. Peut-être même le plus silencieux actuellement disponible.

CONCLUSION

Dans les prochaines semaines, la rédaction de Transporama aura l'occasion de tester le V8 et la version de 410 ch. À lire dans notre prochaine édition. Quant au test approfondi, ce sera peut-être pour début 2017.

Mais il y a une certitude : ce camion fixe une nouvelle cote de référence dont la concurrence devra tenir compte. Si le camion se révèle effectivement nettement plus économe que son prédécesseur, tout en offrant au chauffeur tant de confort en plus et au transporteur une offre généreuse de services de support, cela représente une offre particulièrement compétitive de la marque au griffon. ▲

JAN VOET



Le toit standard et les 410 ch font de cette version R une arme de choix pour les grandes flottes.

FIA EUROPEAN TRUCK RACING CHAMPIONSHIP

FIA European Truck Racing Championship
zolder.fiaetrc.com

17-18 SEP 2016

TRUCK GRAND PRIX

Circuit Zolder

LOTUS CUP EUROPE
DEUTSCHE TOURENWAGEN CHALLENGE
BELGIAN HISTORIC CUP
FIA EUROPEAN TRUCK RACING CHAMPIONSHIP
+ 200 SHOWTRUCKS

TICKETS & INFO
www.circuit-zolder.be

Weekend: presale €20
entrance €25

www.facebook.com/CircuitZolder
twitter.com/CircuitZolder
linkedin.com/company/circuit-zolder

WORLD ON WHEELS
@Circuit Zolder

FIA EUROPEAN TRUCK RACING CHAMPIONSHIP

VITAEMOBILITY.COM · Speedwear.be EVENTS · Shox · ProMove Safe driving. Surprisingly fun. · SKYLIMITEVENTS.COM · MOTORSPORTSCHOOL.COM · hit · AUTOMOBILE.be · AutoGids.be · Auto Wereld.be · AUTO SCOUT 24 www.autoscout24.be · TRANSPORAMA

MAN : une actualité florissante au salon IAA

Au salon IAA, MAN est un peu considéré comme le régional de l'étape. Il en a profité pour dévoiler son TGE et sa nouvelle image de marque. Mais il y avait encore beaucoup d'autres actualités à glaner à propos de MAN à la veille du salon de Hanovre.

La marque au lion est occupée à mettre en place une nouvelle stratégie, dénommée "Future Lion". Concrètement, elle cherche à vendre davantage de véhicules avec une meilleure marge bénéficiaire. Cela passera par des investissements conséquents dans le renouvellement de ses produits. Une étape importante est la numérisation, et en particulier la communication entre poids lourds.

TGE

Mais l'actualité la plus intéressante concernait l'extension de la gamme MAN avec le TGE, en quelque sorte la version lourde du Crafter (dépassant 3,5 t). MAN était impatient d'élargir sa gamme vers le bas, ce que lui permettra enfin le TGE, présenté au grand public à l'occasion du salon IAA.

Un autre aspect important chez MAN concerne le développement des moteurs, dans l'optique de la norme Euro 6 D. En théorie, celle-ci n'est ni neuve, ni même plus stricte, mais le contrôle des rejets polluants exercé par l'OBD dans le véhicule sera plus péremptoire. Pour que les moteurs soient encore moins polluants, ils sont équipés d'une pompe d'eau de refroidissement à débit variable, qui réclame moins d'énergie et améliore la gestion thermique du moteur. MAN utilise désormais des pistons métalliques plus courts, ce qui réduit les frictions, et dont la com-

MAN participe au salon IAA en y présentant de nombreux perfectionnements à ses moteurs.

Le lion de Büssing a reçu plus d'attention dans le design de MAN.

Dans le segment des engins de chantier, MAN est toujours la norme.

L'éblouissant moteur D38 profite des mêmes améliorations que le D26 et hérite des lamelles chromées dans la calandre.

La transmission Traxio de ZF fait désormais office de TipMatic chez MAN.

pression est plus élevée. Le turbo deux-temps et le frein moteur ont également été améliorés. MAN accouple à présent ses moteurs à la transmission Traxio, dont l'efficacité lors des démarrages et des changements de vitesse est meilleure que la TipMatic. Il existe d'ailleurs différents programmes pour la TipMatic : prof, fleet, offroad, emergency et collect, s'adressant respectivement aux chauffeurs professionnels, aux flottes, aux engins de chantier, aux véhicules d'intervention d'urgence et à ceux de ramassage des immondices. ▲

JAN VOET

Le fabricant Langendorf participe au salon IAA

Le fabricant de matériel remorqué Langendorf présente cinq véhicules différents au salon IAA :

Une remorque Flexliner isolée à deux étages. Il en suffit de deux pour remplacer trois semi-remorques conventionnelles. Le Flexliner peut transporter jusqu'à 55 europalettes ou 87 conteneurs à roulettes. Comme la tare n'est que de 11 500 kg, il subsiste une capacité de chargement de 28 500 kg environ.

Le Flatliner SB 15 peut être couplé à des tracteurs à deux ou à trois essieux. Le volume de chargement est de 9500 x 1550 mm, pour une tare tournant autour de 9,5 t. Cela permet d'embarquer des éléments de plus de 9 m de long et de 3,7 m de large en respectant les dispositions légales.

Langendorf présente également au salon IAA une semi-remorque aluminium de 25 m³, qui ne pèse que 5100 kg, un tombereau isolé avec benne semi-circulaire en métal et un tombereau avec benne semi-circulaire en aluminium.
Langendorf présente également au salon IAA une semi-remorque aluminium de 25 m³, qui ne pèse que 5100 kg, un tombereau isolé avec benne semi-circulaire en métal et un tombereau avec benne semi-circulaire en aluminium de 24 m³. La semi-remorque illustrée ici ne pèse que 5,1 tonnes. La paroi frontale fait 6 mm d'épaisseur, celles des flancs en font 7 et le plancher, en qualité HK34, 10 mm. ▲

Les supercamions pourront-ils circuler librement dans le Benelux l'an prochain ?

Une réponse adressée à l'Eurodéputé Philippe De Backer (Open Vld) a révélé que les autorités du Benelux ont décidé que les supercamions belges et néerlandais pourront circuler sur le territoire de ces deux états à partir de 2017.
Sur ce point, un document a été publié présentant un rapport d'une enquête sur les possibilités d'autoriser la circulation des supercamions belges aux Pays-Bas et vice versa. Les souhaits de l'Union Benelux s'inscrivent dans les conditions d'un accord bilatéral fixé par l'UE.
En fonction d'une ordonnance européenne, le poids maximal des supercamions est limité à 60 t et leur longueur à 25,25 m. Les pays du Benelux et chaque région de Belgique peuvent décider de participer à l'essai pilote, sans y être contraints. Le Luxembourg a indiqué ne pas autoriser actuellement les supercamions. L'association Transport en Logistiek Nederland voit dans cette autorisation une première étape importante vers un nouveau test important en Belgique et aux Pays-Bas. "TLN va s'efforcer, avec les ministères concernés et les organisations similaires belges, d'établir un ensemble de conditions que devront respecter les transporteurs belges et néerlandais, pour que leurs supercamions puissent prochainement franchir la frontière sans problème. On estime que le nouveau test pilote devrait commencer en 2017", explique un délégué de l'organisation sectorielle. ▲

Le Néerlandais CLdN Cargo acquiert 100 remorques Cargo Rail Kögel

L'entreprise néerlandaise CLdN Cargo BV (basée à Rotterdam) a acheté cent remorques Kögel neuves, pour porter son parc de semi-remorques à plus de 800 unités. Elles serviront au transport intermodal par route/ voie ferrée. Leur châssis est renforcé par des bâches en fibres d'aramide renforcées, fixées sur des points d'ancrage intégrés. Les essieux spéciaux permettent un transbordement aisé. Les remorques respectent la norme DIN EN 12642 Code XL et peuvent être transportées par rail jusqu'à 140 km/ h. Pour qu'elles soient également compatibles avec le trafic ro/ ro, elles sont dotées d'un renfort diagonal entre les longerons, d'une plaque de 100 mm d'épaisseur et de 4 œillets d'arrimage extra résistants (force de traction jusque 12 000 kg). ▲

+114 KG
DE CHARGE UTILE
-2%
DE CONSOMMATION
DE CARBURANT
RENAULT
TRUCKS
DELIVER
RENAULT TRUCKS T VERSION 2016
En réduisant son poids et sa consommation de carburant, Renault Trucks T version 2016 vous permet d'améliorer votre rentabilité.
Nouveaux équipements : Optivision ■ Nouveau ratio de pont ■ Système d'injection common rail sur le moteur DTI 13 ■ Poids du châssis et du moteur optimisé
PARCE QU'UN CAMION EST UN CENTRE DE PROFIT
RENAULT-TRUCKS.BE
RENAULT
TRUCKS

Des Mercedes-Benz connectés

La candidature de la seconde génération de moteurs Euro 6 de l'Actros dans le cadre du concours International Truck of the Year n'est qu'une partie de la stratégie de la marque à l'étoile à trois branches. Mercedes-Benz connecte ses véhicules et réalise de spectaculaires avancées grâce aux systèmes de sécurité.

