



Mise en œuvre de nouvelles stratégies d'approvisionnement en matière d'essais dans le secteur automobile

Introduction

La conception des automobiles a radicalement évolué depuis l'apparition des premiers véhicules de série, il y a environ 110 ans. Mais c'est au cours des dernières décennies que les choses sont passées à la vitesse supérieure, la quantité d'éléments électroniques embarqués augmentant à un rythme exponentiel. L'effort d'ingénierie nécessaire au développement et à l'essai de nouveaux modèles de véhicules a par conséquent également augmenté.

Jusqu'au début des années 1980, l'électronique présente dans les voitures, même de luxe, était relativement réduite. En revanche, aujourd'hui, certains véhicules comportent jusqu'à 100 unités de contrôle électronique (UCE) différentes. Ces UCE visent à réaliser toutes sortes d'objectifs différents - de l'infodivertissement à la gestion du moteur, de la commande de l'éclairage au déploiement des airbags, de l'amélioration du confort à l'économie de carburant.

Bien que la simple ingéniosité ait déjà permis de parcourir un long chemin, deux grandes tendances sont appelées à radicalement transformer le design automobile. Nous commençons déjà à percevoir l'une d'entre elles. Il s'agit de la prévalence croissante des véhicules électriques (VE) sur nos routes. Aujourd'hui, nous sommes à la veille d'un bouleversement encore plus important, avec la perspective que, dans un avenir relativement proche, les voitures ne nécessiteront plus aucune intervention humaine pour la conduite, mais seront entièrement autonomes.

Ainsi, l'incroyable complexité de la conception des nouveaux véhicules et la quantité de données qu'ils devront traiter vont

poser aux constructeurs automobiles de nombreux problèmes dont ils n'avaient pas à se préoccuper auparavant. Pour compliquer encore les choses, les cycles de développement auxquels les constructeurs doivent faire face se raccourcissent, les budgets se resserrent et la main-d'œuvre disponible est de plus en plus surchargée.

Dans une récente enquête, Electro Rent a contacté des membres de la communauté du secteur automobile et leur a demandé de partager leurs opinions et leurs connaissances sur l'avenir des tests pour l'automobile. Cette enquête a non seulement identifié les domaines où l'innovation technologique est la plus importante, mais elle a également mis en évidence les principaux défis auxquels le secteur est actuellement confronté et ce qu'il faut faire pour y répondre.

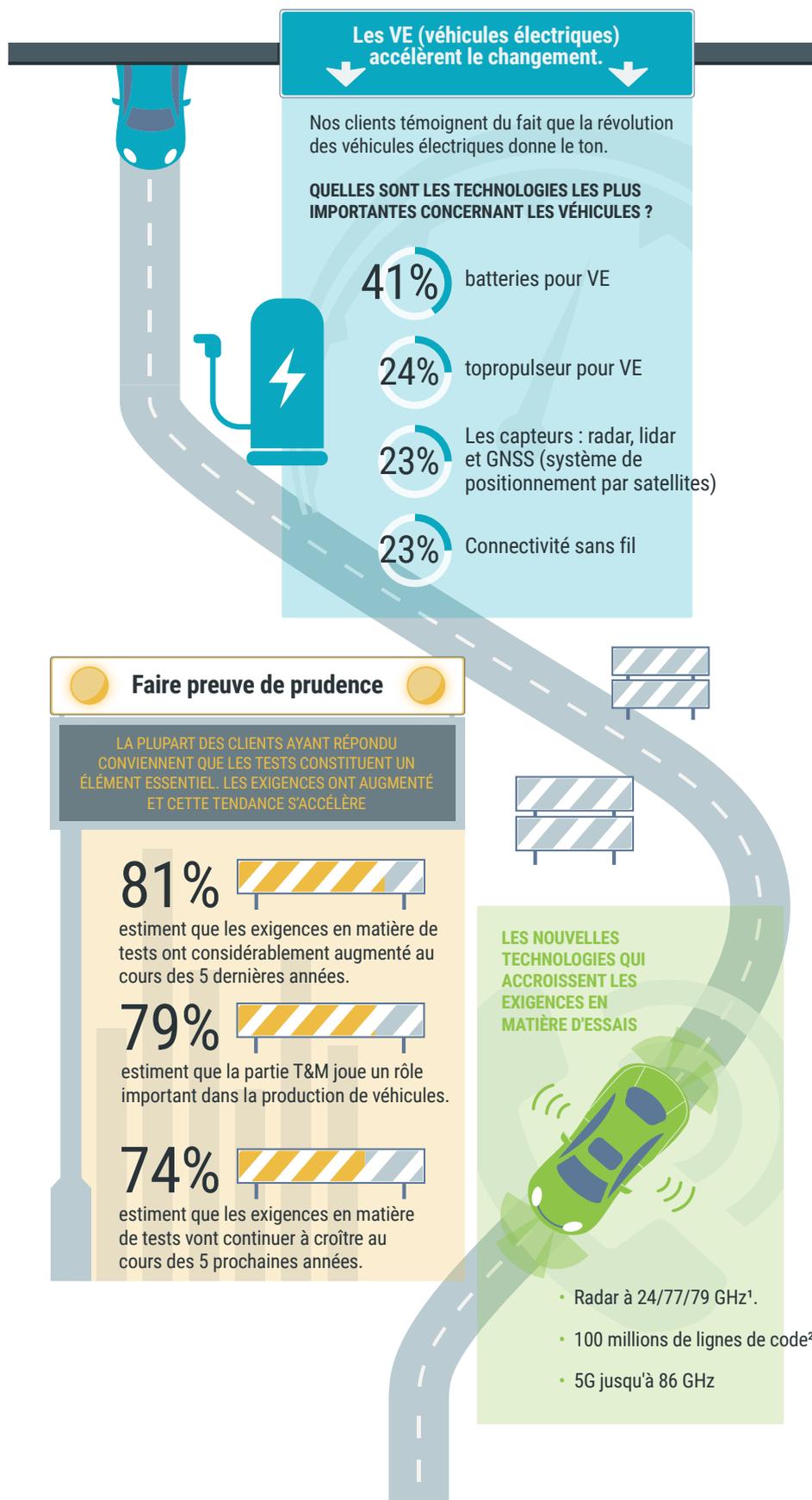
L'enquête d'Electro Rent - à laquelle il sera fait référence tout au long de ce livre blanc -, montre que les batteries, la recharge et le groupe motopropulseur des véhicules électriques, la connectivité sans fil et les capteurs seront les domaines sur lesquels les futures entreprises d'ingénierie automobile devront porter une attention particulière. L'enquête a par ailleurs révélé d'autres éléments intéressants, 79 % des participants s'accordant à dire que les essais et les mesures sont un aspect essentiel du développement et de la production d'automobiles, et 74 % s'attendant à ce que leurs exigences en matière d'essais augmentent au cours des cinq prochaines années.

