

Technologie automobile

Mégatendances de la technique automobile

L'annulation du GIMS a poussé de nombreux constructeurs et équipementiers à présenter leurs nouveautés en ligne, sous forme numérique et virtuelle, plutôt qu'à un stand à Genève. Nous avons identifié les mégatendances de la numérisation, de la diversification des propulsions, de l'adaptation de systèmes automobiles aux VEB, mais aussi des superlatifs et des approches bien établies et nous évoquons les techniques qui se retrouveront dans les ateliers. **Andreas Senger**

C'est un important salon qui disparaît cette année pour les garagistes. Chaque année, de nombreux propriétaires d'entreprise et connaisseurs de la branche se réunissent sur un terrain neutre à Genève, non seulement pour les véhicules, mais aussi, comme jusqu'à présent, pour les équipements d'atelier et les accessoires.

La diversification des propulsions et la pression visant à conduire le public à adopter des VEB et des hybrides rechargeables constituent les temps forts technologiques de l'année 2020. La législation sur le CO2 et les menaces d'amendes contraignent la branche à se métamorphoser. Reste à savoir si les clients seront séduits et s'ils achèteront un nombre significativement plus élevé de VEB.

En toile de fond, il semblerait que les moteurs thermiques soient considérés comme étant de plus en plus propres et économes, que de puissants moteurs downsizing à trois cylindres tels que celui qui équipe la Toyota GR Yaris ne compromettent pas le plaisir de conduire et que des systèmes au GNC ou à pile à combustible soient perçus comme écologiques. En fonction de la finalité, les moteurs à combustion utilisant des énergies fossiles ou renouvelables restent pour les clients une alternative valable aux VEB, surtout sous forme d'hybrides. Force est de constater que les constructeurs ne parviennent pas à proposer rapidement un volume suffisant de VEB. De nombreux constructeurs

offrent la propulsion purement électrique dans la catégorie des petites voitures, celle pour laquelle cette technologie est la plus intéressante. Cette année, la Fiat 500 electric, la Honda e, la Mini Cooper SE, l'Opel Corsa e, la Peugeot e-208 et e-2008, la Renault Zoe, la Seat Mii electric, la Skoda Citigo e IV, la VW ID.3 et l'e-up! ainsi que quelques modèles chinois dopèrent le segment de prix inférieur du marché des VEB. Des modèles bien établis sont également proposés.

Le changement de convertisseur d'énergie met à l'épreuve divers systèmes automobiles. Faudra-t-il encore des boîtes de vitesses complexes et des systèmes de freinage performants si les moteurs électriques peuvent être utilisés sur une large plage de régime et s'ils sont capables de ralentir le véhicule grâce à la récupération? Il est clair que les boîtes de vitesses constituent une source d'économies sur les VEB. Les contraintes légales portant sur le freinage des roues sont toutefois les mêmes que pour d'autres formes de propulsion. La technologie ne permet donc pas d'obtenir de simplifications ou de réaliser des économies.

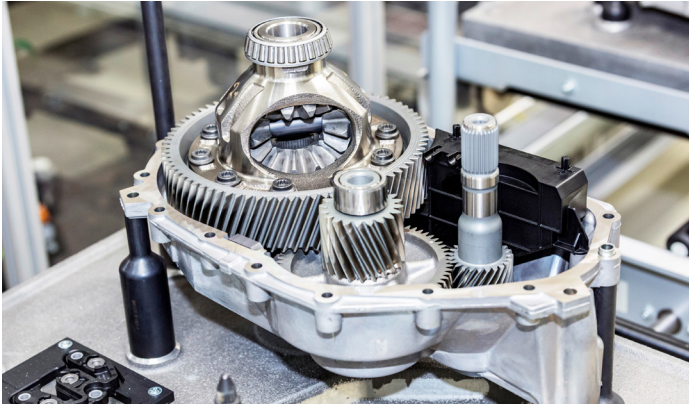
La plupart des voitures électriques sont munies d'une boîte de vitesse à un rapport et d'une transmission d'essieu conventionnelle à différentiel. En fonction de la variante de motorisation sur l'essieu arrière, seul le Porsche Taycan dispose d'une boîte à deux rapports visant à optimiser l'accélération. Les choses bougent aussi sur les hybrides. Sur divers