Le moteur OM471 a bénéficié cette année de plusieurs améliorations significatives, visant à réduire la consommation. Transporama déjà testé ce véhicule sur son circuit ardennais : le rapport est prévu dans le prochain numéro. Mais la grande nouveauté chez Mercedes-Benz tient plutôt à l'évolution de l'électronique de bord, qui permettra de transmettre au concessionnaire et au gérant de la firme de transport toutes les données enregistrées sur le véhicule. Cela signifie que les pannes et arrêts inopinés relèveront bientôt du passé. Le véhicule tracteur enverra automatiquement un signal d'alerte sitôt qu'un paramètre dépasse les valeurs tolérées, par exemple lorsque le réservoir de lubrifiant ou d'eau de refroidissement atteint un niveau trop bas. Le concessionnaire peut à son tour avertir le chauffeur ou le patron de la firme de transport.

ANGE GARDIEN

Mercedes-Benz a donné une démo spectaculaire des nouveaux systèmes de sécurité équipant son Actros. La quatrième génération de l'Active Brake Assist est capable de freiner automatiquement le poids lourd devant un obstacle inattendu ou la queue d'un embou-

L'ABA 4 est capable d'exécuter un freinage d'urgence face à un piéton inattentif.

Mercedes-Benz a développé un radar ultra précis capable de reconnaître des personnes et des objets.

Pour fêter les 20 ans d'existence de l'Actros, une série spéciale à l'IAA allait de soi.

Le Side Guard Assist avertit le chauffeur et décélère immédiatement.

teillage, même sans intervention du chauffeur. Nous sommes restés sidérés lorsqu'un ingénieur de Mercedes-Benz a traversé la route au moment même où un Actros déboulait à vive allure. Le véhicule a activé le freinage d'urgence pour s'arrêter de lui-même. De la part de l'ingénieur, cela réclamait une inébranlable confiance dans l'infaillibilité du système. Mercedes-Benz propose également la surveillance électronique de l'angle mort, censée identifier les obstacles en mouvement (tels que les cyclistes) ou immobiles (comme les poteaux). ▲

JAN VOET

L'ABA 4 détecte la formation d'embouteillages et de ralentissements et freine spontanément le véhicule.

Une nouvelle méga-remorque Kässbohrer

Le Summerfest de Kässbohrer fut l'occasion de présenter la nouvelle méga-remorque K.SCL X+ ultralégère. Elle est capable de transporter 1 tonne de plus qu'une méga-remorque ordinaire. La tare n'est que de 5600 kg, pour une hauteur intérieure de 290 cm.

Autre nouveauté chez Kässbohrer : le K-Advance Care, un ensemble de formules de maintenance pour les entretiens périodiques, le remplacement des pièces d'usure, la gestion des pneumatiques et l'assistance routière. ▲

Europart veut pérenniser sa croissance au Benelux

Europart est un spécialiste en pièces détachées pour véhicules utilitaires et accessoires de garage. Pour encore mieux exploiter le potentiel existant, l'entreprise modifie sa stratégie et se renforce dans chacun des trois pays du Benelux. Depuis le 10 août dernier, Frank Duveau est nommé manager et représente à ce titre l'entreprise en Belgique. Âgé de 49 ans, il a déjà de l'expérience dans le marché des pièces de rechange et a occupé plusieurs postes de dirigeant dans des sociétés connues en Belgique. Jusqu'il y a peu, il était responsable du développement du segment des autobus chez Europart. ▲

Trailer Innovation Award

Les Trailer Innovation Awards ont été décernés à l'occasion du salon IAA d'Hanovre. Les vainqueurs des différentes catégories sont :

Caisse
1. Véhicule frigorifique Kiesling HD Flitzer
2. Semi-remorque Schmitz Cargobull à benne basculante semi-circulaire en métal, avec isolation
3. Système de fermeture rapide Tang Targo-Lock pour bâches coulissantes

Châssis
1. Essieu moteur SAF-Holland pour semi-remorques à benne basculante
2. Remorque semi-surbaissée Nooteboom Manoovr
3. Module de transport Goldhofer Addrive

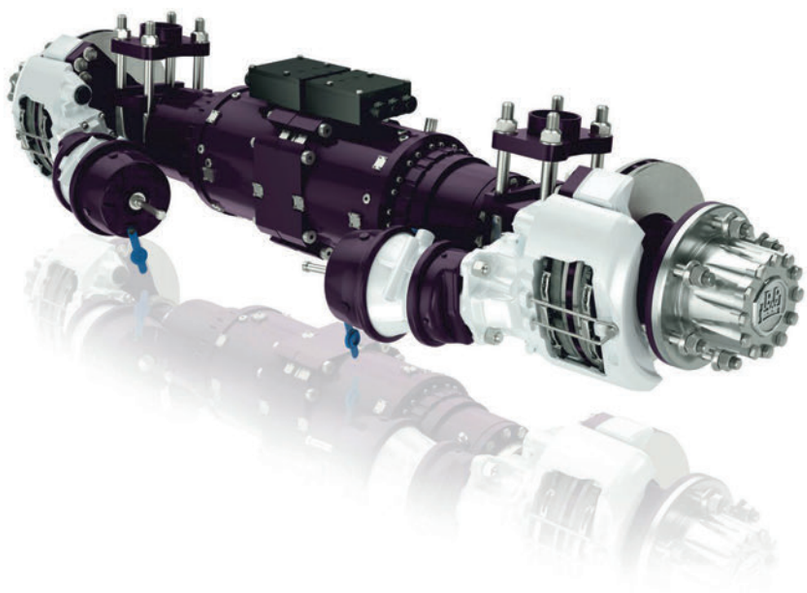
Composants
1. Unité de réglage BPW AirSave de pression des pneumatiques
2. Système de suspension Firestone-VDL-Weweler-D-Tec Air Demping
3. Chereau-Vignal CityLight

Concept
1. Innovatrain Container Mover
2. Récupération d'énergie SDC sur la remorque
3. Concept de distribution Lamberet Zero Petroleum

Environnement
1. Group réfrigérant Carrier CO2 pour remorques
2. Générateur de moyeu BPW ePower
3. Groupe réfrigérant Thermo King-Frigoblock à alimentation hybride

Sécurité
1. Citerne de sécurité Kässbohrer pour bitume
2. Système de désinfection Kässbohrer pour Krone UVC
3. Barre de feux arrière Kögel

Smart Trailer
1. Télématique Krone pour espace de chargement
2. Remorque réfrigérée multimodale autonome Lamberet
3. Gestion intelligente Stas pour bennes basculantes et véhicules à plancher mobile



EX
Extrêmement efficace.
Totalement nouveau, sobre et moderne, le design intérieur et extérieur de la gamme EX reflète les caractéristiques du véhicule: fonctionnalité et efficacité. Conçu selon les valeurs de la gamme Van Hool: une grand fiabilité des véhicules, associée à un haut degré de finition.
powered by DAF
EURO 6
VANHOOL
EX 17H
www.vanhool.be
EX 17H
IAA 2016
Rendez-vous au
Stand E22, Hall 11
Septembre 22-29, 2016
Hannover
VANHOOL
bienvenue dans l'univers Van Hool
l'élégance et l'efficacité en transport
Van Hool SA • Bernard Van Hoolstraat 58, BE-2500 Lier (Koningshooikt), Belgique • tél. +32 3 420 20 20 • sales.bc@vanhool.be • www.vanhool.be

Aux Pays-Bas, les camions circulant au gaz naturel sont monnaie courante.