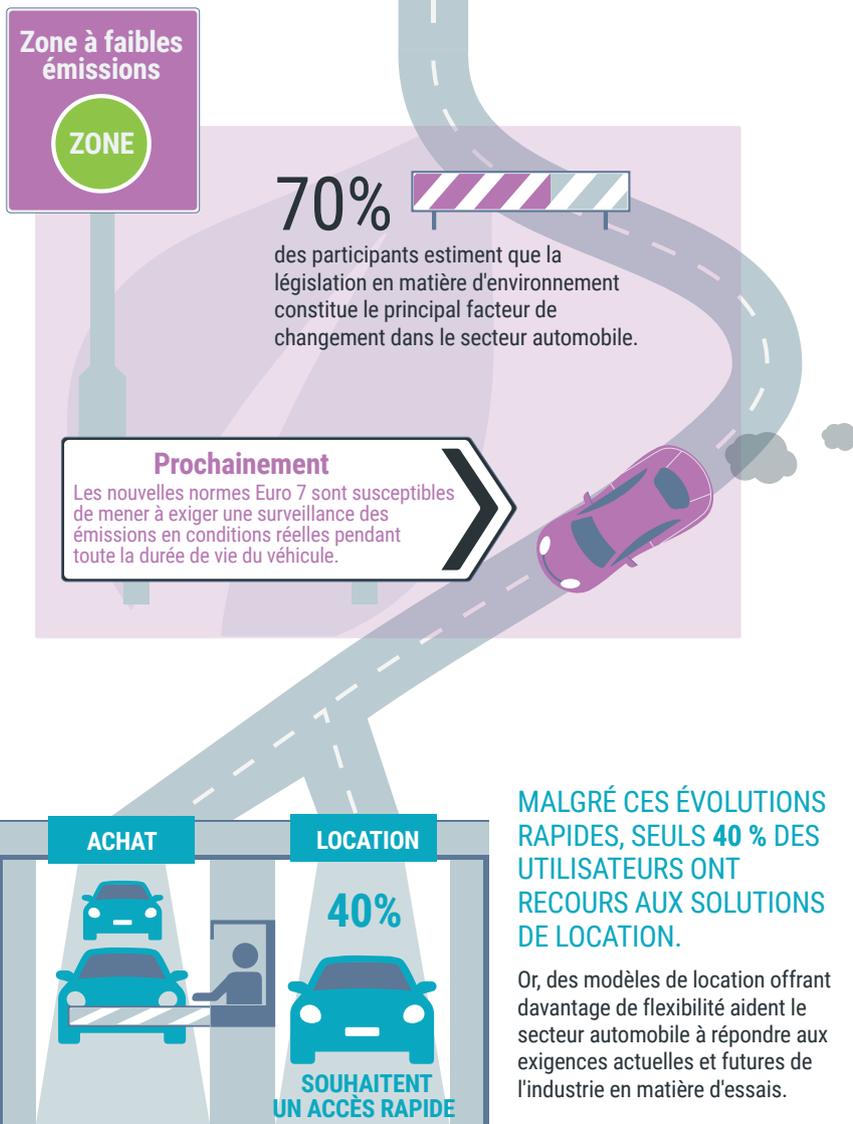


Éliminer Les Ralentissements Dans Les Essais Automobiles

Nous avons interrogé nos clients de l'industrie automobile européenne : quelles étaient leurs principales préoccupations et considérations en matière de tests automobiles pour les cinq prochaines années ?

