



En ville, sur route comme sur autoroute, Bosch ouvre la voie au transport neutre en carbone

Des solutions d'entraînement efficaces pour les véhicules utilitaires

Octobre 2020

BBM 20.60 FM/IL

Stuttgart, Allemagne – La lutte contre le réchauffement climatique dans le trafic routier passe par une vaste offensive technologique. Dans le secteur des véhicules utilitaires notamment, les exigences en matière de solutions d'entraînement sont d'une grande diversité, les émissions de CO₂ variant considérablement en fonction du profil de conduite, de la charge utile et du kilométrage. Si les véhicules légers tendent plutôt à parcourir de courtes distances, pour effectuer des livraisons en centre-ville par exemple, les camions transportent des marchandises sur de longues distances et l'UE impose une réduction drastique des émissions de CO₂ d'ici 2030, tant pour les véhicules utilitaires légers que pour les poids lourds. Bosch entend contribuer à l'avenir à rendre le transport climatiquement neutre dans toutes les catégories de véhicules, développant pour ce faire des entraînements efficaces, du moteur à combustion à pile à combustible en passant par l'entraînement électrique avec batterie.

Les solutions d'entraînement Bosch destinées aux véhicules utilitaires

L'entraînement électrique pour utilitaires légers, pour circuler sans bruit en ville

Il est difficile d'imaginer les rues des centres-villes sans camions de livraison ni camionnettes d'artisans et autres petites entreprises, d'autant que la demande en biens et services est en constante augmentation. Aussi a-t-on besoin d'entraînements d'avenir qui exercent un impact minimal sur les riverains et l'environnement. Les solutions d'entraînement électriques eCityTruck de Bosch permettent un fonctionnement à la fois silencieux et sans émissions au niveau local. Elles se présentent sous la forme de modules compacts disponibles en deux variantes : d'une part l'essieu électrique, qui associe le moteur électrique, l'électronique de puissance et la boîte de vitesses pour former une unité compacte, et d'autre part un module d'entraînement électrique sans boîte de

vitesses. Ces deux solutions sont faciles à intégrer et peuvent être adaptées à des véhicules utilitaires légers pesant jusqu'à 7,5 tonnes. Selon la conception de la batterie, l'autonomie peut atteindre 200 kilomètres, ce qui signifie que les tournées de livraison, qui totalisent généralement moins de 80 kilomètres par jour, peuvent être aisément réalisées avec une seule charge de batterie. « Grâce à nos solutions d'entraînement modulaires eCityTruck, la chaîne cinématique électrifiée devient économique, compacte et efficace », déclare Uwe Gackstatter, Président de la division Bosch Powertrain Solutions. Bosch offre ainsi l'utilitaire polyvalent électrique au marché grand public.

Trafic routier : l'électrification devient rentable pour les camions de 7,5 à 26 tonnes assurant les livraisons régionales

Bosch fait également progresser l'électrification des véhicules utilitaires au-delà des limites de la ville. Les solutions d'entraînement électriques eRegioTruck du Groupe sont ainsi destinées aussi bien aux utilitaires moyens à lourds qu'aux bus et autocars. Le Groupe propose également différentes applications spécifiques. Ce concept d'entraînement contribue très largement à rendre le transport régional dans un rayon de 250 kilomètres environ aussi économique et efficace que possible, mais aussi silencieux et sans émissions locales. La solution système inclut le moteur électrique, l'onduleur et le Vehicle Control Unit. Selon la topologie, le moteur électrique compact peut être utilisé comme une unité électrique séparée associée à une boîte de vitesses, ou comme un composant actif intégré dans un essieu rigide.