Iveco Stralis NP
Candidat à l'International Truck of the Year

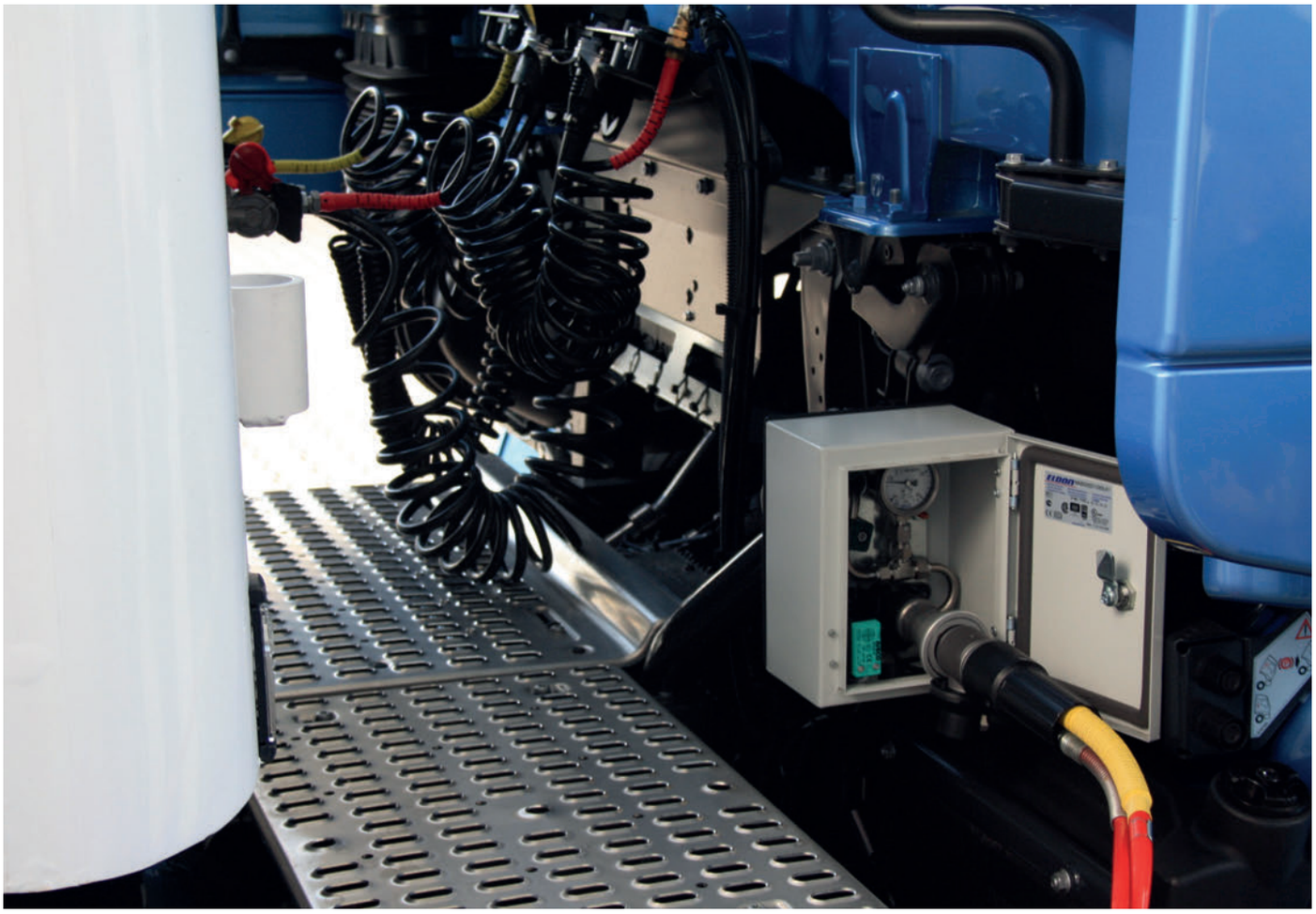
La nouvelle génération Eurocargo a remporté l'an dernier le fameux trophée de l'International Truck of the Year. Cette année, Iveco délègue un autre candidat : le Stralis à moteur au gaz naturel, prénommé NP. Transporama a eu l'occasion de tester ce poids lourd au sud des Pays-Bas.

Avec son NP, Iveco a réalisé une grande avancée : dorénavant, le moteur au gaz naturel peut être accouplé à une boîte de vitesses automatisée AS-Tronic. Car même si la boîte manuelle demeure au catalogue, la plupart des gestionnaires de flottes devraient donner la préférence à la transmission automatisée. Il y a aussi du neuf du côté des réservoirs : on peut désormais en faire installer deux de gaz naturel liquide, ce qui, en conditions ordinaires, représente un rayon d'action de 1500 km. On se rapproche encore plus de l'autonomie des poids lourds Diesel munis de gros réservoirs. Cela dit, ces réservoirs cryogènes qui stockent le gaz naturel liquéfié représentent un investissement considérable, mais il est consenti pour deux poids lourds, car à la fin de la vie du premier, le réservoir pourra être récupéré et installé sur un autre véhicule.

Le prix d'achat d'un poids lourd au gaz naturel est lui aussi plus élevé, mais la consommation en baisse et le prix moins élevé du carburant garantissent des délais d'amortissement assez courts. Cela dépend en fait de l'emploi et du kilométrage accomplis par le poids lourd, mais en principe, c'est un produit viable qui s'avère profitable au transporteur, selon Pierre Lahutte, directeur d'Iveco.

Ceci est une nouvelle fois prouvé par l'ambition d'Iveco d'équiper les grands corridors de fret européens de stations au gaz naturel. De la

Le gaz naturel liquide est rapidement pompé dans les réservoirs cryogènes. Avantage complémentaire : pas d'effluves malodorants de Diesel.



Les réservoirs CNG ont une durée de vie un peu plus longue que ceux pour LNG.

Le XP 480 avec tracteur agricole. Le fonctionnement du frein moteur est immédiat et performant.

Une station de ravitaillement au gaz naturel de Rolande. Nous avons été surpris de voir le nombre de poids lourds venant s'y ravitailler.

sorte, tous les poids lourds alimentés par ce carburant pourront s'y ravitailler.
Iveco propose son Stralis Natural Power (ou NP) avec des réservoirs cryogènes pour gaz naturel liquéfié ou bien pour du CNG, c'est-à-dire du gaz naturel sous haute pression. Dans ce cas, les batteries sont installées à la longitudinale, sous la forme de quatre bonbonnes de gaz de chaque côté (ou d'un seul) du châssis. Avec deux batteries de 8 flacons, on peut en théorie atteindre 570 km. C'est une solution acceptable pour les transporteurs qui effectuent de la distribution. Il est même possible d'associer CNG et LNG. Dans ce cas, le rayon d'action s'élève à 1035 km.

EN ROUTE

Pour la conduite, ce Stralis est particulièrement agréable : le nouveau moteur Cursor 9 au gaz est plus coupleux à bas régime, c'est-à-dire 1700 Nm délivrés à partir de 1200 tpm. Malgré sa cavalerie de 460 ch, le propulseur est très silencieux, au point même de respecter la norme antipollution sonore néerlandaise PIEK. Si les 400 chevaux sont largement suffisants, j'ai trouvé que 200 Nm de couple supplémentaire ne feraient pas de tort. J'ai entre autres pris le volant d'un XP de 480 ch. On remarque que la nouvelle boîte de vitesses Traxio de ZF, qu'a adopté Iveco, change plus vite de rapport que l'AS-Tronic, qui avait été adaptée par Iveco pour le moteur au gaz naturel et qui est d'ailleurs toujours utilisée sur l'Eurotronic. Cela dit, il faut apprécier la belle prestation des ingénieurs Iveco pour le travail accompli. Un autre avantage du moteur au gaz naturel tient dans les intervalles de maintenance plus espacés : le véhicule peut pratiquement boucler deux tours du globe complets sans entretien (75 000 bornes). Comme la cabine est silencieuse et exempte de vibrations, c'est un lieu de travail et de séjour très plaisant. On apprécie aussi que le Stralis NP puisse recevoir la grande cabine Hi-Way : avec un volume intérieur de 10 m³ et une hauteur intérieure dégagée sur 2 m, il faudrait être un chauffeur très exigeant pour ne pas y trouver son bonheur.
Iveco a enfin abandonné les finitions noires ou grises des cabines. Il propose dorénavant un tableau de bord noir, habillé de matériaux agréables au toucher. Le reste est de couleur sable, fort plaisante à l'œil. L'assise est excellente, les sièges soutiennent bien le corps. Pour que la vision soit meilleure, le tableau d'instrument est placé au centre, mais orienté vers le chauffeur. Trois touches y ont été disposées pour mettre le véhicule en vitesse.
Avec ce Stralis NP, Iveco propose un camion intéressant pour tous les transporteurs qui souhaitent montrer à leurs clients qu'ils se soucient de l'écologie et leur proposent une alternative verte et silencieuse au Diesel.

XP

J'ai également pu rouler sur différentes versions du nouveau XP, un camion dont j'avais déjà brièvement pris le volant à Madrid, mais que j'ai pu tester plus longuement aux Pays-Bas.
Le XP est équipé d'origine de la nouvelle boîte de vitesses Traxio de ZF. Elle est plus légère que sa devancière, capable de digérer des couples plus élevés, l'étagement des rapports est meilleur et les changements de vitesse plus prompts. Durant les déplacements, j'ai remarqué que cette transmission changeait beaucoup plus souvent de rapports, pour toujours épouser au plus près le régime idéal du moteur. C'est une bonne idée, vu que cela accorde la haute élasticité qu'offrent spontanément les bas régimes.
Au milieu des instruments de bord se trouve le nouvel écran, nettement plus lisible qu'autrefois. Le nouveau frein moteur m'a également semblé très performant. Dommage que l'itinéraire du test n'ait pas été plus long. ▲

JAN VOET

Nouvelle gamme de bus électriques Citea

VDL Bus & Coach a récemment introduit le modèle Citea LLE-99. Cette variante plus courte (9900 mm) à chaîne d'alimentation électrique performante et silencieuse complète le concept Light Low Entry.

Le développement du VDL Citea Electric était déjà une étape importante pour commercialiser des bus électriques à émission zéro. Ces engins plus propres sont très prisés par les agglomérations. Le nouveau Citea LLE-99 vient compléter le bus à plancher surbaissé Citea SLF Electric pour transport urbain ordinaire (12.000 mm) et le SLFA Electric articulé (18.000 ou 18.750 mm de long). La gamme permet ainsi de desservir (par le SLFA) des lignes très fréquentées et d'autres qui le sont moins.

SYSTÈME MODULAIRE

Chez VDL, la fabrication des autobus est organisée selon un système modulaire, permettant d'adapter aisément la longueur du véhicule. Les composants sont livrés en flux tendus par les différents fournisseurs ou usines du groupe VDL. Mais chaque modèle a sa propre chaîne cinématique. Ainsi, le nouveau Citea LLE-99 Electric est équipé d'un moteur électrique de 150 kW et d'un ensemble de batteries développant 180 kWh, contre 220 pour la variante articulée. Pour modérer la consommation d'énergie, tous les autobus partagent la même structure allégée. Une nouveauté sur tous les modèles : la possibilité d'installer un pantographe en plus du connecteur de recharge conventionnel. Les recharges rapides jusque 270 kW sont désormais possibles.

