

Pièce jointe 5

Aston Martin DBX : Structure de la carrosserie et sécurité

Éléments clés de l'ingénierie :

- **La mobilisation de technologies pour la structure de carrosserie en aluminium extrudé sur mesure des voitures de sport Aston Martin a évolué pour répondre aux besoins d'un SUV.**
- **La structure légère et rigide de la carrosserie offre une plate-forme solide et stable.**
- **Habitacle silencieux et raffiné utilisant des matériaux NVH légers**
- **Technologie d'arbre d'hélice monobloc en fibre de carbone dérivée de voitures de sport**
- **Vaste gamme de dispositifs de sécurité active de série**

Depuis des années, Aston Martin est à la pointe de la construction en aluminium extrudé, utilisant cette technologie avec grand succès dans ses voitures de sport. Ainsi, exploiter ces connaissances lors de la création de la structure de carrosserie sur mesure pour la DBX signifie que les mêmes propriétés avantageuses de légèreté et de rigidité s'appliquent tout autant à un SUV de luxe qu'à une voiture de sport.

En créant une toute nouvelle structure de carrosserie entièrement en aluminium spécialement conçue pour la DBX, les équipes de conception et d'ingénierie d'Aston Martin ont pu travailler ensemble pour atteindre leurs objectifs respectifs. D'une part, les mesures telles que l'empattement, les surplombs, la longueur de la portière et les relations avec le toit ont pu être adaptées dès le départ pour créer les proportions et le conditionnement souhaités par les designers. Cependant, le développement d'une nouvelle structure a également permis aux ingénieurs de maximiser la rigidité dans des zones cruciales pour assurer la meilleure dynamique, tout en récoltant les bénéfices naturels d'agilité d'une méthode de construction aussi légère.

Un exemple de la façon dont toutes les facettes de la voiture ont été prises en compte et incluses dans la conception dès le début est le refroidissement des freins. Une section des conduits qui canalisent l'air froid vers les disques forme une partie structurelle de la voiture. Une partie spécialement intégrée du châssis a été conçue pour être reliée au reste du conduit, ce qui permet d'économiser du matériau et d'améliorer l'acheminement de l'air.

Le résultat final d'une telle collaboration harmonieuse entre les différentes parties de la société est la meilleure carrosserie qu'Aston Martin ait jamais produite. Sa rigidité à la torsion est incroyablement impressionnante, mais peut-être plus important encore, elle est beaucoup plus rigide aux points d'emport clés que ses rivales. Ce sont les points de montage d'éléments cruciaux comme le moteur et la suspension et en contrôlant mieux les charges à ces endroits, cela signifie non seulement que la voiture a des qualités dynamiques intrinsèquement meilleures, mais aussi que les bagues connexes peuvent être plus souples. La conséquence des bagues plus souples est une amélioration du peaufinage dans toutes les conditions de conduite de la voiture.

Du point de vue de l'ingénierie, le peaufinement est le plus souvent considéré sous la forme de confort vibratoire et acoustique (NVH), qui représente le bruit, les vibrations et la dureté. Le NVH et les matériaux utilisés pour le combattre ont été un élément clé dès le début du projet de la DBX. Par exemple, pour la première fois dans une Aston Martin, il y a une cloison à double paroi qui agit comme une structure d'isolation acoustique entre l'habitacle et le moteur. De plus, de nouveaux pneus Pirelli P-Zero ont été développés spécialement pour la DBX, avec une technologie permettant de réduire le bruit.

La structure de la carrosserie est constituée de grandes pièces moulées reliées entre elles par des profilés extrêmement rigides. Cette méthode de construction plus rigide et plus solide nécessite moins de voies d'étanchéité et réduit par conséquent la quantité de matériau NVH qui doit entrer dans la construction de la voiture. De même, il y a moins de panneaux qui composent la DBX grâce à un concept de design global plus harmonieux. Il en est résulté une diminution de

l'adhérence et un raffinement plus naturel de la voiture, ce qui a permis de réduire encore davantage la quantité de matériau NVH.

La sélection intelligente des matériaux pour les garnitures de passage de roue et le nouveau système de protection du sol permettent de réduire le bruit des pneus sans avoir besoin de pièces supplémentaires. De plus, le tunnel de transmission a été conçu dès le départ pour travailler en harmonie avec l'habillage qui l'entoure, au lieu d'être raffiné uniquement par l'habillage. Cela signifiait un tunnel plus simple et plus léger avec moins d'habillage. Le raffinement de la transmission a également été amélioré par l'utilisation d'un unique arbre d'hélice en carbone. Cela remplace l'article en deux pièces que l'on trouve souvent chez les concurrents et qui nécessite un roulement central qui peut transmettre l'énergie indésirable vers le châssis.

Le concept NVH global de la DBX est très similaire au concept *Superleggera* appliqué le plus récemment à la DBS Superleggera. Le résultat de toutes ces économies et efficacités est que le pack NVH ne pèse que 30 kg, pour atteindre les niveaux de raffinement requis. Cette réduction de poids a des avantages significatifs sur tout, de la dynamique à l'économie de carburant, le poids à vide global de la DBX étant de 2 245 kg (4 940 lb), ce qui la place parmi les plus légères du secteur malgré une spécification de très haut niveau.

La sécurité est inhérente à la conception du nouveau SUV d'Aston Martin et le sentiment d'être choyé par la structure de protection de la voiture a été suivi tout au long du développement de la voiture. Cependant, en plus des éléments de sécurité passive de la DBX, il y a également un grand nombre de dispositifs de sécurité active supplémentaires, qui sont tous fournis de série. Bien sûr, beaucoup de choses seront considérées comme allant de soi, comme les multiples airbags avant, latéraux et rideaux. De même, il n'y aura pas de surprise à trouver des points de fixation ISOFIX pour les sièges enfants. Cependant, le régulateur de vitesse adaptatif et le système de maintien de trajectoire font tous deux leurs débuts chez Aston Martin avec la DBX. Il y a également un freinage d'urgence automatique avec un système de détection des piétons.

Même lorsque le conducteur maîtrise parfaitement la direction et la vitesse du véhicule, les technologies telles que la reconnaissance des panneaux de signalisation, le système de détection de la déviation de la trajectoire, l'avertissement de circulation transversale arrière , et l'avertissement d'angle mort fonctionneront pour aider à réaliser le trajet le plus sûr possible.

Andy Haslam, *Vehicle Line Director, DBX*, a déclaré : « L'approche nouvelle que l'équipe d'ingénierie a apportée à la création d'un SUV a non seulement produit une structure de carrosserie qui est une référence pour la catégorie, mais elle apporte également de nouvelles avancées pour Aston Martin. En travaillant harmonieusement dans toute la société pour développer des solutions qui satisfont le design, la dynamique et le NVH, nous avons obtenu la meilleure structure de carrosserie qu'Aston Martin ait jamais produite.

Ce modèle est vraiment le fruit d'une grande innovation britannique qui offre un espace intérieur et de rangement de premier ordre et un design luxueux unique, tout en maintenant une longueur hors tout plus courte que celle de ses concurrents. Ceci, combiné à l'intégration mécanique innovante entre le design et la R&D, a permis de créer une voiture avec une répartition du poids et une agilité naturelle qui surpasse ses concurrents naturels. C'est une voiture qui concilie parfaitement l'aspect pratique au quotidien avec le caractère d'une vraie voiture de sport Aston Martin ».