

Un prototype de pneumatique pour bus électrique testé sur le Contidrom

- Un projet de développement conjoint de Continental et du constructeur d'autobus VDL Bus & Coach.
- Sur la piste d'essai détrempeée du Contidrom, les prototypes assurent une tenue de route impressionnante.
- Des compromis difficiles et de nouvelles contraintes.

Hanovre, le 30 novembre 2020. Les constructeurs d'automobiles et de véhicules utilitaires ne sont pas les seuls à devoir adapter leurs processus aux enjeux de la mobilité électrique. Les fabricants de pneumatiques doivent eux aussi élaborer de nouveaux concepts pour intégrer les paramètres de cette nouvelle forme de propulsion. La technologie est particulièrement mise à contribution pour le développement de pneumatiques spécifiques pour les bus de ville électriques. Dans ce contexte, Continental et VDL Bus & Coach, un important constructeur de bus électrique, ont mis en commun leur expertise pour développer conjointement de premiers prototypes de pneus. Ces prototypes sont actuellement en phase de test sur le Contidrom, la piste d'essai de Continental.

C'est en 2013 que VDL Bus & Coach lançait son premier bus de ville électrique, le Citea. Depuis, les bus électriques de VDL ont parcouru plus de 75 millions de kilomètres dans différentes villes d'Europe, permettant d'économiser quelque 11 millions de tonnes métriques CO₂.

Les bus de ville électriques imposent des contraintes spécifiques

« Comme pour tous les véhicules électriques, ces pneus pour bus doivent absorber un couple élevé au démarrage et à l'accélération », explique Ben Hudson, Ingénieur de l'automobile pour Continental Truck Tires. Mais d'autres paramètres entrent en ligne de compte dans le cas des pneumatiques des bus de ville électriques, qui vont bien au-delà des défis rencontrés lors de précédents projets sur VE : « En centre-ville en particulier, le silence de circulation du véhicule est essentiel. Le bruit du contact entre le pneu et la route ne doit pas gâcher le confort apporté par la motorisation électrique », précise Ben Hudson. La décélération des bus électriques dans le trafic urbain est un élément clé du processus de « récupération » d'énergie. Le moteur électrique agit ici comme un alternateur entraîné par la décélération du bus, qui produit de

l'énergie permettant de recharger la batterie. Ce dispositif améliore considérablement l'autonomie du véhicule. Par rapport aux systèmes classiques de gestion du freinage, le processus de récupération soumet les pneumatiques de l'essieu moteur à de plus fortes contraintes.

Des compromis techniques difficiles

Les pneus des bus électriques doivent donc absorber de plus fortes sollicitations que les pneumatiques équipant les bus à moteur thermique. *« Il leur faut pourtant garantir un kilométrage identique et répondre aux mêmes normes de sécurité que les pneus des bus à motorisation conventionnelle »*, explique Ben Hudson. Sur le plan technique, il n'est pas évident de trouver l'équilibre entre kilométrage, tenue de route et performance du freinage. *« Nous devons intégrer de nouvelles contraintes »,* ajoute-t-il, *« mais nous n'accepterons aucun compromis sur la fiabilité ou l'efficacité du freinage. La sécurité reste notre priorité »*.

Trouver la meilleure solution possible

Pour l'instant, les pneus montés sur les véhicules VDL testés sur le Contidrom ont été fabriqués par le département Prototypes de Hanovre-Stöcken, avec un procédé manuel pour la sculpture de la bande de roulement. Habituellement, le cycle de développement d'un pneu demande entre trois et cinq ans, du premier prototype à la production en série. Les équipes souhaitent aller plus vite pour les bus électriques. Ben Hudson : *« Nous concevons un prototype, nous n'avons donc pas à tenir compte de ce qui aurait pu être fait sur un produit de génération précédente. Nous pouvons explorer librement de nouvelles idées, de nouveaux concepts. Si les solutions s'avèrent performantes, nous les mettrons rapidement en pratique pour les intégrer au développement d'une prochaine gamme de pneumatiques »*. Selon Ben Hudson, cette méthode accélère considérablement le cycle de développement, ce qui permet à Continental de réagir plus rapidement aux attentes du marché. Et lorsqu'on recherche la meilleure solution possible, le temps est une donnée clé : le segment de la mobilité électrique évolue à un rythme élevé, la demande de pneumatiques adaptés se fait de plus en plus pressante.



Continental développe des technologies et des services pionniers pour une mobilité durable et connectée des personnes et de leurs biens. Fondée en 1871, la société technologique propose des solutions sûres, efficaces, intelligentes et abordables pour les véhicules, les machines, la circulation et le transport. En 2019, Continental a réalisé un chiffre d'affaires de 44,5 milliards d'euros et emploie actuellement plus de 233 000 personnes dans 59 pays et marchés.

La **division Tire** compte aujourd'hui 24 sites de production et de développement à travers le monde. Comptant parmi les principaux fabricants de pneumatiques avec environ 56 000 employés, la division a réalisé un chiffre d'affaires de 11,7 milliards d'euros en 2019. Continental est l'un des plus grands fabricants de pneumatiques et propose une large gamme destinée aux véhicules de tourisme, utilitaires et deux-roues. Grâce à des investissements continus en R&D, Continental apporte une contribution majeure à une mobilité plus sûre, rentable et écologique. Le portefeuille de la division Tire comprend également des services et des applications à destination des flottes, comme les systèmes de gestion numérique des pneumatiques pour les véhicules utilitaires.