En outre, les Citea électriques peuvent être équipés de composants divers, comme des moteurs électriques, des batteries, des éléments de recharge, ce qui garantit une grande flexibilité.

Tous les autobus Citea sont fabriqués dans les sites de production VDL de Heerenveen ou Valkenswaard aux Pays-Bas, et Beveren ou Roulers en Belgique. Les châssis proviennent de la firme VDL Bus Chassis, basée à Eindhoven.

Plusieurs bus électriques Citea circulent en Europe, dont huit à Cologne, cinq à Münster, 40 à Eindhoven (plus 65 commandés), mais aussi à Den Bosch (3), Maastricht (1), Arriva Limburg (2) et Espoo, en Finlande (1). ▲

DAF XF 105 Lowdeck

C'est un vrai produit de niche que cette version grand volume du DAF XF. Il ne devrait intéresser qu'une poignée d'acheteurs. Pourtant, les stratèges de DAF, à Eindhoven, n'ont pas négligé ce créneau. Ce serait même l'inverse, comme l'a révélé l'essai détaillé sur notre circuit ardennais habituel. En voici le compte rendu.

"Habituel" n'est pas tout à fait le mot exact, puisque le tracé a été modifié. Les raisons sont simples. L'itinéraire comprend de nombreux tronçons où de tels tracteurs gros volumes ne s'aventurent jamais. Ces engins sont typiquement utilisés dans le secteur du transport d'automobiles, et parcourent l'essentiel de leur kilométrage sur autoroutes et dans les zonings industriels. Nous avons donc volontairement décidé de laisser tomber les tronçons hors autoroute. Dès lors, inutile de vouloir comparer les chiffres de consommation avec ceux des tracteurs classiques. D'ailleurs, le concept même du véhicule, avec chaîne cinématique adaptée et roues plus petites, n'autorise pas de face-à-face direct.

LOWDECK

Un examen de la fiche technique montre que DAF n'a pas bâclé le travail. Toute la géométrie de la suspension arrière de ce XF Lowdeck a été retravaillée. Les ingénieurs ont bien profité du nouveau pneu à profil bas de Goodyear, auquel ils ont collaboré et que l'on ne retrouve actuellement que sur les tracteurs provenant d'Eindhoven. Il faut savoir que le pneu est toujours un compromis entre divers paramètres, dont l'adhérence, la résistance à l'usure et au roulement, mais également la rigidité de la carcasse et le volume d'air dans le caoutchouc. Pour rendre le tracteur aussi bas que possible, abaisser la suspension et utiliser des pneus plus petits ne suffit évidemment pas. En outre,

Nous avons lancé ce XF Lowdeck sur (une grande partie de) notre circuit d'essai ardennais.

Lors du test, nous n'avons à aucun moment eu à déplorer de contact du parechoc ou d'un autre organe avec le sol, ni jamais dû enfoncer le bouton pour rehausser le véhicule. Cela montre que les ingénieurs DAF ont relevé le défi avec minutie et sérieux.

Le premier échelon est très bas.

La cabine du XF Lowdeck : beaucoup d'espace et une excellente finition.

modifier les suspensions est un gros travail, surtout si l'on cherche à garantir un bon niveau de confort au chauffeur. Dans certains pays, les services de police sont très pointilleux quant au respect de la hauteur légale des semi-remorques. Ils s'équipent de lasers pour vérifier qu'ils n'excèdent pas la hauteur maximale de 4 m. Dans les régions alpines, ces contrôles sont menés avec rigueur et les amendes peuvent être sévères. DAF est parvenu à modifier ce Lowdeck de sorte que la norme légale soit toujours respectée. Le véhicule est si bas qu'il est sans doute même préférable de remonter l'amortissement pneumatique au maximum pour franchir les casse-vitesse – il retrouve automatiquement sa position basse peu de temps après. Lors du test, nous n'avons à aucun moment eu à déplorer de contact du parechoc ou d'un autre organe avec le sol, ni jamais dû enfoncer le bouton pour rehausser le véhicule. Cela montre que les ingénieurs DAF ont relevé le défi avec minutie et sérieux.

EN ROUTE

Le modèle mis à notre disposition par DAF Eindhoven était assez luxueusement équipé, notamment en matière d'habillage des sièges. C'était un joli mélange d'orange et de noir, mais personnellement, c'est une option que je ne choisirai jamais. Le premier échelon est fort bas, mais les marches trop verticales et la montée pas si facile. Surprise à bord : la cabine ne parvient pas à masquer son âge. Par contre, elle est spacieuse. Or l'espace est un luxe, surtout dans un poids lourd.

Sitôt à bord, trouver la bonne position assise, en tout confort, s'avère aisé. Les réglages du siège et du volant sont très bons, le soutien du dos est excellent. J'estime que l'assise du siège pourrait être mieux profilée, afin de mieux soutenir les cuisses, mais en revanche, cela provoquerait une usure plus rapide des tissus. Les rétroviseurs sont excellents et permettent un bon contrôle du pourtour du camion. La finition apportée par DAF est toujours exempte de critiques : on aime les espaces de rangement pratiques, habillés d'un caoutchouc antidérapant, facile à nettoyer. Le moniteur central, disposé entre le compte-tours et le tachymètre, affiche également l'écoscore. Franchement, j'ai le sentiment que ce système est devenu plus exigeant. Autrefois, votre serviteur atteignait assez facilement le seuil des 90 %; aujourd'hui, je dois faire preuve d'une grande concentration pour rester au-dessus des 80 %. Mais bon, ce n'est pas un bulletin scolaire : ce qui compte, c'est la conduite du poids lourd. J'ai roulé sous un ciel ensoleillé et sec, avec un vent quasiment inexistant, et une température comprise entre 15 et 19 degrés. Il faut reconnaître là des conditions idéales. Le combiné pesait 40 tonnes au total, c'est beaucoup pour un engin chargé non pas de vrac, mais de matériel volumineux. Cela dit, tous les transports gros volumes ne sont pas des poids plume : certaines pièces de voitures, par exemple, sont à la fois lourdes et encombrantes. Comme le DAF était alimenté par le puissant moteur XM de PACCAR, les accélérations étaient saisissantes. Il ne faut que 62 secondes pour atteindre les 85 km/h. La sensation de précision de conduite est ressentie dès les premiers mètres. Un peu comme se comporte une Golf GTI par rapport à une Golf ordinaire, pour donner un ordre de grandeur (assez bancal, ma foi). Ce qui m'a aussi étonné, c'est la sonorité, plus ample, plus profonde. Peut-être est-elle due au positionnement du moteur, plus proche de l'asphalte, ce qui expliquerait que le bruit se répercute davantage. Car d'après les mesures, la variante Lowdeck n'est pas plus bruyante que les modèles ordinaires.

La conduite est précise, je le disais : je n'ai pas perçu la moindre tendance au sous-virage. Le principal avantage, c'est qu'il n'est presque pas nécessaire de corriger pour garder le cap, d'où moins de fatigue. La suspension est bonne, peut-être un peu plus raide que le XF standard. Mais les suspensions de la cabine sont exemptes de toute critique.

DÉROULEMENT DU TEST

Pendant le test, j'ai remarqué que le moteur de 13 litres tournait à des régimes légèrement supérieurs au modèle standard : toujours autour des 1300 tours minute, ou légèrement plus. C'est environ 150 tpm de plus que pour les régimes enregistrés par le XF ordinaire. C'est un avantage pour gravir les côtes. Celle de Barchon, dont j'ai noté la durée, a toutefois été entravée par les travaux – qui s'éternisent – sur le pont franchissant la Meuse... Un véhicule en feu de l'autre côté du pont a aggravé la situation, les automobilistes ayant jugé bon de freiner pour voir les pompiers en action. Concrètement, cela implique que j'ai accédé à la rampe de Barchon à très faible allure, mais que cela n'a pas handicapé le DAF. Il a rapidement gagné de la vitesse, pour atteindre la partie la plus raide en 10e rapport, à environ 1160 tpm. Grâce au diamètre réduit de ses roues – et au couple généreux des moteurs DAF –, ce camion se joue des côtes comme un bouquetin des montagnes.

