

**32<sup>e</sup> symposium international du véhicule électrique**

## **Continental en route vers une électromobilité plus efficiente**

- **À l'occasion du 32<sup>ème</sup> Symposium international du véhicule électrique, Continental dévoilera une nouvelle technologie destinée à accroître l'autonomie des véhicules électriques**
- **Une nouvelle plateforme sera présentée pour la première fois, pour démontrer l'impact positif sur l'autonomie des véhicules d'une gestion thermique intelligente**
- **L'intelligence artificielle permet, en effet, d'optimiser la conception des piles à combustible**

Avec l'intérêt croissant que suscitent dans le monde l'électromobilité et les véhicules électriques, la praticité au quotidien des véhicules électriques devient un enjeu majeur. À l'occasion du 32<sup>e</sup> symposium international du véhicule électrique (EVS32) qui se tient à Lyon du 20 au 22 mai, les spécialistes de l'entité Powertrain de Continental présenteront plusieurs innovations pour une électromobilité plus optimale et plus conviviale. La gestion thermique de l'ensemble du système, par exemple, contribue à augmenter considérablement l'autonomie malgré des températures basses ou élevées. Un véhicule de recherche, basé sur un modèle de véhicule électrique de taille moyenne sera exposé pour la première fois. Les solutions dédiées aux véhicules équipés de piles à combustible apportent une réponse adaptée aux longs parcours, notamment pour les véhicules les plus gros, et pour les flottes commerciales. Continental utilise également l'intelligence artificielle et l'intelligence distribuée pour optimiser la conception des systèmes de piles à combustible. La demande pour une plus grande densité de puissance dans l'électronique, avec des niveaux de puissance plus élevés et plus de fonctions intégrées dans des boîtiers de plus en plus petits ne fera qu'augmenter, en particulier pour les petits VE et les hybrides plug-in. De nouveaux semi-conducteurs comme le nitrure de gallium (GaN) constituent à cet égard des solutions potentielles particulièrement intéressantes pour permettre cette intégration, par exemple, dans les chargeurs embarqués bidirectionnels.

*Les véhicules électriques, les hybrides et ceux équipés de piles à combustibles vont tous faire partie intégrante du futur mix de la mobilité. Il est capital de veiller au caractère pratique du véhicule - ce qui dépasse va au-delà de la conduite proprement dite - tout en offrant une expérience nouvelle aux conducteurs », explique **Stephan Rebhan, directeur Technologies & Innovations de l'entité Powertrain.** « Pour assurer le succès de l'électromobilité, nous devons également nous attaquer aux aspects les plus délicats, susceptibles de gâcher le plaisir de la route conducteurs, si nous n'y prêtons pas garde. La gestion thermique et la facilité de rechargement figurent en tête de liste, dans la mesure où ce sont des éléments constitutifs du plaisir de la conduite avec des véhicules électriques. »*

### **Faire du véhicule électrique, une solution de transport idéale, quelles que soient les températures**

Chaque nouveau propriétaire d'un véhicule électrique est confronté en hiver - surtout dans l'hémisphère nord - à des désagréments qu'il n'avait pas nécessairement anticipés. Soumise à des températures négatives, l'autonomie du véhicule risque d'être très inférieure à ce qu'elle est normalement avec des températures ambiantes supérieures à 20°C. Il est donc important de réduire au maximum la perte d'autonomie induite par les basses températures. À l'occasion du symposium EVS32, Continental présentera ses solutions face à ce défi majeur.

Le véhicule de recherche dédié à l'étude de la gestion thermique est équipé de vannes multiports pour la commande de débit du liquide de refroidissement, de pompes de refroidissement et du récupérateur électrothermique (radiateur intelligent) récemment développé par Continental. Opérant en parfaite synergie, ces différents éléments permettent de récupérer la chaleur et l'énergie et de les acheminer vers les parties du véhicule où ils seront les plus utiles, réduisant ainsi la demande énergétique sur la batterie et augmentant l'autonomie globale. En fonction du niveau de température des composants clés, comme la batterie, le flux thermique peut être facilement redirigé en fonction des besoins. Le radiateur intelligent peut ainsi contribuer à chauffer l'habitacle, ou la batterie, lorsque la température est trop basse pour que cette dernière accepte l'énergie électrique récupérée pendant le freinage. Le radiateur transforme alors l'électricité en chaleur disponible pour différents usages. « Avec un véhicule électrique, l'humain et la machine doivent rester dans leur zone de confort », observe **Stephan Rebhan.** « Un véhicule équipé avec notre radiateur intelligent parvient à cette zone de confort trois fois plus rapidement qu'un modèle qui en est dépourvu. »

## **Un nouveau matériau semi-conducteur pour une plus grande intégration**

En réduisant les pertes de conduction et de commutation, le nitrure de gallium offre des perspectives nouvelles pour l'électronique de puissance. A titre d'exemple, l'utilisation de ce matériau semi-conducteur dans un chargeur embarqué bidirectionnel, refroidi par air, permet d'obtenir une efficacité de charge de l'ordre de 95 %, réduisant ainsi le temps nécessaire à cette opération et augmentant l'efficacité énergétique globale. Avec pour corollaire, des véhicules électriques plus pratiques et plus conviviaux.

## **L'intelligence artificielle accélère la conception du système pile à combustible**

La conception d'un groupe motopropulseur avec pile à combustible est relativement complexe. Il faut en effet deux sources de puissance électromécanique (pile à combustible et batterie) connectées, via au moins une liaison DC/DC, à l'onduleur et au moteur électrique. Pour obtenir une efficacité maximale du groupe motopropulseur, il convient de trouver la meilleure stratégie opérationnelle et répartition de puissance entre la pile à combustible et la batterie. La division Powertrain utilise l'intelligence artificielle et des algorithmes d'optimisation PMP (Principe du minimum de Pontryagin) pour calculer le système de pile à combustible optimum et définir la meilleure conception de groupe motopropulseur en fonction d'un cycle de conduite connu. En combinant leur savoir-faire en matière d'intelligence artificielle et d'intelligence distribuée, les spécialistes des piles à combustible ont pu réduire d'environ 3,5 % les pertes d'énergie dans la liaison batterie- DC/DC, en appliquant des principes de contrôle intelligents.

Continental développe des technologies et services d'avant-garde au service d'une mobilité durable et connectée des personnes et de leurs biens. Fondée en 1871, l'entreprise technologique propose des solutions sûres, efficaces, intelligentes et abordables pour les véhicules, les machines, le trafic et le transport. Continental a réalisé un chiffre d'affaires de 44,4 milliards d'euros en 2018 et emploie actuellement plus de 244 000 personnes dans 61 pays.

Continental Powertrain développe et produit des solutions innovantes pour les moteurs de véhicules afin d'optimiser la consommation de carburant. Cette large gamme de produits comprend des systèmes d'injection, de turbocompresseurs, de commandes de boîte de vitesses, de capteurs, d'actionneurs et de post-traitement des gaz d'échappement, de circuits d'approvisionnement en carburant, de composants et systèmes pour véhicules hybrides et électriques. Powertrain emploie plus de 42 000 personnes dans le monde et a réalisé un chiffre d'affaires de 7,7 milliards d'euros en 2018.