Les solutions d'entraînement Bosch offrent un gain d'efficacité pour les transports de lourdes charges sur de longues distances

Du fait des kilométrages élevés et des charges transportées, le trafic longue distance recèle un très fort potentiel de réduction du CO₂. Partout dans le monde, Bosch propose la solution d'entraînement adaptée aux besoins de ses clients, tant pour les entraînements diesel que pour ceux au gaz naturel, 100 % électriques ou à pile à combustible. De plus, Bosch travaille actuellement sur les problématiques techniques liées à l'utilisation de l'hydrogène dans les moteurs à combustion et examine la viabilité commerciale de cette technologie. Les technologies de moteur actuellement disponibles et les architectures de véhicule existantes constituent déjà un très bon socle pour le développement de cette approche.

Solutions d'entraînement eDistanceTruck : Comment des camions de 40 tonnes pourront-ils eux aussi circuler à l'avenir sur des centaines de kilomètres grâce à l'énergie électrique ? La clé réside dans les solutions d'entraînement eDistanceTruck de Bosch, qui incluent la pile à combustible et l'entraînement hybride. Le système de pile à combustible offre deux atouts majeurs : une

grande autonomie associée à de courts temps de recharge. Et si l'hydrogène utilisé est issu de sources renouvelables, la pile à combustible présente alors un fonctionnement climatiquement neutre. Bosch propose différentes solutions pour les systèmes de pile à combustible mobiles afin de répondre aux exigences des clients du monde entier : du stack situé au cœur de la conception au système complet pour véhicules utilitaires en passant par les composants individuels utilisés dans les sous-modules.

La grande compacité facilite l'intégration dans les plateformes de véhicules existantes. Bosch développe actuellement le stack aux côtés de la start-up Powercell afin de l'amener à maturité de série, avec une production en série prévue à partir de 2022. Le lancement sur le marché du système de pile à combustible complet, à savoir le Fuel Cell Power Module de Bosch, est prévu pour 2023. Par ailleurs, Bosch travaille actuellement avec d'autres entreprises dans le cadre du projet [H2Haul](#) financé par l'UE pour créer une petite flotte de camions à pile à combustible et les mettre en service.

Composants Bosch pour entraînements au gaz naturel : Dans les régions disposant d'un bon réseau de stations-service proposant du gaz naturel, l'entraînement au gaz naturel de Bosch constitue une véritable alternative aux carburants classiques pour les liaisons longue distance. Le gaz naturel engendre moins d'émissions de CO₂ et de particules que les carburants liquides et présente des avantages en termes de coût dans de nombreux pays, en fonction du prix des carburants. Bosch dispose d'une gamme complète de technologies éprouvées pour le gaz naturel destinées à de nombreux types de véhicules différents.

Technologie diesel Bosch : Le moteur diesel est le type d'entraînement dominant pour les véhicules utilitaires et le restera dans un avenir proche. Aucun autre moteur à combustion n'affiche une telle variété d'applications. Parmi ses atouts figurent son haut rendement et les avantages économiques qui en découlent, ainsi que ses performances. La gamme diesel de Bosch inclut des composants pour l'injection de carburant et l'alimentation en carburant, la gestion du moteur et la commande d'admission de l'air, ainsi que le post-traitement des gaz d'échappement. Bosch les a également validés pour une utilisation avec des carburants de synthèse.

Bosch est parvenu aux côtés du motoriste chinois Weichai Power à accroître le rendement des moteurs diesel de véhicules utilitaires et à atteindre pour la première fois la barre des 50 %. Il s'agit d'une étape déterminante, le maximum pour les camions se situant jusqu'à présent à 46 %. « Cela illustre les efforts déployés par Bosch pour perfectionner sans relâche ses systèmes d'entraînement diesel pour des applications sur et hors route », souligne Uwe

Gackstatter. Le nouveau moteur intègre notamment le système Common Rail modulaire pour véhicules utilitaires de Bosch, dont la pression d'injection peut atteindre 2500 bars. Il assure une alimentation en carburant et une injection d'une grande efficacité. Modulable, il peut être configuré pour différentes tailles de moteur comportant jusqu'à huit cylindres. Selon le segment, le kilométrage peut atteindre 1,6 million de kilomètres, avec une durée de vie de 15 000 heures en fonctionnement hors route.