Les transmissions de DAF sont réputées pour leurs changements de vitesse rapides. C'était aussi le cas sur ce XF Lowdeck. Petit bémol toutefois à propos du frein moteur, qui selon

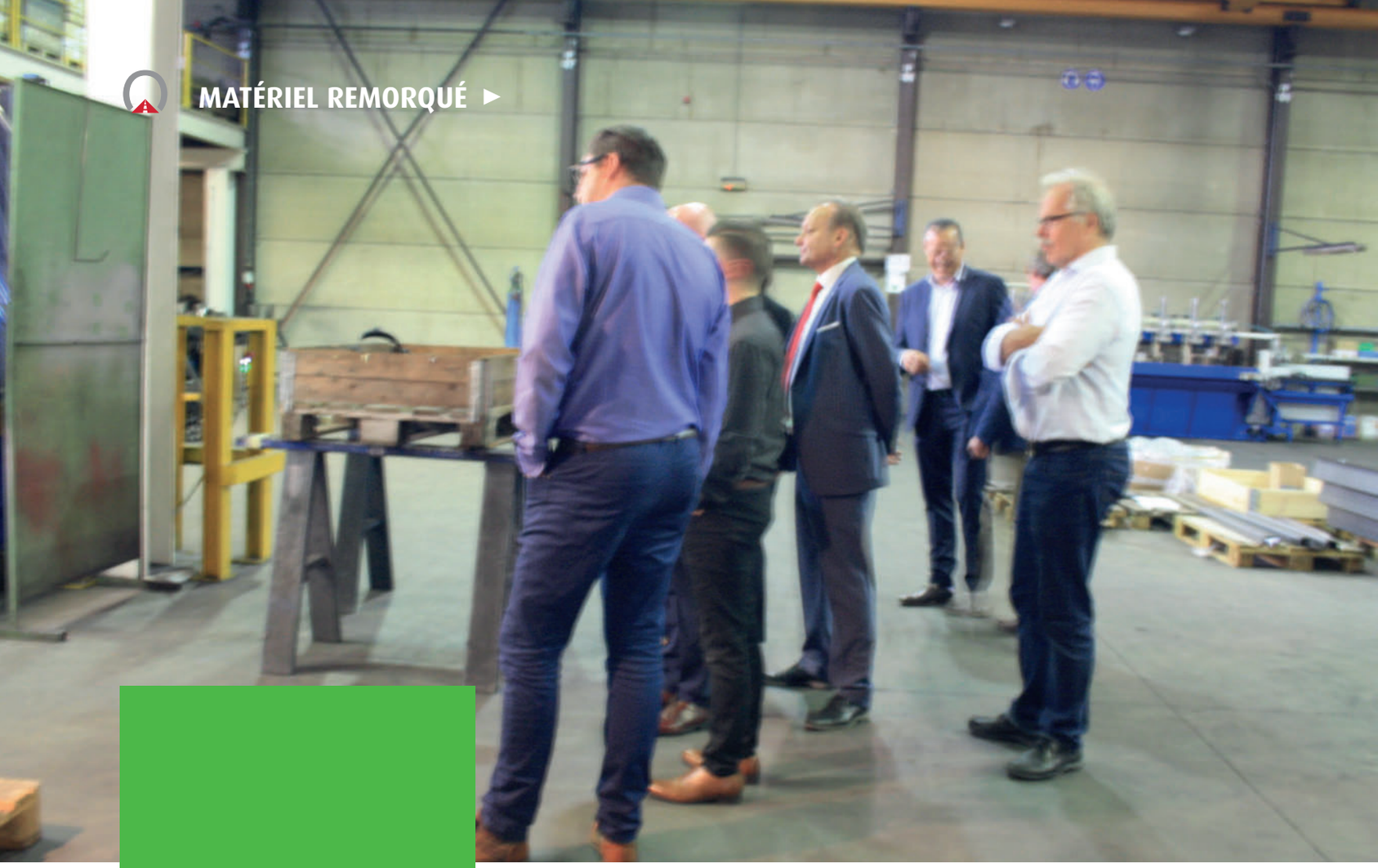
D'excellents rétroviseurs, qui n'entravent pas trop la visibilité.

moi manque légèrement de puissance. À plusieurs reprises après de longues descentes sur la N4, j'ai été obligé de recourir aux freins de service.

Il me reste à parler de la consommation moyenne. Ce DAF XF Lowdeck a été épargné d'un petit tronçon sur les routes secondaires, mais pour le reste, il a suivi le même tracé que les autres poids lourds. Il s'en sort avec une consommation moyenne de 34 litres, y compris les embouteillages à Liège, Bruxelles et sur le ring d'Anvers. C'est apparemment une performance tout à fait honorable. Mais comme je l'ai rappelé en début d'article, toute comparaison avec un tracteur standard, pourvu de pneumatiques de taille ordinaire, serait déloyale. D'ailleurs, ce DAF tractait une remorque grand volume standard, non carénée. Ce qui a aussi un effet néfaste sur la consommation. ▲

Jan Voet

Une remorque grand volume standard, sans carénage.



Les clients ont visité Almec avant le nouveau lancement de X-Steering.

Nouveau perfectionnement du X-Steering

Le système X-Steering a connu un franc succès depuis son lancement voici 10 ans. Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'était pas perfectible. C'était certainement l'avis des nouveaux propriétaires de X-Steering, qui viennent de présenter de nombreuses nouveautés et améliorations.

Indépendant de Renders depuis quelque temps déjà, X-Steering est désormais totalement ouvert à tous les constructeurs de matériel remorqué. Frans Clasener, directeur du nouveau X-Steering, s'est assigné une mission claire : "Nous voulons livrer un produit de haute qualité, c'est pourquoi nous collaborons avec Almec pour la production. Cette firme s'est bâti par le passé une réputation de qualité et de fiabilité." C'est une PME de 32 personnes, qui exploite un parc de machines résolument modernes, notamment des robots soudeurs et des découpeuses laser. "La fabrication du système X-Steering est assez complexe. Elle requiert de grandes connaissances et des collaborations étroites. Avec Almec, nous avons fixé les procédures de fabrication pour qu'elles respectent nos exigences de qualité", explique Frans Clasener. Après le rachat de X-Steering, les stratèges ont mené une analyse approfondie des points faibles potentiels du système et du MTBF, l'intervalle moyen entre les pannes. Ils ont analysé les 3500 unités circulant quotidiennement depuis plusieurs années. Frans Clasener complète : "En fait, nous n'avons guère détecté de problèmes, si ce n'est, occasionnellement, des grincements du système directionnel, que nous avons pu résoudre en modifiant le lubrifiant. Nous avons également constaté quelques problèmes ponctuels avec les tendeurs de câbles, facilement résolus. Nous proposons d'ailleurs un ensemble de pièces détachées pour fixer les tendeurs existants, afin qu'ils ne puissent plus se détacher. Mais les principales améliorations concernent la protection contre la corrosion et quelques adaptations de la couronne de direction du

Pour un transporteur, les avantages d'une remorque dirigée par X-Steering peuvent former une sérieuse différence dans les résultats à la fin de chaque mois.

pont arrière. Nous en avons profité pour revoir les manuels d'entretien, afin de mieux utiliser les nouveaux lubrifiants. Nous testons actuellement un système universel de tension des câbles, insensible aux vibrations. Nous avons remarqué lors de tests et dans la pratique quotidienne qu'un câble détaché n'occasionne aucun problème pendant la conduite, sauf en marche arrière."

POURQUOI DES REMORQUES DIRECTIONNELLES ?

Les 3500 X-Steering qui ont été écoulés au cours des 10 dernières années semblent ne former qu'une niche de marché. On s'interroge quant à la motivation des nouveaux

Les robots soudeurs sont un gage de qualité.

La hauteur nécessaire pour intégrer le X-Steering est très réduite.

propriétaires de l'entreprise, qui se sont attelés à une analyse approfondie des forces et des faiblesses. "En fait, notre démarche a beaucoup plus de sens qu'on ne pourrait le croire", commente Frans Clasener. "Pour un transporteur, les avantages d'une remorque dirigée par X-Steering peuvent former une sérieuse différence dans les résultats à la fin de chaque mois. Bien sûr, elle est totalement inutile pour celui qui n'emprunte que les autoroutes. Mais le combiné qui circule également sur le réseau secondaire réalisera grâce à elle de sérieuses économies de carburant : entre 5 et 12% sur la facture de combustible, en fonction bien sûr de la masse et de l'usage. Comme il faut moins de couple pour une telle remorque dans les virages, on peut se contenter d'un tracteur plus léger et moins puissant. Encore deux autres avantages : l'angle mort du combiné est plus réduit et l'usure des pneumatiques nettement moindre."
À propos de la baisse de consommation avec une remorque X-Steering : nous avons pu nous en apercevoir l'an dernier, lors d'un test indépendant. Résultat : la consommation avec un combiné X-Steering était sensiblement moindre, alors que l'écorésultat du tracteur demeurait pratiquement identique.

DEMANDE CROISSANTE

"Nous sommes convaincus que le marché des remorques dirigées est appelé à croître. C'est en fait la principale raison pour laquelle nous avons amélioré à ce point notre système. En outre, ces remorques devront respecter des normes antipollution plus sévères, pas seulement en ville, mais aussi sur autoroutes. Les ailerons aérodynamiques et les remorques "teardrop" sont deux nouveaux développements suivis de près par les diverses autorités publiques".
Aux Pays-Bas, environ 7 ou 8 % de la flotte existante sont composés de remorques dirigées. Comme les distances et les conditions de distribution et de circulation sont assez comparables entre la Belgique et les Pays-Bas, le marché belge pourrait atteindre un niveau similaire.
Mais la remorque dirigée a encore d'autres avantages, qui sautent moins vite aux yeux, estime notre interlocuteur. "Une remorque facile à conduire, c'est un atout pour l'employeur cherchant à garder son personnel. Un chauffeur qui travaille dans de bonnes conditions, parce que sa remorque roule bien et manœuvre aisément, sera sans doute moins prompt à chercher du travail ailleurs." ▲

JAN VOET

ALMEC

Pour obtenir un produit fiable, il faut des partenaires fiables. La société limbourgeoise Almec s'est forgé une réputation de fiabilité et de sécurité. Fondée en 1989, elle s'est progressivement spécialisée dans les transformations métalliques : acier, inox, aluminium et autres métaux non ferreux. La PME, qui emploie 32 personnes, a recours à des appareils ultrasophistiqués, avec notamment un banc d'essai informatisé, des systèmes CAD-CAM de Solidworks et des machines de découpe au laser. Chaque année, la PME investit dans des logiciels et des machines sophistiqués. L'objectif consiste à adapter tant que possible la production pour qu'elle réponde exactement aux attentes du client, au moment où il en éprouve le besoin.

