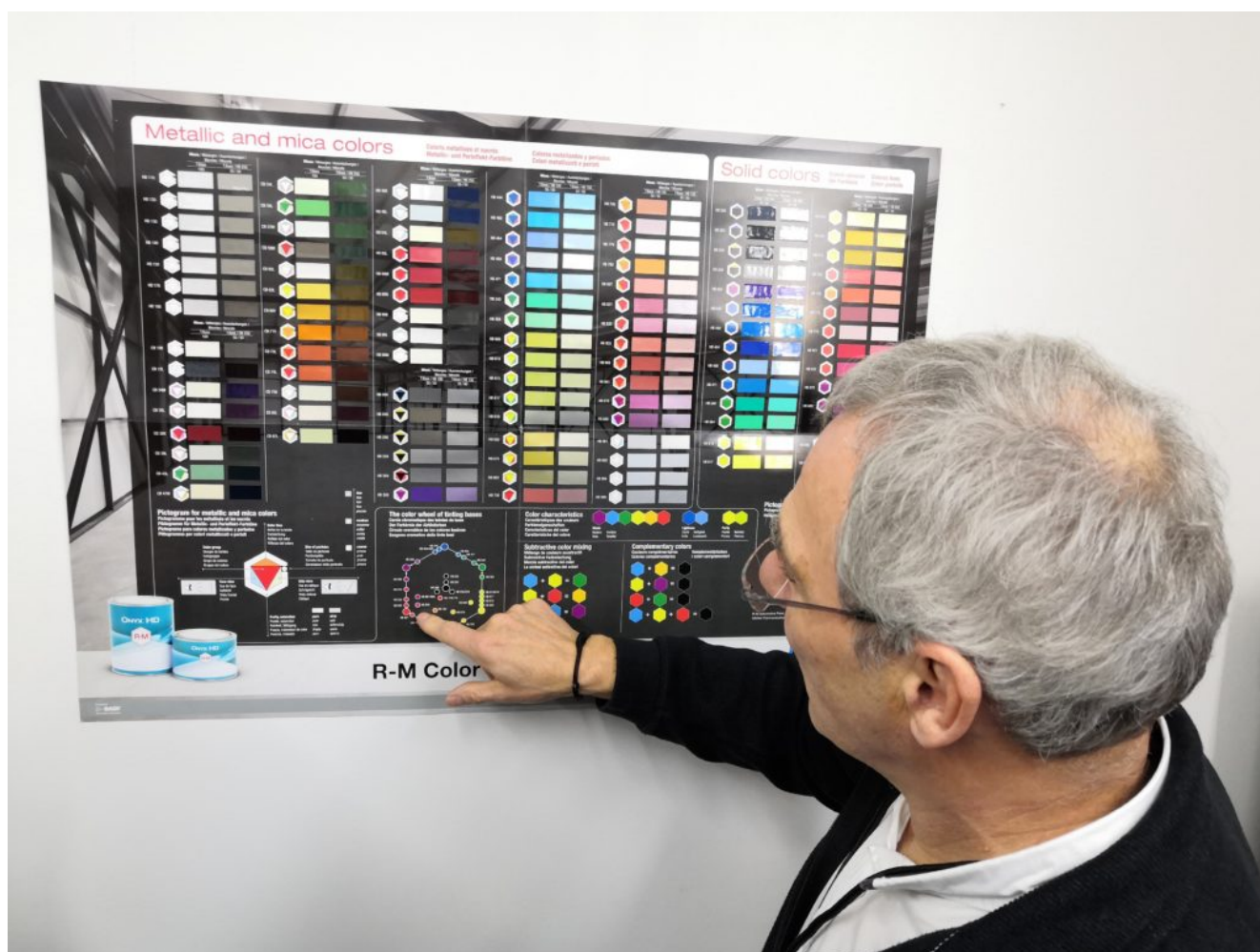


Véhicule autonome : selon R-M, les ADAS n'aiment pas certaines teintes...

jeudi, 05 décembre 2019

Sur le chemin qui mène au véhicule autonome et à la foultitude d'ADAS qu'il est censé embarquer, la marque de peinture R-M tient à souligner la place prépondérante des teintes des carrosseries dans le bon fonctionnement des dispositifs d'aide à la conduite nécessaires à l'automatisation de niveau 3, 4 ou 5.



Les bases riches en aluminium jouent un rôle potentiellement perturbant pour les ADAS de type lidar.