Voici où leurs réponses nous ont menés :





Le passage à la location pourrait améliorer votre capacité à innover et réduire vos délais de commercialisation. Lisez la suite pour en savoir plus sur les dernières technologies de test pour l'automobile et les solutions d'approvisionnement qui pourraient vous aider à accélérer vos innovations.

Nos experts vous guideront vers une solution optimale pour vos essais automobiles.

¹ https://interferencetechnology.com/wp-content/uploads/2020/05/2020_Automotive_EMC_Guide.pdf

² <https://www.visualcapitalist.com/millions-lines-of-code/>

³ <https://www.autoexpress.co.uk/news/354437/euro-7-standards-eu-considers-lifetime-surveillance-every-new-car>

Le nouveau visage des essais automobiles

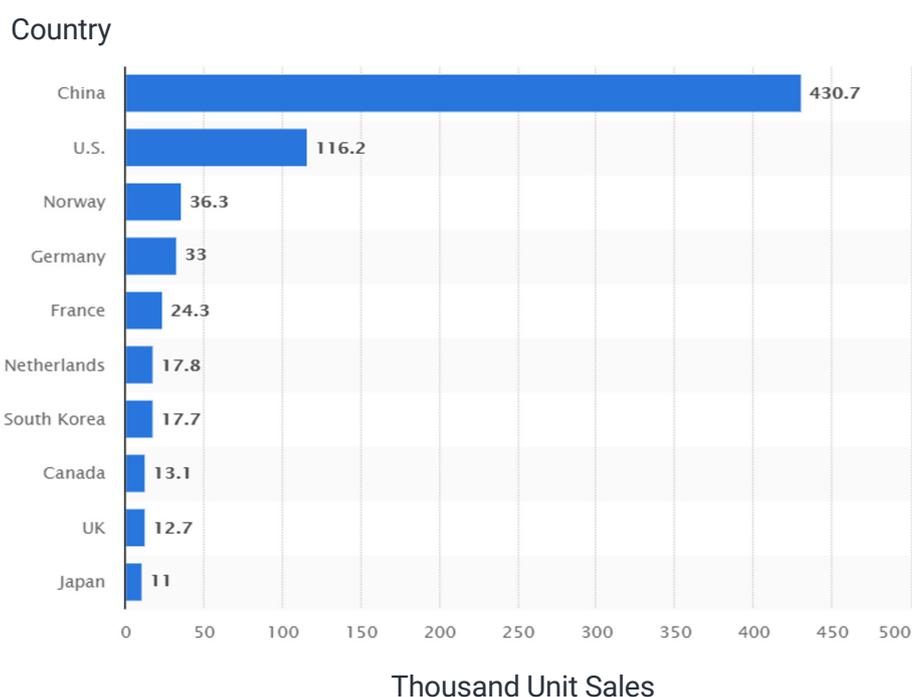
Plusieurs dynamiques différentes redéfinissent en effet actuellement des aspects clés du secteur automobile. Dans la section suivante, nous décrivons les plus importantes d'entre elles, puis nous donnerons un aperçu des implications ultérieures pour les ingénieurs en charge des essais et les types d'équipements auxquels ils devront avoir accès.

1. L'émergence des V

à cause de la nécessité de réduire les émissions de carbone et de préserver les ressources en combustibles fossiles - qui s'épuisent rapidement -, l'électrification des véhicules sera à la base des futurs efforts de l'ingénierie automobile. Sous l'impulsion de la législation internationale en matière d'écologie et des initiatives gouvernementales, on assiste donc actuellement à un changement majeur dans la conception des véhicules, qui passent de moteurs à combustion interne à des véhicules entièrement électriques, ou du moins hybrides.

Bien que, jusqu'à présent, les ventes de VE aient été relativement modestes par rapport aux véhicules conventionnels, la dynamique est bien en marche. Les chiffres compilés par Canalys et EV Volumes montrent que les ventes mondiales de VE ont augmenté récemment d'environ 40 % d'une année sur l'autre, les ventes annuelles atteignant près de 3,2 millions d'unités en 2020 (contre environ 2,2 en 2019). L'Allemagne, la Chine, la Scandinavie et les États-Unis figurent parmi les pays où l'adoption des VE est actuellement la plus forte.