X-Steering et Almec collaborent depuis longtemps, car la fabrication d'un système de direction d'essieux requiert des connaissances pointues et exige une grande attention si l'on veut respecter les critères de qualité. La collaboration entre les deux firmes est étroite, les procédures de production et d'assemblages ont entre autres été clairement établies. Et c'est bien nécessaire, car il s'agit de pièces complexes.

Par la haute qualité de la production, il devient possible de fabriquer des systèmes directionnels répondant aux exigences de X-Steering : fiables, réclamant peu d'entretien et exempts de pannes. Almec s'est attelé à détecter les faiblesses et les points perfectibles du concept initial. Ils ont été habilement rectifiés.

Une fraiseuse laser fait preuve d'une très grande précision.

Ces articulations seront bientôt expédiées chez le client.

Cette remorque permet au client de voir le système en fonctionnement.

ATOUTS DE X-STEERING

- Hauteur d'intégration réduite
- Consommation moindre
- Usure moindre des pneumatiques
- Exige un tracteur plus léger ou moins puissant pour un travail identique
- Certaines villes ne tolèrent que des tracteurs silencieux avec remorques dirigées
- Diminution de l'angle mort
- Meilleure répartition des masses et des charges par essieu

Inconvénients

- Ne convient pas au trafic long-courrier
- Légère diminution de la charge utile

Combiné Humbaur KEP Exempté de péage kilométrique !

Le constructeur allemand Humbaur a une solution intéressante pour les entrepreneurs qui souhaitent éluder le péage kilométrique en Belgique. Son combiné KEP (Kurier – Express – Paktdienste) est un utilitaire léger avec remorque, avec possibilité d'interconnexion de l'un à l'autre.

Ce combiné se compose d'une fourgonnette (lors de la présentation, il s'agissait d'un Renault Master, mais tous les utilitaires similaires sont compatibles) et d'une remorque Humbaur adaptée. Les deux engins sont munis d'un caisson fermé, construit en panneaux sandwiches légers PurAlu ou PurFerro. Ces panneaux se composent de parois en acier ou aluminium, séparées par une couche de polyuréthane 100 % écologique. Humbaur y intègre suffisamment d'œillets de fixation, rides et points de raccord pour entretoises afin d'attacher solidement le chargement. En outre, le nombre ou la nature des systèmes de fixation peut encore être adapté (par exemple pour les marchandises roulantes destinées au transport aérien). Tous les systèmes d'ancrage sont intégrés aux parois et au sol, ce qui évite toute perte de volume de chargement. Le caisson peut en outre être muni de rampes de chargement ou d'un hayon élévateur, voire d'une infrastructure pour transport frigorifique.

VOLUME ÉLEVÉ

Pour simplifier le travail, Humbaur a imaginé une solution permettant d'effectuer les procédures de chargement et de déchargement sans devoir découpler la remorque. Il suffit d'ouvrir toutes les parois transversales (à l'exception de celle séparant la cabine du fourgon) et d'installer un plateau d'interconnexion entre le fourgon et la remorque. Il est alors possible de charger et de décharger toutes les marchandises comme si l'on se trouvait à l'intérieur d'une longue semi-remorque.

Si l'on opte pour un utilitaire léger présentant une MMA de 3,5 t, cela donne une masse de train de 7 t, pour une capacité de chargement de 820 kg dans le fourgon et 2 t dans la remorque. Autrement dit, le combiné KEP peut embarquer 2820 kg. Sa longueur totale est de 13,2 m, pour une longueur utile de respectivement 4435 mm et 4185 mm. La largeur utile est dans les deux cas de 2035 mm et la hauteur de 2085 mm. Un rapide calcul indique que le volume de chargement total s'élève à 36,5 m³.

La firme allemande Humbaur peut évidemment décliner ce concept pour des utilitaires plus légers ou plus lourds. Si l'on prend par exemple un Volkswagen Transporter, la masse du train tombe à seulement 6 t. Pour une camionnette plus lourde, elle dépasse 7000 kg, ce qui implique dès lors de s'affranchir du péage kilométrique belge. ▲

Hendrik De Spiegelaere

Lamberet vient de présenter ses semi-remorques X-City pour transport frigorifique. Leurs principaux avantages sont la maniabilité et la tenue de route, sans impact majeur sur la tare ni le volume disponible.

X-City de Lamberet Agilité garantie en ville

Les semi-remorques isothermes destinées à la desserte en centre urbain n'ont pas la vie facile. Les rues étroites et les accès étriqués des centres commerciaux exigent la présence d'un système de pilotage sur le matériel remorqué. La hauteur du combiné est de ce fait limitée, l'entretien est compliqué et la capacité de chargement est réduite par l'équipement plus lourd.

Lamberet fut l'un des premiers constructeurs de matériel remorqué à expérimenter le X-Steering, initialement développé par Renders puis commercialisé comme système indépendant par X-Drive, une firme qui a aujourd'hui disparu. C'est à partir de ce système de direction que le châssis du X-City a été développé et perfectionné.

MOINS DE FROTTEMENTS, SOURCES D'ÉCONOMIES

Le nouveau système de câbles directionnels est entièrement intégré au châssis. Il n'exige par conséquent aucune perte en hauteur. Un avantage spécifique est l'adoption du principe d'Ackermann pour l'alignement des essieux ; un changement de direction du véhicule ne provoque pas de torsion. Avec à la clé, une diminution de la consommation de carburant et un allongement de la durée de vie des gommes. Des tests menés par Goodyear ont montré que celles-ci pouvaient durer jusqu'à quatre fois plus longtemps pour les tâches de distribution urbaines et de transport régional. Grâce aux économies réalisées sur les pneumatiques et à la pompe, le surcoût d'un tel châssis (inférieur à 10 %) est rapidement compensé, selon Lamberet. D'autant plus que le dispositif génère un autre avantage, moins quantifiable : la remorque suit plus sagement le tracteur et ne tangue (presque) plus. Le système directionnel mécanique repose sur un module de sellette d'attelage, qui à l'aide de câbles, reproduit au niveau des essieux de la semi-remorque l'angle entre le tracteur et la semi. Par conséquent, un angle très ouvert ne fait pratiquement pas bouger les essieux (d'où une stabilité à haute vitesse), tandis qu'un angle très fermé force leur rotation, ce qui garantit une bonne agilité à faible allure.

Le système étant intégré au châssis, il n'y a pas de perte en hauteur. Par rapport aux autres systèmes directionnels, il fait en outre gagner 300 kg.

Lamberet commercialise son X-City à deux essieux, dont un dirigé, pour une capacité de chargement de 24 ou de 27 palettes, ou à trois essieux, dont deux dirigés. Les transporteurs ne sont donc plus limités à des citytrailers courts, au volume de chargement restreint. ▲

Hendrik De Spiegelaere

Les Autocars Meetjesland font confiance à MAN

L'autocariste Autocars Meetjesland, basé à Eeklo, a entrepris ses activités en 1975. Spécialisé dans le secteur touristique, il exploite une agence de voyages proposant des formules classiques de tour-opérateurs et organisant elle-même ses voyages. En début d'année, Autocars Meetjesland a fait l'acquisition de deux cars de tourisme MAN Lion's Coach, dont un de 12 m et un de 13,8 m (la version Coach L).
La flotte de l'autocariste flandrien se porte ainsi à 7 véhicules, dont 3 MAN Lion's Coach. Les expériences positives du premier modèle ont manifestement incité l'exploitant à faire confiance à MAN. ▲

30 bus MAN Lion's City au gaz naturel à Ljubljana

Pour combattre la pollution, les autorités municipales de Ljubljana, la capitale slovène, ont décidé de remplacer 30 vieux autobus par des MAN Lion's City CNG articulés, d'une capacité de 155 passagers. Pour la ville, c'est l'amorce d'un programme à grande échelle, dont l'objectif consiste à remplacer tous les autobus Euro 4 encore en activité dans un délai de quatre ans. ▲

80 bus au gaz naturel Iveco pour Nantes

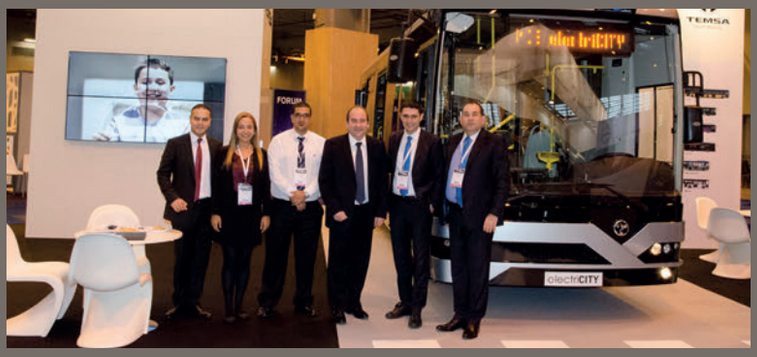
La ville de Nantes a commandé à Iveco 80 bus articulés Urbanway, de 109 places dont 32 assises. Le propulseur est un Iveco Cursor 8 de 330 ch capable de rouler avec du carburant 100 % bio méthane/gaz naturel. Par rapport à un groupe Diesel Euro 6, les rejets de particules fines sont réduits de 95 %, ceux de NOx de 35 % et le CO_2 de 10 %. Mais surtout, ce moteur est deux fois moins bruyant. La commande nantaise devrait être réceptionnée en août 2017. ▲

