



## **Lamborghini Aventador : dix innovations en dix ans**

*Sant'Agata Bolognese, le 30 juin 2021* - En mars 2011 à Genève, à l'occasion du lancement de l'Aventador LP 700-4, Stephan Winkelmann, le président-directeur général d'Automobili Lamborghini, déclarait : « Le futur de nos supersportives est devenu une réalité avec l'Aventador LP700-4. » Aujourd'hui, dix ans après, Automobili Lamborghini célèbre l'histoire de sa voiture V12, une icône mondiale, en retraçant les dix innovations apportées par la Lamborghini Aventador au cours de la dernière décennie.

La valeur de la Lamborghini Aventador ne se résume pas à la puissance de son moteur V12 atmosphérique ni à ses performances. Elle est également à mettre au crédit des innovations techniques et technologiques introduites au fil des ans avec les quatre différentes versions : LP700-4, Superveloce, S et SVJ.

### **1. Fibre de carbone**

L'Aventador LP700-4, avec sa monocoque en fibre de carbone, du jamais vu dans les supersportives Lamborghini, a consacré le leadership de Lamborghini dans la production et le développement de matériaux composites, faisant du constructeur de Sant'Agata la première société à produire en interne un nombre aussi important d'éléments en fibre de carbone.

La monocoque en fibre de carbone de l'Aventador, fabriquée à l'aide de diverses technologies brevetées par Lamborghini, est une coque unique, combinant l'habitacle, le plancher et le toit de la voiture en une seule structure, assurant ainsi une rigidité structurelle extrêmement élevée. Avec les deux sous-châssis en aluminium à l'avant et à l'arrière, c'est une solution technique qui offre une grande rigidité structurelle et un poids exceptionnellement léger de seulement 229,5 kg.

Le toit de la version Roadster de l'Aventador se compose de deux sections entièrement en fibre de carbone, une avancée supplémentaire par rapport à la Murciélago qui disposait d'un toit souple. Ces technologies garantissent non seulement une grande esthétique, mais aussi une rigidité optimale du toit, malgré son extrême légèreté. En effet, chaque section du toit pèse moins de 6 kg.

L'utilisation de la fibre de carbone s'est accrue avec la version Superveloce. On la retrouve sur les panneaux de portière et les seuils, remodelés en matériaux composites ultralégers (SCM). La fibre de carbone est également présente dans l'habitacle où, pour la première fois dans une voiture de série, on a eu recours à la technologie Carbon Skin®, un matériau ultraléger qui une fois associé à une résine hautement spécialisée, est très doux au toucher, extrêmement résistant et très flexible.

### **2. Transmission intégrale**

En raison de la puissance absolue de la Lamborghini Aventador, il était nécessaire de disposer d'une transmission fiable dès le lancement, afin d'offrir au conducteur la meilleure expérience de conduite possible.



## Communiqué de presse

La répartition du couple entre les roues avant et arrière, contrôlée électroniquement, repose sur trois composants: un répartiteur de couple Haldex, un différentiel arrière autobloquant et un différentiel avant qui fonctionne avec l'ESP. En l'espace de quelques millisecondes, ce système peut adapter la répartition du couple aux conditions de conduite du véhicule et, dans les cas les plus délicats, transférer 60 % du couple à l'essieu avant selon le mode de conduite sélectionné par le conducteur.

### **3. Suspension**

Depuis la toute première version, la Lamborghini Aventador est équipée du système de suspension innovant à tige de poussée. Ce système, inspiré de la Formule 1, comporte des tiges fixées à la partie inférieure du carter du moyeu de chaque roue, qui « transmettent (poussent) la force » aux ensembles amortisseur-ressort montés horizontalement dans la partie supérieure du châssis, à l'avant comme à l'arrière. Le système de suspension à tige de poussée Lamborghini a ensuite incorporé des amortisseurs magnétorhéologiques (MRS) sur l'Aventador Superveloce, qui réagissent immédiatement aux conditions de la route et au style de conduite: l'amortissement est ajusté à chaque virage, ce qui réduit considérablement le roulis et rend la maniabilité de même que la direction du véhicule nettement plus réactifs. Cette caractéristique de suspension « adaptative » réduit également la plongée du train avant au freinage.

### **4. Boîte de vitesses robotisée à tringles indépendantes (ISR - Independent Shifting Rod)**

L'Aventador est équipée d'une boîte de vitesses robotisée, ce qui était extraordinaire en 2011 pour une supersportive routière. Le système (sept rapports plus marche arrière) permet des changements de vitesse extrêmement rapides. La boîte de vitesses à tringles indépendantes (ISR) est dotée de deux tringles de changement de vitesse légères en fibre de carbone qui déplacent les synchroniseurs simultanément: l'une pour l'embrayage des vitesses et l'autre pour le désembrayage. Ce système a permis à Lamborghini d'atteindre un temps de passage des vitesses de seulement 50 millisecondes, soit la vitesse à laquelle l'œil humain se déplace.

### **5. Modes Drive Select et mode EGO**

La personnalisation du style de conduite a également évolué avec l'Aventador. Les modes de conduite de l'Aventador LP 700-4 offraient cinq styles de boîte de vitesses: trois manuelles (Strada, Sport et Corsa) et deux automatiques (Strada-auto et Sport-auto). Sur l'Aventador Superveloce, ces modes avaient une capacité accrue à modifier la configuration de conduite, offrant la possibilité, par le biais des trois modes du système Drive Select (Strada, Sport et Corsa), de régler le moteur, la transmission, les différentiels, les amortisseurs et la direction. Une évolution majeure a vu le jour avec l'Aventador S, permettant au conducteur de choisir entre quatre modes de conduite différents: STRADA, SPORT, CORSA et EGO. Le nouveau mode de conduite EGO permet au conducteur de choisir parmi plusieurs profils de configuration supplémentaires qui peuvent être personnalisés en sélectionnant les critères préférés pour la traction, la direction et la suspension dans la plage des réglages STRADA, SPORT et CORSA.