Encouragé par les investissements continus des secteurs public et privé dans les infrastructures de recharge, le marché des VE devrait ainsi connaître une forte croissance dans les années à venir. Les projections de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) prévoient que le nombre de VE sur nos routes sera multiplié par 30 d'ici à 2030, pour atteindre 245 millions de véhicules à la fin de cette période.



Alors que les constructeurs automobiles entrent dans l'ère des VE, les critères de performance clés qu'ils veulent atteindre sont très différents de ceux qui étaient prioritaires dans les véhicules à moteur à combustion interne. Aujourd'hui, il s'agit par exemple bien plus d'augmenter l'autonomie des véhicules que de savoir quelles vitesses peuvent être atteintes.

Les principaux éléments qui composent un groupe motopropulseur VE sont les suivants :

- a) La batterie, dans laquelle la charge électrique est stockée.
- b) Le chargeur embarqué (OBC), qui prend le courant alternatif du secteur et fournit ensuite une charge à la batterie sous forme de courant continu.
- c) Le convertisseur CC/CC, qui abaisse les tensions élevées provenant de la batterie pour les rendre utilisables par les sous-systèmes du véhicule électrique.
- d) L'onduleur, qui entraîne le moteur électrique et produit la traction du véhicule.
- e) Les différents bus d'alimentation qui relient tous ces éléments les uns aux autres.
- f) Le système de gestion de la batterie (BMS), qui surveille le fonctionnement de la batterie et la protège contre les problèmes potentiels (tels que l'emballement thermique, etc.).

Tous ces éléments doivent faire l'objet d'une analyse détaillée de leur puissance. Grâce à ces analyses, les fabricants de VE peuvent éviter les pertes de puissance potentielles, maintenir des niveaux élevés d'efficacité opérationnelle, se conformer aux normes de compatibilité électromagnétique (CEM) et assurer la sécurité. Des équipements de test avancés peuvent être utilisés pour examiner le comportement de charge/décharge des cellules de batterie, caractériser les composants de puissance, mesurer les rendements de conversion de puissance et identifier les sources possibles de transitoires de tension. L'utilisation plus répandue de sources de puissance à base de carbure de silicium (SiC) et de nitrure de gallium (GaN), ainsi que l'augmentation de la densité des cellules et les nouveaux produits chimiques des batteries des véhicules électriques ont considérablement augmenté les seuils de performance que les équipements de test doivent désormais être en mesure de traiter.

“Avec la croissance accélérée des VE, les ingénieurs doivent relever de nouveaux défis en matière d'essais. Les niveaux de tension passent du traditionnel 300/400 VDC au 800/1000 VDC. Ces tensions permettent de recharger plus rapidement les VE et augmentent le transfert d'énergie, tout en réduisant le poids du véhicule. Ces facteurs favorisent le développement de batteries pour VE plus performantes ainsi que de chaînes de traction électriques, de convertisseurs de puissance, d'onduleurs et de chargeurs plus rapides. L'équipement d'essai destinés aux VE d'aujourd'hui doit ainsi fournir une alimentation modulaire et évolutive, des transitoires rapides et une sécurité intégrée pour simuler efficacement les conditions du monde réel. La location permet d'accéder à des équipements d'essai de classe mondiale et offre la possibilité d'essayer avant d'acheter, tout en assurant des délais d'exécution rapides.”



Martin Weiss

Product Director, NH Research.



La série 9300 de NH Research est une solution de test tout-en-un optimisée pour une utilisation sur les derniers composants et systèmes des véhicules électriques. Cette solution multifonction sert pour les test de Cycle de batterie, de sources DC bidirectionnel et de charges et aussi de simulateur de batterie. Sa large gamme de fonctionnement couvre à la fois les applications de puissance basse (jusqu'à 600V) et haute (jusqu'à 1200V) et peut aller jusqu'à 2,4 MW par pas de 100KW. Les applications clés incluent le test du module et du pack batterie, du groupe motopropulseur électrique, de l'alimentation des équipements du véhicule, du convertisseur CC, du chargeur rapide, etc.

2. L'avènement du x-by-wire

Au cours de la dernière décennie, la conception automobile a connu une migration de l'appareil mécanique (présent sous une forme ou une autre dans les voitures depuis le tout début) vers des systèmes plus modernes basés sur l'électricité. Utilisée à l'origine dans les systèmes avioniques, la technologie x-by-wire est désormais employée dans un nombre croissant de modèles de voitures. Il y a deux raisons principales derrière cela. La première consiste à accroître la fiabilité opérationnelle en éliminant le risque de défaillance mécanique (et les dangers potentiels que cela peut représenter pour les occupants du véhicule ou les autres usagers de la route). Deuxièmement, l'élimination du matériel mécanique lourd de la conception des véhicules signifie que leur poids peut être significativement réduit - ce qui se traduit par une réduction de la consommation de carburant ou une augmentation de l'autonomie entre les recharges de batterie dans le cas des VE.