16 autobus BYD pour l'Hexagone

La firme chinoise BYD ne doit pas avoir regretté sa participation au salon Transports Publics à Paris : elle a en effet enregistré la commande de 16 autobus 100 % électriques et la confirmation d'une période d'essai de véhicules à la RATP de Paris.
Le premier client français de BYD est la firme B.E.Green d'Yvelines, qui lui a acheté trois autocars électriques et un eBUS. Nedroma Group (à Athis-Mons) lui a commandé 12 bus électriques. En Europe, BYD commercialise un autobus de 12 m de long, adapté aux normes européennes, dont il a déjà livré 35 exemplaires à l'Amsterdam Airport Schiphol. ▲

Le Temsa MD9 electriCITY au salon Transports Publics

Le bus MD9 electriCITY, déjà annoncé par Temsa, a été présenté par le fabricant turc au salon parisien Transports Publics 2016. Ce véhicule a été entièrement développé par le centre Temsa R&D. La capacité de 200 kWh des batteries, rechargeables en l'espace de six heures, lui procure un rayon d'action de 250 km pour 65 passagers. Il est somme toute assez logique que Temsa ait présenté ce véhicule dans la Ville Lumière, puisque l'on ne recense pas moins de 4500 véhicules de cette marque en service en France. ▲



Temsa a présenté son bus urbain électrique à Paris.

Des Volvo électriques pour la ville de Luxembourg

Volvo a enregistré une commande portant sur cinq bus hybrides électriques par l'exploitant d'autobus de la ville de Luxembourg. La capitale luxembourgeoise fut l'une des premières villes d'Europe à investir dans les autobus hybrides : Volvo Bus lui en a déjà livré en 2011, la flotte comptant actuellement 14 7900 Hybrids opérationnels. Le plus récent Volvo 7900 Electric Hybrids est livré avec un système de recharge ABB Bus. L'autobus peut circuler en mode électrique environ 70 % de son temps d'exploitation opérationnel. Il économise ainsi 60 % d'énergie par rapport à l'équivalent Diesel et rejette entre 75 et 90 % de CO_2 de moins. Les batteries sont chargées à la fois par le petit moteur Diesel et par un bref moment de charge au terminus. ▲

SCHMITZ CARGOBULL Est. 1892

Drive by ideas
IAA COMMERCIAL VEHICLES
Du 22 au 29 septembre 2016 Hanovre
Visitez-nous au notre stand F26 au hall 27 !

Trailer.Excellence.
Transport.Intelligence.

Passez à la vitesse supérieure.

SCHMITZ CARGOBULL
The TrailerCompany.

Avec les semi-remorques Schmitz Cargobull, maîtrisez, aujourd'hui comme demain vos missions de transport en toute fiabilité et rentabilité – **just more.**

www.cargobull.com

Informez-vous: +32 (0) 9 377 51 88

De stand van Faymonville op de Bauma trok ook deze keer veel bezoekers.

La production de minibus et de midibus dérivés du Mercedes-Benz Sprinter gagne en importance chez EvoBus. Bien que de nombreux carrossiers se basent sur le Sprinter pour fabriquer de petits bus et cars de tourisme, le groupe allemand s'efforce de ne pas délaisser ce segment.

Mercedes-Benz MiniBus GmbH
Un nouvel élan

Le département EvoBus de la société Mercedes-Benz MiniBus GmbH a modernisé son unité de production de Dortmund et étendu sa capacité logistique. Un budget de 900 000 € sera entre autres affecté à cinq nouvelles cabines pour la découpe, la préparation et la soudure de panneaux de carrosserie. Le temps de production de chaque carrosserie sera en moyenne raccourci de 15 %.

Steffen Hoffmann, CFO d'EvoBus GmbH : "La nouvelle production représente une grande étape pour notre croissance future. Nous pérennisons à long terme la compétitivité du site de Dortmund."

UNE PRODUCTION PLUS MODERNE

Ces cinq nouvelles cabines améliorent non seulement la vitesse, mais également la qualité de la production. Chaque cabine présente une surface de 50 m² afin d'exécuter tous les

travaux de transformation d'un modèle Sprinter de base. La répartition du travail en cinq cabines permet une grande souplesse. Pour le bien-être et la santé du personnel, un système de ventilation contrôle la température intérieure et rafraîchit l'air de chaque cabine maximum chaque minute.
Dans le même temps, les opérations logistiques ont été perfectionnées, par exemple pour toutes les parties démontées du véhicule de base (calandre, phares et feux, rétroviseurs). Tous ces organes sont désormais stockés dans un entrepôt temporaire de 450 m², tout comme les composants servant à la nouvelle carrosserie.

UN ASSORTIMENT LARGE

L'assortiment minibus de Mercedes-Benz comprend quatre gammes de base : les Sprinter Transfer, Travel, City et Mobility. Que toutes les pièces proviennent de Mercedes-Benz est un avantage décisif pour le client, qui n'a donc qu'un seul interlocuteur.
Ce département spécifique de Mercedes-Benz a été créé en 2001 et s'est implanté depuis dans l'usine EvoBus de Dortmund. Mercedes-Benz MiniBus GmbH est représenté aujourd'hui dans 40 pays de par le monde, il emploie 300 personnes et fabrique environ 1300 véhicules par an. ▲

Hendrik De Spiegelaere

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

Les équipements de sécurité des minibus et midibus Mercedes-Benz sont nombreux. Les véhicules sont équipés de série ou peuvent recevoir en option les éléments de sécurité suivants :

- ESP adaptatif
- Assistant anti accident (AAS)
- Assistant de tenue de cap
- Assistant vent latéral
- Assistant angle mort
- Antipatinage (ASR)
- Antiblocage des roues
- Assistant feux de route
- Capteur de pluie
- Stabilisateur de remorque (Trailer Stability Assist)
- Rétroviseurs grand-angle
- Caméra de recul

DAF Westerlo : un demi-siècle de production DAF en Belgique

Deux mixers DAF, 50 ans d'évolution. L'usine campinoise DAF Cabine & Assen de Westerlo célèbre son 50e anniversaire cette année. Les festivités furent l'occasion de présenter plusieurs modèles de poids lourds dans et autour des bâtiments de l'usine. On a entre autres vu un mixer à béton DAF A1600 de 50 ans côtoyer un malaxeur tout neuf sur CF 400 DAF 8x4 Construction chassis de Centerbeton. La comparaison était diablement intéressante. Mais d'abord, bref retour historique.

DAF, l'entreprise fondée par les frères néerlandais Van Doorne en 1928, a commencé par fabriquer des remorques. Son premier camion n'est présenté qu'en 1949, mais dès l'année suivante une nouvelle usine est inaugurée à Eindhoven. La marque se développe rapidement, car au sortir de la Seconde Guerre mondiale, les besoins sont énormes et les véhicules déclassés de l'armée américaine ne vont plus tenir longtemps. DAF se fournit en moteurs chez des sous-traitants, mais ne tarde guère à en fabriquer sous licence Leyland. Son premier moteur conçu en interne date de 1957. Les infrastructures d'Eindhoven avaient déjà été agrandies à plusieurs reprises, mais demeuraient insuffisantes. Or dans les années 60, lorsque l'on commence à évoquer l'inéluctable fermeture des charbonnages du Limbourg, le climat d'investissement dans cette partie nord-est de la Belgique est favorable. C'est ce qui a influencé DAF pour le choix du site de sa nouvelle usine de cabine. L'ouverture officielle de "DAF Oevel" (le nom du village où s'est implantée l'usine) a lieu le 5 mai 1966. La production augmente graduellement, et s'élargit aux essieux dès 1971.
La SA DAF Trucks Vlaanderen s'agrandit pour devenir un site de production ultramoderne, dans lequel quelque 600 millions d'euros ont été investis ces 15 dernières années. Plus de 2200 personnes y produisent chaque jour 200 cabines et 450 essieux destinés aux DAF CF et XF. La construction d'un atelier de peinture tout neuf pour les cabines est pratiquement terminée : c'est le fruit d'un nouvel investissement de 100 millions d'euros. Le fabricant néerlandais de poids lourds confirme ainsi la confiance qu'il accorde à l'avenir de l'usine belge. Bizarrement, celle-ci est souvent oubliée dans les statistiques

L'aïeul et son lointain descendant, côte à côte sur le parking de l'usine de Westerlo.

Ce camion magnifiquement restauré était visible de loin depuis l'E313.

La cuve à béton est un modèle de la firme Rex-Hünnebeck de Düsseldorf.

ou les débats sur la production d'automobiles et de poids lourds en Belgique. Serait-ce parce que l'on n'y assemble pas de poids lourds complets ? Quoi qu'il en soit, c'est injuste, car c'est l'un des centres de fabrication les plus importants du pays dans la branche automobile.