Dans le système SCR à double injection de Bosch, le post-traitement des gaz d'échappement par injection d'urée, ou réduction catalytique sélective (SCR), contribue à réduire encore les émissions des véhicules diesel et à préserver davantage encore les ressources. L'urée est alors injectée à la fois dans un catalyseur proche du moteur et dans un autre éloigné du moteur. Le système réagit avec souplesse aux conditions de conduite telles que les cycles à forte et faible charge ou les démarrages à froid, réduisant ainsi efficacement les émissions d'oxydes d'azote – en association avec une faible consommation de carburant.

A l'ère de l'interconnexion, l'Internet des objets (IoT) dans le système d'entraînement réduit les temps de développement et accélère le diagnostic des défauts

Bosch interconnecte le système d'entraînement et fournit des services basés sur le cloud pendant tout le cycle de vie du véhicule. La validation basée sur le web lors du développement à grande échelle constitue un bel exemple d'application de l'Internet des objets (IoT), les données de la chaîne cinématique complète étant alors transférées depuis les véhicules connectés. L'analyse à distance, c'est-à-dire l'accès à distance, permet de surveiller et d'analyser simultanément différentes applications. Toute erreur survenue dans la chaîne cinématique est ainsi détectée à un stade précoce, ce qui permet de réduire le temps de développement, mais aussi d'améliorer encore la fiabilité des applications de série. De plus, d'autres applications IoT destinées aux véhicules de série sont en mesure d'éliminer les défaillances imminentes de composants individuels à l'aide d'algorithmes développés tout spécialement, et de prévenir ainsi efficacement les immobilisations.

« Solutions pour la mobilité » représente le secteur d'activité le plus important du Groupe Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2019 à 46,8 milliards d'euros, soit 60 % des ventes totales du Groupe. Cela fait du Groupe Bosch l'un des fournisseurs leaders de l'automobile. Le secteur d'activité « Solutions pour la mobilité », qui vise à mettre en place une mobilité sûre, durable et passionnante, regroupe les compétences du Groupe dans quatre domaines liés à la mobilité : la personnalisation, l'automatisation, l'électrification et la connectivité. Le Groupe Bosch propose ainsi à ses clients des solutions de mobilité intégrée. Il opère essentiellement dans les domaines suivants : technique d'injection et périphériques de transmission pour moteurs à combustion, solutions diverses pour l'électrification de la transmission, systèmes de sécurité du véhicule, fonctions d'assistance au conducteur et automatisées, technologie d'info-loisirs conviviale et de communication de voiture à voiture et entre la voiture et les infrastructures, concepts d'atelier et technologie et services pour le marché secondaire de l'automobile. Des innovations automobiles majeures, telles que la gestion électronique du moteur, le système électronique de stabilité ESP ou encore la technologie diesel Common Rail sont signées Bosch.

Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 400 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2019), le Groupe Bosch a réalisé un chiffre d'affaires de 77,7 milliards en 2019. Ses activités sont réparties en quatre secteurs d'activité : Solutions pour la Mobilité, Techniques Industrielles, Biens de Consommation et Techniques pour les Energies et les Bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, la mobilité connectée et l'industrie connectée. Bosch conçoit une vision de la mobilité qui est durable, sûre et passionnante. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que son propre Cloud IoT pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. L'objectif stratégique du Groupe Bosch est de faciliter la vie avec des produits et des solutions connectés qui fonctionnent avec l'intelligence artificielle (IA) ou qui ont été développés et fabriqués avec son aide. Bosch améliore la qualité de vie dans le monde entier grâce à des produits et des services innovants qui suscitent l'enthousiasme. Bosch crée ainsi des « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 440 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le réseau international de production, d'ingénierie et de ventes, le Groupe Bosch couvre la quasi-totalité des pays du globe. La force d'innovation du Groupe Bosch est un élément clé de sa croissance. Bosch emploie près de 72 600 collaborateurs en recherche et développement répartis sur 126 sites dans le monde et quelque 30 000 ingénieurs logiciels.

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.bosch.fr, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse et www.twitter.com/BoschFrance.