D'autres avantages sont également à considérer. Notamment un contrôle plus précis et une durée de vie opérationnelle plus longue (puisque les systèmes ne sont pas exposés à l'usure permanente des pièces mobiles), ainsi que la possibilité pour l'ordinateur de bord d'un véhicule d'intervenir s'il perçoit qu'une situation dangereuse se présente et que le conducteur n'est pas tout à fait prêt à réagir (cela peut se traduire par un freinage automatique, par exemple). À l'origine, le système x-by-wire était intégré aux fonctions d'accélérateur et de changement de vitesse des voitures, mais aujourd'hui, des fonctions essentielles à la sécurité (telles que la direction et le freinage) en font également usage.

3. Communication interne

La complexité accrue des véhicules, avec tous les différents calculateurs qui y sont désormais intégrés, plus une multitude de capteurs, d'actionneurs, de moteurs et d'autres dispositifs qui doivent tous transmettre et recevoir des données vers ou depuis eux, signifie que l'infrastructure de communication de soutien doit être mise à niveau de façon significative. Les bus CAN et LIN qui assurent la connectivité à bord des véhicules depuis plusieurs décennies commencent à être dépassés et inadaptes. Les réseaux reposant sur la technologie Ethernet sont de plus en plus courants dans la conception des automobiles. Les débits de données de 100M et 1G que les mises en œuvre actuelles de l'Ethernet automobile peuvent fournir seront bientôt supplantés par une infrastructure de réseau 10G afin de pouvoir répondre aux exigences des systèmes d'imagerie embarqués de nouvelle génération et de diagnostics plus sophistiqués. En raison de la nature critique de la sécurité de nombreuses fonctions essentielles d'un véhicule, un fonctionnement à faible latence est obligatoire.

C'est pourquoi les protocoles de mise en réseau sensible au temps (TSN) font désormais partie des normes de l'Ethernet automobile multi-Gbit.

L'infrastructure Ethernet automobile utilisée dans la mise en réseau des véhicules nécessitera ainsi la réalisation d'essais complets. Pour garantir la conformité aux normes des PHY dans les UCE d'un véhicule, les ingénieurs de test devront s'assurer que l'intégrité du signal pour chaque PHY se trouve à un niveau acceptable. Pour ce faire, différents paramètres clés devront faire l'objet de vérifications, parmi lesquels

- Niveaux de gigue
- Distorsion du signal
- Déviations de fréquence
- Pertes en sortie
- Chiffre du taux d'erreur binaire (BER)
- Rejet de la diaphonie



Lorsqu'il s'agit des câbles à paires torsadées non blindées (UTP) de l'infrastructure Ethernet automobile, la spécification TC9 de l'Open Alliance permet d'atteindre la conformité 100BASE-T1. En utilisant l'analyseur de réseau vectoriel (VNA) multiport **ZNB4® de Rohde & Schwarz**, les ingénieurs de l'automobile peuvent facilement mettre en œuvre une configuration de test de conformité TC9 très efficace et capable de niveaux de précision élevés.



Avec une bande passante allant jusqu'à 33GHz et un taux d'échantillonnage de 100Gé/s, l'oscilloscope **DPO7000DX de Tektronix** est pour sa part très bien adapté à l'examen des phénomènes à grande vitesse. Il possède 16 canaux logiques et une résolution temporelle de 80ps. Associé au progiciel TekExpress Automotive Ethernet, il fournit une solution hautement optimisée pour l'examen de l'infrastructure de réseaux embarqués multi-Gbit (avec une disposition pour la validation TSN 802.1Q incluse).

4. V2V/V2I

Outre une communication interne à haut débit plus efficace, la manière dont les véhicules communiquent avec le monde extérieur évolue également. L'avènement de la « voiture connectée » signifie en effet que des informations peuvent être obtenues auprès d'autres véhicules, d'infrastructures routières, de systèmes de gestion du trafic, etc. Cela peut par exemple être utilisé pour avertir d'un éventuel embouteillage, d'un accident ou de conditions météorologiques défavorables sur la route. La communication de véhicule à infrastructure (V2I) et de véhicule à véhicule (V2V) peut être réalisée par le biais d'une variété de protocoles sans fil différents. Le protocole WLAN 802.11p utilise la bande de fréquence 5.9GHz, offrant ainsi un moyen simple et rentable de transmission à courte distance et à faible débit. Avec la maturation de la technologie 5G, il est certain que le V2V/V2I basé sur la technologie cellulaire va gagner en popularité. Cela fournit un support fiable, à faible latence, capable de prendre en charge des débits de données et des portées de transmission qui ne sont tout simplement pas possibles avec la norme 802.11p, et cela permet également de mieux gérer les obstructions. Il facilitera également le stockage des données dans le nuage pour analyse ultérieure. Néanmoins, il est probable que les mérites respectifs de ces deux options feront qu'il y aura une place pour chacune d'entre elles dans les années à venir, chacune servant respectivement des scénarios fonctionnels différents. La capacité à tester ces deux technologies deviendra donc une obligation.

