



Etude de cas | Bus urbain 100% électrique e-Kent C

Otokar fait 100% confiance aux batteries Webasto pour son autobus urbain 100% électrique

Otokar, le principal constructeur d'autobus de Turquie, a fait un pas de plus vers un avenir sans émission avec son autobus de passagers de douze mètres de long. L'entreprise s'appuie sur les batteries Webasto, l'un des 100 premiers équipementiers automobiles mondiaux, pour alimenter le bus.

Chiffres clés – Projet Otokar

- Bus 100% électriques
- 100 passagers
- Système : 800 V
- Batteries : 10 pack de batteries Standard CV
- Energie : 340 kW



Otokar

Otokar est une entreprise du groupe Koç - le plus grand conglomérat de Turquie - et est le leader du marché en Turquie depuis 12 années consécutives. Son usine se trouve à Sakarya, dans le nord-ouest de la Turquie, et emploie environ 2 000 personnes. Otokar poursuit une mission claire : concevoir, produire et commercialiser des véhicules qui répondent toujours aux exigences de ses clients et qui connaissent un succès international.

Pionnier de la fabrication de bus électriques en Turquie, l'entreprise a élargi sa gamme de produits avec l'e-Kent C. D'une longueur de douze mètres, l'e-Kent C peut accueillir jusqu'à 100 passagers. La puissance maximale est de 340 kilowatts (455 ch) avec un couple maximal de 40 000 newton-mètres.

Le bus est alimenté par des batteries lithium-nickel-manganèse-cobalt-oxyde Webasto, fournissant 35 kilowattheures chacune. Il est possible d'installer jusqu'à dix batteries, dont la capacité totale de stockage peut atteindre 350 kilowattheures. Les modules de batteries sont répartis en toiture et à l'arrière du bus, pour préserver le centre de gravité et un comportement routier dynamique.



L'autonomie du bus électrique est de plus de 300 kilomètres selon la topographie et le profil d'utilisation, et il peut être rechargé de 0 à 100% en quatre heures, selon la puissance de l'équipement de charge. En outre, jusqu'à 20 % de l'énergie utilisée peut être récupérée lors du freinage. Otokar prévoit un cycle d'utilisation de la batterie de dix ans ou l'équivalent de 3 000 cycles.

L'entreprise, qui vise à développer de nouveaux équipements et applications pour répondre aux exigences changeantes des clients, a alloué 8% de ses revenus aux activités de recherche et développement (R&D) au cours de la dernière décennie.

De nombreux défis à relever



Les ingénieurs d'Otokar travaillent méticuleusement sur l'e-Kent C depuis plusieurs années. Au cours de cette période, ils ont testé différents moteurs et batteries. Le fabricant a également effectué divers essais afin de répondre à toutes les réglementations et normes de sécurité en Europe.

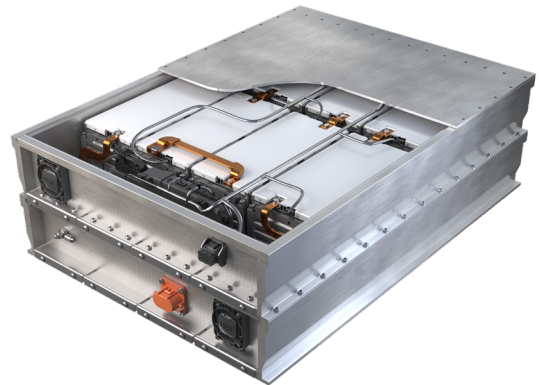
Le directeur du groupe d'ingénierie des véhicules commerciaux d'Otokar, Erdal Usta, déclare : " Nous avons testé la compatibilité électromagnétique parce qu'il y a beaucoup de composants électriques dans l'e-Kent C qui doivent bien fonctionner en combinaison sans se perturber mutuellement. Nous devons également nous assurer qu'il n'y avait pas d'impact négatif sur la zone environnante, par exemple des interférences radio.