Après Tesla, c'est Audi qui passe au niveau 3 du véhicule autonome avec sa toute dernière Audi A8, premier véritable véhicule de grande série à atteindre ce degré. Un niveau 3 qui équivaut à l'automatisation conditionnelle et qui permet au système du véhicule de prendre les commandes sans que la responsabilité du conducteur soit engagée. Un niveau qui s'appuie sur l'ensemble du panel d'ADAS (Advanced driver assistance systems) disponibles aujourd'hui :

- radars longue distance pour le régulateur de vitesse adaptatif ;

- lidars pour le freinage d'urgence, la détection de piétons et l'évitement de collision ;
- caméras pour la reconnaissance de signalisation, le maintien de trajectoire, la vision panoramique, l'aide au parking ;
- radars courte ou moyenne distance pour les alertes anti-collision et la détection d'angles morts ;
- les ultrasons pour le park assist.

Illustration par l'exemple du Radome

Chaque type de capteur offre des performances différentes... qui peuvent être perturbées par les teintes des véhicules ! C'est ce que révèle R-M, marque de peinture premium de BASF Coatings, en prenant l'exemple du Radome –contraction de radar et de dôme– qui n'est autre que le système de protection non métallique nécessaire à protéger l'antenne radar des véhicules contre le vent, la pluie, la corrosion, et qui est souvent caché dans la calandre, le monogramme ou le bouclier avant/arrière. Il a pour mission d'atténuer le moins possible l'émission et la réception du signal radar par réflexion, absorption, diffraction et polarisation, tout en restant discret pour des raisons esthétiques.

Or, dans l'atténuation du signal du radar, si le plastique joue un rôle, la peinture en joue un encore plus important, selon R-M. Ainsi, le Radome peut réfléchir le signal du radar et générer une erreur de calcul d'angle en cas de plastique trop épais ou trop dense et de peinture mal employée. Le groupe BASF le sait car, en industriel de la chimie qui fabrique aussi des plastiques, il a développé un équipement permettant de mesurer l'influence, sur le signal radar, de la matière du radome, de son épaisseur, du type et de l'épaisseur du film de peinture et même du type de pigment dans ledit film...

De l'influence de la teinte de base

Or, ce n'est pas l'apprêt qui est déterminant puisque les résultats des mesures effectuées par BASF LU prouvent que le type de résine et de pigments de l'apprêt, ainsi que son épaisseur, ont une influence négligeable sur les performances du Radome. Idem pour les vernis, mats ou brillants, ou les pigments opaques ou à effet mais non métalliques. Tout le contraire du film de peinture et notamment des peintures métallisées, puisque la quantité d'aluminium dans la base et son épaisseur influent fortement sur les performances du radar, tant comme écran que comme miroir.

Or, si les problèmes sont pris en compte en première monte dès l'application de la peinture d'origine, ils doivent l'être d'autant plus au moment de la réparation des éléments jouant un rôle sur le Radome. La plupart des constructeurs qui communiquent sur le sujet interdisent la réparation des zones dissimulant des ADAS, ce qui implique de se conformer à leurs prescriptions lorsqu'un véhicule entre en atelier pour une prestation de carrosserie. Mais pour ceux dont les instructions sont floues ou absentes, R-M recommande, de manière générale, de ne pas dépasser l'épaisseur normale de base ni de réappliquer sur une couche de base existante, ou d'éliminer soigneusement la couche de peinture d'origine avant de repeindre. Et surtout, de privilégier autant que possible l'application sur support neuf...

Le noir, le gris et le bleu dans le collimateur du lidar

R-M tient évidemment à le souligner : l'atténuation des signaux radar par la pigmentation des bases métallisées est un phénomène physique, indépendant de la marque de peinture appliquée. Aussi, sur la plupart des modèles très équipés de tels radars, les coloris riches en aluminium ne sont pas proposés au

catalogue. Mais les couleurs n'importent pas que pour la bonne performance des radars : elles sont aussi déterminantes pour le bon fonctionnement des lidars !

En effet, encore faut-il que les véhicules soient "visibles" par les lidars, qui ne sont autres que des radars fonctionnant avec des ondes lumineuses infrarouges plutôt que des ondes sonores. Or, dans le cas des lidars, selon R-M, les couleurs foncées comme le noir, le gris et le bleu posent actuellement des difficultés aux véhicules autonomes : des couleurs tout sauf rares dans notre parc roulant aujourd'hui !

Pourquoi ? Parce que, comme le confirme le fabricant de peinture, les pigments traditionnellement utilisés pour ces coloris absorbent le rayonnement proche infrarouge des lidars, rendant moins visibles les véhicules qui portent de telles teintes. Voilà qui pose clairement la question des couleurs d'avenir : peut-être le parc se dirige-t-il vers un peu plus de contrastes.

Reste que l'on ne va pas repeindre les voitures roulantes. Sauf à ce que les ADAS concernés deviennent plus performants, voilà encore une pierre de plus dans le proluxe jardin d'Eden promis par des ADAS un peu rapidement presupposés infaillibles...

© Apres-Vente-Auto.com © Reproduction interdite