Les procédures d'essai V2V/V2I devront prendre en compte un large éventail de paramètres de performance différents. Outre la garantie de la conformité des protocoles de base dans des environnements de laboratoire ou de chaîne de production, il s'agira également de procéder à des tests méticuleux sur le terrain concernant la couverture du réseau, le délai de bout en bout, les problèmes d'interférence, etc.



Prenant en charge une gamme de fréquences allant de 10Hz à 44GHz, l'analyseur de spectre **R&S®FSV3000 de Rohde & Schwarz** est un outil précieux pour la vérification du matériel de communication V2X, notamment en relation avec le protocole 802.11p. Il possède une bande passante d'analyse atteignant 200MHz et une sensibilité (typique) de -90dBm.

5. Fonctionnalité de détection accrue

L'incorporation d'une technologie de détection avancée et les améliorations en matière de sécurité qui peuvent en découler vont constituer un aspect important de la conception des véhicules de prochaine génération. Les prévisions récemment établies par Fortune Business Insights montrent que le marché déjà lucratif des capteurs automobiles continuera à croître régulièrement au cours des prochaines années, pour atteindre une valeur annuelle de plus de 8,5 milliards de dollars d'ici 2027.



Les testeurs de radars automobiles de la série **E8740A de Keysight** permettent de générer et d'analyser des bandes de fréquences de 24GHz, 77GHz et 79GHz, avec des largeurs de bande d'analyse de 2,5GHz à >5GHz pouvant être sélectionnées. Des niveaux de précision d'amplitude de ± 1 dB et une résolution de 10 bits peuvent être pris en charge.

Si, par le passé, un modèle de voiture de moyenne gamme ne comportait qu'un nombre relativement restreint de capteurs, il en existe aujourd'hui facilement plus d'une centaine. En plus des capteurs utilisés pour assurer des fonctions telles que le contrôle de la pression des pneus, la mesure de la température du moteur, la détermination de la position d'un appareil mécanique, etc., les capteurs sont également de plus en plus utilisés dans le cadre de l'assistance au conducteur. Les données d'imagerie capturées par les caméras aident à se garer et à changer de voie, et des systèmes radar et LiDAR plus sophistiqués commencent également à être intégrés aux véhicules. En utilisant respectivement la technologie RF et la technologie optique afin que des mesures appropriées puissent être prises, ces systèmes sont capables de fournir des données d'imagerie 3D détaillées qui peuvent prévenir des situations potentiellement dangereuses pour la vie.

“Alors que la tendance aux véhicules autonomes continue de gagner du terrain, les nouvelles technologies, les intégrations de nouveaux systèmes et les risques en matière de sécurité signifient que les entreprises doivent intégrer davantage de fonctions de test pour atténuer de nombreux problèmes, il s'agit d'améliorer leur approche de ces tests de systèmes et d'accroître la sécurité”



Thomas Goetzl

Vice President Automotive & Energy Solutions,
Keysight.

Destiné à être déployé dans les installations de production automobile, le R&S®AREG800A de Rohde & Schwarz peut être utilisé pour générer des échos radar. À l'instar de la série Keysight E8740A, ce système de test radar (RTS) haute résolution couvre un large éventail de bandes de fréquences. Il supporte une bande passante instantanée de 4GHz et peut traiter des distances entre objets de 4 à 500m.

“la possibilité de générer simultanément un grand nombre d'objets artificiels dynamiques permet pour la première fois d'effectuer des tests réalistes et reproductibles dans des environnements de laboratoire. Il peut être utilisé depuis le pré-développement jusqu'à la validation des fonctions ADAS/AD intégrées dans le véhicule, en passant par les essais en laboratoire du matériel concerné. Il permet une détection précoce des erreurs et réduit ainsi considérablement les coûts.”



Jürgen Meyer

Vice President for Automotive Market Segment at Rohde & Schwarz

6. Conformité aux réglementations CEM

La conception automobile étant de plus en plus complexe et les quantités de matériel électronique intégrées dans les véhicules plus importantes que jamais, des tests CEM complets sont désormais indispensables. Il s'agit d'examiner les émissions émanant des différentes parties du véhicule et les effets qu'elles peuvent avoir sur les composants sensibles (ainsi que sur le bien-être des occupants du véhicule).



Le récepteur de test R&S®ESW44 de Rohde & Schwarz est parfaitement adapté aux tests de conformité CEM des automobiles. Il prend en charge des fréquences allant jusqu'à 44GHz et offre des degrés de précision élevés ($\pm 0,37$ dB pour les fréquences de 8GHz ou moins). Grâce à ses capacités de balayage dans le domaine temporel basées sur la TFF, cet appareil peut déterminer rapidement toute anomalie spectrale.