En outre, nous avons également testé la durabilité structurelle du châssis du bus électrique, entre autres choses. Les batteries installées sur le toit et à l'arrière du bus pèsent plus de deux tonnes, et nous devons être sûrs que la structure du bus pourrait supporter ce poids tout au long de sa durée de vie.

Nous avons effectué un total d'un million de kilomètres d'essais équivalents à des tests de durabilité en charge sur route afin de garantir une qualité et une sécurité maximales en tout point. Nous avons également effectué plusieurs tests dans différentes régions et sous différents climats pour vérifier l'efficacité énergétique globale des systèmes de chauffage et de refroidissement et les comportements thermiques des sous-systèmes. "

Ce ne sont pas les seuls défis qu'Otokar a dû surmonter et continue de surmonter. " La composition chimique des batteries évolue à un rythme si rapide, et l'on continue à se demander jour après jour si la technologie des batteries à l'état solide, les nouveaux LFP (lithium phosphate de fer) à haut rendement ou les NMC (lithium nickel manganèse cobalt oxyde) seront les plus efficaces dans un avenir proche.

C'est pourquoi nous avons préféré les packs NMC à haute densité énergétique de Webasto pour leur fiabilité, leurs performances thermiques et la satisfaction du client tout au long du cycle de vie", explique Erdal Usta à propos de la situation actuelle des constructeurs de véhicules entièrement électriques.



"En outre, les attentes globales en matière de numérisation et d'autonomie dans le domaine de l'électromobilité évoluent rapidement, et nous y sommes préparés grâce aux experts de notre équipe qui déploient de gros efforts pour adapter les nouvelles technologies", ajoute-t-il.

Un soutien de premier ordre de la part de Webasto

Otokar est très satisfait du choix de Webasto comme partenaire pour ses batteries. "Les batteries de Webasto sont extrêmement fiables, ce qui nous permet de répondre immédiatement à d'éventuels appels d'offres en Europe", explique Erdal Usta. Cependant, la satisfaction du client, le prix, un partenariat à long terme avec les fournisseurs et une assistance fiable sont également très importants pour le constructeur turc de bus.

"Webasto sera également pour nous un partenaire de confiance en termes de support après-vente, de disponibilité des pièces détachées et de garantie", se réjouit İlker Civa, directeur des achats d'Otokar. "Nous avons reçu un excellent soutien de la part des ingénieurs de Webasto, même pendant la pandémie. Du PDG jusqu'aux ingénieurs, c'était exceptionnel. Nous sommes heureux d'avoir Webasto à nos côtés pour l'e-Kent C", dit-il.

L'e-Kent C dans les rues d'Europe

" Le mot "Kent" signifie "ville" en turc. Nous considérons l'e-Kent comme l'avenir du transport dans les villes. Nous sommes actuellement en pourparlers avec Webasto concernant nos futurs projets", déclare İlker Civa. Kerem Burhan, responsable grands comptes chez Webasto, ajoute : "Nous attendons avec impatience de nouveaux projets avec Otokar. En attendant, nous célébrons notre premier succès commun : Grâce à l'effort des deux équipes, l'e-Kent C roulera bientôt dans les rues d'Europe."

L'e-Kent C est déjà en production de série. Otokar organisera des tournées de présentation en Europe dans les mois à venir.



Otokar et Webasto se réjouissent de collaborer à l'avenir sur d'autres projets.

Sebastian Fuchs, chef de produit batteries chez Webasto, déclare : "Nous avons une excellente collaboration avec Otokar et nous avons beaucoup appris sur les applications de batteries pour véhicules commerciaux en termes de développement logiciel et matériel au cours des derniers mois. Grâce à notre coopération bien établie basée sur le partenariat et la modularité de nos solutions de batteries, nous pouvons réagir aux demandes dynamiques du marché. Cela donne à Otokar et à tous nos clients un avantage vraiment important".