VOYAGE DANS LE PASSÉ

Mais revenons à notre bon vieux DAF A1600 avec mixer à béton. Il a récemment été restauré pour le compte de la firme De Rijcke Beton de Beveren, qui voulait, à l'occasion de son 50e anniversaire, lui donner l'apparence de son tout premier mixer. Il n'est pas rare que de tels camions mixers aient été conservés aussi longtemps : autrefois, la plupart de ces engins étaient utilisés jusqu'à ce qu'ils tombent en ruine. Un tel ancêtre peut aussi être admiré dans le très beau musée DAF d'Eindhoven, nous explique Theo Vande Rijt, ancien technicien DAF, qui a participé à plusieurs rallyes Dakar sur l'équipe DAF gagnante de l'écurie De Rooy. C'est l'une des chevilles ouvrières les plus dévouées du musée DAF. Il est notre guide pour la découverte du vieux malaxeur DAF, de la firme De Rijcke.

Les progrès pour monter à bord se notent en années-lumière. Pas étonnant qu'il y ait eu tant de chutes...

D'après Theo, le catalogue DAF proposait déjà des châssis spécialement conçus pour les mixers à béton, plus courts que les châssis ordinaires. Le modèle exposé à Westerlo est un type A1600 avec motorisation 6 cylindres de 5.750 cc développant environ 110 ch (moteur DAF DD). Il a été fabriqué lors de la première année d'exploitation de l'usine d'Oevel. Théo observe la présence de deux vitesses sous l'essieu arrière, d'une boîte à 5 rapports et de la direction assistée, qui était en option à l'époque. Les freins hydropneumatiques étaient quant à eux assez récents. Ils fonctionnaient bien, mais commençaient à fuiter après une longue immobilisation du camion – ce qui était évidemment plutôt rare. Néanmoins, dans un musée, les camions sont par définition statiques. Les freins occasionnent donc de nombreux soucis aux conservateurs.

Le mixer préservé est de Rex-Hünnebeck, de Düsseldorf. Rex était un fabricant américain de mixers à béton, et Hünnebeck un allemand, toujours célèbre pour ses coffrages. Les cuves

Leo (l.) et Theo Vande Rijt. Ce dernier est un ancien technicien DAF. Il a participé à plusieurs Dakar dans l'équipe DAF lauréate de l'écurie De Rooy. C'est l'une des chevilles ouvrières les plus dévouées du musée DAF à Eindhoven.

> **C'est en essayant de monter à bord que l'on se rend compte à quel point l'ergonomie a progressé en un demi-siècle.**

n'étaient pas très grandes : de 3 à 4 m³ en moyenne. 50 ans plus tard, un châssis en configuration 8x4 peut porter une cuve de 9 m³, mais pas davantage, car l'effort maximal autorisé par essieu ne le tolère pas. C'est pourquoi la majeure partie des malaxeurs récents sont installés sur une semi-remorque. Leur capacité passe ainsi à 11, voire 12 m³ dans certains cas. Le mixer est alimenté par une prise de force mécanique avec embrayage et coffre de réduction pour le sens de rotation. La cuve tourne à l'aide d'une grosse chaîne placée à l'arrière et autour d'un pignon, sur le coffre de réduction fixé au bout du châssis.

AU VOLANT

C'est en essayant de monter à bord que l'on se rend compte à quel point l'ergonomie a progressé en un demi-siècle. Figurez-vous que sans les conseils de Theo Vande Rijt, j'aurais éprouvé toutes les peines du monde à me hisser à l'intérieur de la cabine.

Une espèce de marchepied est présente sur le garde-boue avant, à peu près à hauteur du moyeu. Il faut y placer le pied droit et saisir la poignée derrière la cabine, puis hisser le pied gauche sur le bord étroit du garde-boue. Il est recouvert de caoutchouc, mais ne mesure que quelques centimètres de large. Certains camions avaient aussi un marchepied sur la jante, sous la forme d'un bord métallique sur le pourtour circulaire extérieur des boulons de la roue. Une solution qui était peut-être plus efficace que celle imaginée par DAF. Car on est vraiment étiré, le pied droit derrière la roue avant. Il faut alors saisir le volant ou le bord du toit et tenter, en un seul mouvement, de ramener le pied droit dans la cabine, devant le siège... Tout cela en évitant bien sûr que le pied gauche glisse du mince rebord du garde-boue ! Bref, monter dans la cabine est toute une entreprise. On comprend mieux le nombre élevé d'accidents de travail des statistiques des années 60 et 70.

Remis de vos émotions, prenez maintenant place sur le siège en tissu. Sans aucun appuitête, évidemment. Et un soutien latéral médiocre. Le système d'amortissement mécanique, cela va de soi, est rudimentaire. Ne vous interrogez pas comment sortir indemne de cette cabine, le problème se posera plus tard. Le volant à quatre branches, en fer, est assez grand. Le moteur des balais d'essuie-glace est directement fixé au pare-brise. Au milieu, on aperçoit deux buses d'aération rudimentaires au-dessus du tableau de bord en métal beige. À gauche, le tachymètre et une option : le compteur kilométrique en plastique muni d'un aimant, pour mémoriser le dernier kilométrage ; à droite, le compte-tours jusque 3000 tpm, la jauge de carburant et une série de boutons. Au milieu, tiens donc, un thermomètre. La radio était aussi en option, et encore : pour l'écouter, il fallait d'abord couper le moteur. À propos, celui-ci est placé entre les deux sièges. Vous avez bien lu : dans la cabine ! Il est protégé par un coffre habillé d'un isolant rouge en plastique rouge. Qui devait sans doute servir à isoler du bruit – mais dans ce cas, pas beaucoup. Même chose pour la chaleur. Sympa en hiver, on a bien chaud. Mais en été, la cabine fait plutôt office de four. De climatisation d'air, il n'en était jadis question que sur les gros bahuts américains, pas pour un banal engin de travail comme celui-ci.

Le long levier de vitesse est ancré derrière le capot du moteur et orienté vers l'avant. Le bouton rouge sur le côté commande la réduction sur l'essieu arrière. Pour ouvrir le capot du moteur, il faut d'abord détacher le levier de vitesse. Heureusement, c'est assez facile grâce à une fixation par baïonnette.

En matière de stabilité, la réputation des camions mixers actuels est toujours assez médiocre. C'est un héritage de leurs ancêtres. Par leur centre de gravité élevé et leur structure rudimentaire, ils avaient parfois tendance à se coucher sur les flancs au sortir d'un virage. "Ceux avec direction assistée encore plus que les autres, parce que le chauffeur virait encore plus sec. Mais sans direction assistée, il fallait exercer un tel effort pour tourner le volant que virer brusquement était tout bonnement impossible", explique Théo.

Quel monde de différence avec le CF400 DAF Construction de la société Centerbeton qui côtoie le vieux DAF ! Sur un châssis 8x4 repose un mixer de 9 m³ de De Buf, à alimentation hydrostatique. C'est l'un des trois nouveaux poids lourds qui viennent d'être livrés à Centerbeton par le garage Peeters, le concessionnaire DAF de Herentals. À côté, le vieux 4x2 a l'air tout menu. La cuve à béton du mixer moderne est presque aussi longue que tout le DAF A1600 ! Et si la cabine du CF est nettement plus haute, on y accède beaucoup plus facilement, sans risquer de se rompre le cou, grâce à trois larges marches et plusieurs poignées. Le siège ? Confortable et avec de bonnes suspensions. Le volant ? Réglable et habillé de cuir. Le tableau d'instruments de bord ? Complet, avec une radio audible, même lorsque le moteur tourne. Un demi-siècle d'évolution, cela vous coupe le souffle ! ▲

LEO VAN HOORICK

Un tableau de bord sous sa forme la plus simple.

LE PROCHAIN TRANSPORAMA

- IAA
- Essai : Mercedes-Benz Actros
- Unimog Experience
- Bus of the Year
- Truck of the Year
- Van of the Year

AGENDA

- *IAA, Hannovre*
  22 à 29 septembre

La rédaction n'est pas responsable en cas de changements de dates ou d'éventuelles annulations.

ABONNEMENTS

Communiqué à l'intention de nos abonnées : Le magazine Transporama paraîtra dorénavant tous les deux mois.

Vous pouvez choisir entre un abonnement(s) pour 1 an (7 numéros) à TRANSPORAMA "Truck & Bus Magazine" à 45 euros pour la Belgique à partir du prochain numéro, ou un abonnement(s) pour 2 ans (12 numéros) à TRANSPORAMA "Truck & Bus Magazine" à 80 euros pour la Belgique à partir du prochain numéro.

Pour vous inscrire ou obtenir plus de détails, consultez notre site Internet www.transporama.be ou contactez-nous au numéro 09 321 99 83 !

PETITES ANNONCES

TRANSACTUEL

Pour insérer une petite annonce dans notre bimensuel Trans Actuel, veuillez consulter notre site Internet www.transporama.be www.transporama.be ou contactez-nous au numéro 09 321 99 83.

(Prix pour un minimum de 4 lignes: 35 euros. Par ligne supplémentaire: 5 euros. Encadrement de l'annonce: 7,50 euros; photo ou logo: 15 euros. (Tous nos prix sont TVA inclus). Paiement avec chèque ou immédiatement après réception de la facture. Nous n'accordons aucune réduction ou commission. Nous n'envoyons pas d'épreuve avant la publication de l'annonce). - voir l'exemple ➔

À LOUER

VAN DIJCK
MERKSPLAS

VERHUUR VAN KOEL-VRIESTRAILERS in diverse uitvoeringen

vrijblijvend inlichtingen:

VAN DIJCK MERKSPLAS NV
Kerkstraat 16-B 2330 Merksplas
T. 014/63.46.41-F.014/63.50.64
e-mail : vandijck@vedecar.be