Mettre en place un équipement de test efficace - Stratégie de sourcing

Lorsqu'elles cherchent à se procurer des équipements pour effectuer les différentes tâches d'essai décrites auparavant, les équipes d'ingénierie automobile doivent s'assurer qu'elles sont pleinement conscientes de certains points importants. Si ces points ne sont pas dûment pris en compte, l'efficacité des opérations de test - tant en termes de dépenses d'investissement que de coûts de fonctionnement permanents - sera remise en question.

Tout d'abord, les équipes de test doivent être en mesure d'utiliser pleinement les ressources de test disponibles dans leur inventaire. Souvent, cela se révèle impossible, car l'emplacement de l'équipement et son état d'entretien/étalonnage sont inconnus. De tels oublis signifient souvent que des équipements coûteux doivent être achetés à la dernière minute pour faire face à des demandes soudaines, simplement à cause d'un manque d'organisation. Les coûts sont ainsi accumulés inutilement et le budget est gaspillé.

En outre, il est essentiel que les équipes de test soient en mesure de se tenir au courant des dernières technologies. Avec l'apparition constante de nouveaux protocoles, la période pendant laquelle les équipements restent utiles peut être sérieusement réduite. Cela signifie qu'il y a un risque plus aigu que des équipements qui ont coûté cher à l'acquisition deviennent obsolètes avant même d'avoir procuré le retour sur investissement attendu. De plus, il n'est pas toujours possible pour les ingénieurs et les responsables de l'ingénierie de savoir avec certitude quelles sont les technologies qu'ils devront tester à long terme. C'est pourquoi la possibilité de changer aisément d'équipement dans leurs bancs d'essai est si avantageuse.

Il existe également des incertitudes quant à la demande. En effet, même si l'équipement n'est plus utilisé ou n'est que rarement requis, certains coûts lui sont néanmoins associés. Conserver de tels équipements immobilise des capitaux qui pourraient être utilisés à d'autres fins. En outre, il faut tenir compte des dépenses opérationnelles permanentes (entretien, étalonnage, assurance, remboursement du financement, etc.) Inversement, il faut prévoir des dispositions adéquates pour que les activités de test puissent être mises en place rapidement. Par exemple, lorsqu'un prototype de voiture ou une batterie de véhicule électrique est produit en grande quantité, un plus grand nombre d'unités d'un élément d'instrumentation pertinent devra être installé sur le site de

fabrication. L'accès aux équipements sans être exposé à de longs délais de livraison est donc primordial.

Selon les données compilées dans le cadre de la récente enquête d'Electro Rent, 77% des participants ont exprimé leur inquiétude quant au fait que le rythme auquel les exigences en matière d'essais changent maintenant affecte leur capacité à maintenir leur inventaire d'instruments à jour. En outre, 65% des personnes interrogées ont identifié les contraintes budgétaires auxquelles elles sont soumises comme un obstacle à la réalisation de tests adéquats lors des projets de développement automobile. Malgré cela, plus de 60 % des participants comptent presque exclusivement sur l'acquisition d'équipements de test et 17 % seulement ont recours à la location.

Compte tenu des inquiétudes exprimées par les participants à l'enquête concernant la mise à jour de leur inventaire de tests et des pressions budgétaires qu'ils subissent, il semble surprenant que la majorité d'entre eux continuent à suivre une voie où ils sont contraints d'acheter de nouveaux équipements. Cela suggère que ces pratiques sont trop profondément ancrées dans la culture d'entreprise, même si elles ne correspondent plus vraiment aux besoins réels du secteur.

Il apparaît donc clairement qu'il est nécessaire de changer les comportements organisationnels dont dépend le secteur automobile en matière d'essais, afin qu'il soit mieux à même de relever les défis auxquels il est aujourd'hui confronté. Les stratégies fortement centrées sur les achats qui sont encore courantes doivent être reconsidérées et leur viabilité économique doit être examinée de près.

Or, il ne suffit pas de comparer le coût de la location d'un équipement à celui de son achat pour avoir une idée précise de la situation. Des calculs plus détaillés, qui tiennent compte de toutes les dépenses opérationnelles déjà mentionnées, montrent que la location est plus prudente financièrement que beaucoup ne le pensent. Bien qu'une stratégie moins axée sur les investissements en capital soit certainement bénéfique même pour les plus grandes entreprises automobiles, elle semble presque totalement inévitable pour les nouveaux entrants de plus petite taille dans certains secteurs du marché (comme dans le cas des VE) et qui n'ont pas les fonds disponibles pour effectuer des achats importants.

Faire appel à un spécialiste de l'approvisionnement en matière de tests

Les conseils approfondis en matière d'approvisionnement fournis par Electro Rent se sont ainsi révélés inestimables pour les constructeurs automobiles et les fournisseurs de technologie. En consultant les spécialistes des applications d'Electro Rent, il est possible de spécifier les éléments de l'équipement nécessaires pour répondre à des exigences de test particulières. La consultation des experts en logistique de l'entreprise permet ensuite de décider de la meilleure méthode d'approvisionnement - location à court ou à long terme, leasing opérationnel, achat d'équipements d'occasion ou options de location-achat.