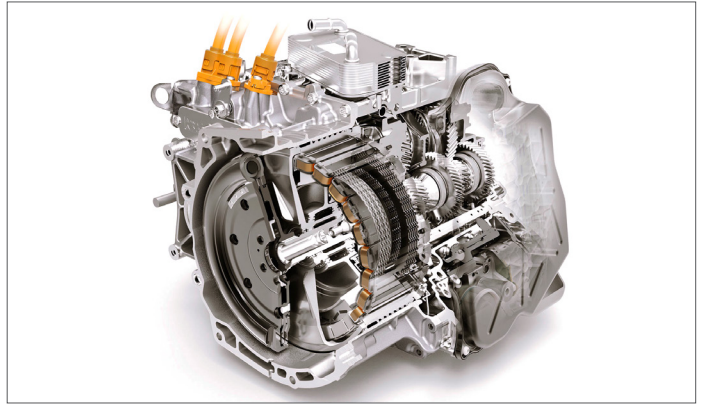
La numérisation et l'info-divertissement constituent des mégatendances technologiques. Les écrans d'info-divertissement couvrent toute la largeur de la Honda e, le nouveau petit VEB. Photo Honda



Nouvelle propulsion, nouvelles idées : pour réduire la consommation d'énergie, l'iX3 est équipée de jantes en alliage léger aérodynamiques. Photo BMW



Le groupe VW installe une seule boîte de vitesse à un rapport (à gauche) sur toute sa famille de VEB. La DQ400e (à droite sur la photo) est une transmission hybride. Le moteur électrique est implanté dans le logement de la boîte de vitesses à double embrayage à un rapport développant jusqu'à 400 Nm. Photo Volkswagen



modèles, le groupe VW associe la propulsion électrique à une boîte de vitesses à double embrayage. Comme sur une hybride équipée d'une boîte automatique, le moteur électrique est installé du côté de l'entrée de la transmission.

Certains composants individuels sont modifiés pour équiper des VEB. BMW présente, par exemple, une roue dont la résistance de l'air a été optimisée et censée générer aussi peu de tourbillons dans l'air que possible plutôt que d'extraire uniquement l'air de refroidissement des freins. En WLTP, la consommation baisse d'environ 2% sur l'iX3 (sortie en 2020), l'i4 et l'iNext (lancement en 2021), et l'autonomie augmente de 10 km grâce à cette modification.

La Honda e est ultramoderne sur le plan de la propulsion, mais elle brille aussi par sa numérisation et par son info-divertissement. Des caméras aérodynamiques remplacent les rétroviseurs extérieurs. Les écrans d'info-divertissement couvrent toute la largeur du véhicule, y compris deux écrans supplémentaires pour les images des caméras latérales. L'info-divertissement constitue une autre mégatendance de l'année. De grands écrans informant et divertissant les passagers à l'aide des contenus affichés sont de plus en plus fréquents. Les constructeurs qui ont misé jusqu'à présent sur de grands moniteurs en ont fait les frais par le passé et continuent d'en souffrir en partie. Les cas

de garantie se sont multipliés en raison de la charge thermique due au dégagement de chaleur de la carte graphique, à la consommation d'électricité de l'écran et à l'adaptation encore insuffisante des produits d'électronique grand public. Les équipementiers et les constructeurs maîtrisent cependant de mieux en mieux la technologie. Comme les distractions dues à la présence d'écrans de grande taille compromettent la sécurité routière, il est bienvenu que le développement continu des systèmes d'assistance à la conduite de niveau 2 progresse en parallèle pour éviter les accidents.

Le secteur doit aussi réduire les coûts des logiciels. Alors que chaque constructeur ou équipementier misait jusqu'à présent sur des systèmes d'exploitation maison ou adaptés, Android de Google s'imposera à l'avenir. Polestar, la marque affiliée à Volvo, déploie actuellement le logiciel Google de manière ciblée. Qu'il utilise son smartphone Android ou sa voiture, l'utilisateur n'y voit que du feu.

Les logiciels de navigation doivent aussi être adaptés à la propulsion électrique. Le client s'attend à ce que le système lui indique l'autonomie électrique, lui fasse une recommandation de charge et lui réserve une borne de charge pour parcourir une distance plus grande tout en réduisant le nombre de haltes. Même sans GIMS, l'année 2020 sera agrémentée de nouveautés pour la branche automobile et pour les garagistes. <



D'abord sur des VU chez Mercedes-Benz, puis sur l'Audi e-tron et maintenant sur l'innovante Honda e : de petites caméras et de petits écrans dans l'habitacle remplacent les rétroviseurs pour réduire la résistance de l'air. Photo Honda



Renault et de nombreux autres constructeurs élargissent leur offre de VEB. Au lieu d'en équiper de lourds SUV de plus de 2 tonnes, l'électromobilité s'installe dans le segment des petites voitures, celui dans lequel elle est techniquement et écologiquement intéressante. Photo Renault