En outre, les services de gestion des actifs qu'Electro Rent peut offrir présentent des avantages opérationnels supplémentaires. Ceux-ci permettent d'accéder à des informations détaillées et constamment mises à jour concernant chaque instrument qu'un client possède actuellement dans son inventaire. Ces informations comprennent le nom du fabricant de l'équipement et le type de modèle, ainsi que les principales données en matière de performance. De plus, des détails sont fournis sur l'endroit où l'instrument se trouve, les projets à venir auxquels il sera affecté et son état d'entretien/étalonnage. Grâce à ses capacités supérieures en matière d'optimisation des actifs, Electro Rent est en mesure d'aider ses clients à maximiser l'utilisation de leur équipement de test et à éviter des achats inutiles (comme mentionné précédemment) pour répondre à des demandes imprévues. Le capital n'est plus immobilisé dans des équipements redondants, ces derniers pouvant être identifiés puis vendus afin de libérer des fonds.

Un outil essentiel que propose Electro Rent est le portail MyER. Celui-ci permet de centraliser tout ce qui concerne les moyens d'essai en un seul lieu - offrant ainsi une visibilité sans précédent aux clients, et permettant aux opérations de continuer de se dérouler aussi efficacement que possible. Cette plateforme en ligne intuitive permet d'accéder rapidement aux informations relatives à la localisation des équipements, à leur état actuel, aux registres d'étalonnage et d'entretien, aux contrats, aux rapports, etc. Grâce à lui, les ingénieurs d'essai et le personnel chargé des achats sont en mesure d'aligner avec précision les stocks d'équipements avec les demandes actuelles et futures. Cela signifie que des décisions mieux informées peuvent être prises en temps voulu et que l'utilisation des moyens d'essai peut ainsi être maximisée.

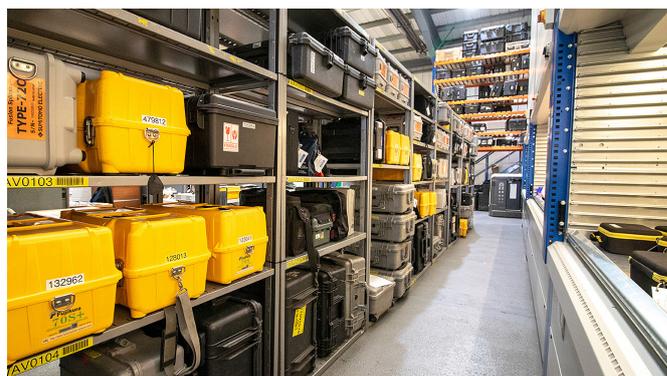


Conclusion

Les entreprises du secteur automobile doivent être en mesure de réagir plus rapidement à l'évolution des exigences technologiques, à mesure que des normes différentes apparaissent et que les cycles de développement s'accroissent. Dans le même temps, l'incertitude quant aux technologies et aux normes qui seront adoptées en masse signifie qu'il faut également tenir compte de risques importants.

Les dynamiques révélées par la récente enquête d'Electro Rent indiquent toutes que l'industrie automobile se trouve dans l'obligation d'utiliser des options d'approvisionnement en équipements plus efficaces. Les participants ont exprimé de fortes inquiétudes quant à l'évolution du paysage des essais et à ses implications - d'autant de la capacité des stratégies d'approvisionnement actuelles à répondre aux exigences des avancées technologiques rapides. Cependant, malgré tout cela, la majorité des participants à l'enquête ont admis qu'ils comptaient encore principalement sur l'achat d'équipements neufs plutôt que d'examiner les alternatives à cette approche. Cela suggère qu'un changement de culture est encore nécessaire.

Dans les années à venir, afin d'atténuer des risques évidents et d'augmenter les niveaux d'efficacité, les opérations d'essais automobiles seront contraintes de s'éloigner d'une philosophie uniquement axée sur les achats. Comme l'explique ce livre blanc, ces entreprises devraient plutôt chercher à adopter une stratégie qui offre à leurs ingénieurs un éventail de différentes options d'approvisionnement potentielles, afin que la meilleure solution puisse être choisie.



À propos de nous

Electro Rent est un fournisseur mondial de solutions de test hightech permettant aux clients d'accélérer l'innovation et d'optimiser leurs investissements en équipements. Nos solutions de location, de vente et d'optimisation sont au service des pionniers des secteurs de la communication, de l'aérospatiale et de la défense, de l'automobile, de l'énergie, de l'enseignement et de l'électronique, nous proposons ces solutions depuis 1965.

Contactez-nous aujourd'hui

Pour plus d'informations sur nos solutions d'optimisation d'équipements, demander une démonstration et découvrez comment nous pouvons vous aider à développer plus rapidement votre entreprise, veuillez

visiter notre site web:

electorent.com

ou nous appeler au:

+33.(0)145 12 65 65