## Communiqué de presse

### **6. Lamborghini Dinamica Veicolo Attiva (LDVA)**

Sur l'Aventador, le contrôle longitudinal provient de la centrale Lamborghini Dinamica Veicolo Attiva (LDVA - Dynamique active du véhicule Lamborghini), une stratégie ESC améliorée introduite pour la première fois sur l'Aventador S, avec un contrôle plus rapide et plus précis de la traction et de la maniabilité du véhicule en fonction du mode de conduite sélectionné. Le système LDVA est une sorte de cerveau électronique qui reçoit en temps réel des informations précises sur le mouvement du véhicule grâce aux données transmises par tous les capteurs de la voiture. Il peut donc définir instantanément la meilleure configuration pour tous les systèmes actifs, garantissant ainsi la meilleure maniabilité dans toutes les conditions de conduite.

### **7. Aerodinamica Lamborghini Attiva 2.0 (ALA 2.0) et LDVA 2.0**

Pour améliorer la tenue de route et les performances de l'Aventador, le système Aerodinamica Lamborghini Attiva 2.0 a été introduit sur la version SVJ, ainsi qu'un système LDVA de deuxième génération amélioré.

Le système ALA, breveté par Lamborghini, qui est apparu pour la première fois sur la Huracán Performante, a été perfectionné pour devenir le système ALA 2.0 sur l'Aventador SVJ. Il a été recalibré pour prendre en compte l'accélération latérale plus importante de la voiture, et parallèlement, une nouvelle conception des prises d'air et des canaux aérodynamiques a été introduite.

Le système ALA fait varier activement la charge aérodynamique pour obtenir une déportance élevée ou une faible traînée, selon les conditions dynamiques. Des moteurs à commande électronique ouvrent ou ferment des volets actifs dans le bouclier avant et sur le capot moteur, qui dirigent le flux d'air dans les sections avant et arrière. La centrale Lamborghini Dinamica Veicolo Attiva 2.0 (LDVA 2.0), dotée de capteurs d'inertie améliorés, contrôle tous les systèmes électroniques de la voiture en temps réel, les volets du système ALA étant activés en moins de 500 millisecondes pour garantir la meilleure configuration aérodynamique dans toutes les conditions de conduite.

### **8. Direction intégrale**

Avec l'introduction de l'Aventador S, le contrôle latéral bénéficie désormais du système de direction intégrale, adopté pour la première fois sur une voiture de série Lamborghini. Ce système offre une meilleure agilité à basse et moyenne vitesse, ainsi qu'une meilleure stabilité à grande vitesse. Il est associé au système Lamborghini Dynamic Steering (LDS) sur l'essieu avant, garantissant une réponse plus naturelle et une plus grande réactivité dans les virages serrés, et est spécifiquement adapté pour être intégré au système Lamborghini Rear-Wheel Steering (LRS). Deux actionneurs distincts réagissent en cinq millisecondes au braquage du conducteur, permettant un ajustement de l'angle en temps réel et un meilleur équilibre entre tenue de route et traction. À faible vitesse, les roues arrière sont orientées dans la direction opposée à l'angle de braquage, ce qui réduit virtuellement l'empatement. En revanche, à grande vitesse, les roues avant et arrière sont dans le même sens que le braquage, une configuration qui permet d'augmenter virtuellement l'empatement, d'assurer une meilleure stabilité et d'optimiser la réactivité du véhicule.



## 9. Système Stop-Start

Depuis 2011, Lamborghini s'engage à réduire la consommation, la pollution et, surtout, à augmenter l'efficacité. Depuis la version LP700-4, la Lamborghini Aventador est dotée d'un système Stop-Start innovant et rapide avec un supercondensateur pour le stockage de l'énergie électrique, permettant une réduction significative de la consommation de carburant. Le constructeur de Sant'Agata a introduit une technologie de pointe pour le nouveau système Stop-Start de l'Aventador, inédite dans l'industrie automobile: l'énergie électrique nécessaire au redémarrage du moteur après un arrêt (par exemple, aux feux de signalisation) est fournie par le supercondensateur, permettant ainsi un redémarrage extrêmement rapide. Le V12 redémarre en 180 millisecondes, soit beaucoup plus rapidement qu'avec un système Star-Stop classique. Conformément à la philosophie de Lamborghini en matière de construction légère, la nouvelle technologie se traduit par une réduction de poids de 3 kg. Une batterie de véhicule traditionnelle sert à alimenter uniquement les systèmes électroniques, elle est plus petite et sa durée de vie est pratiquement égale à celle du véhicule.

## 10. Système de désactivation des cylindres (CDS - Cylinder Deactivation System)

La deuxième technologie qui augmente l'efficacité est le système de désactivation des cylindres (CDS). Lorsqu'il fonctionne à charge réduite et à une vitesse inférieure à 135 km/h, le CDS désactive l'une des deux rangées de cylindres, de sorte que le moteur continue à fonctionner comme un moteur à six cylindres en ligne. À la moindre pression sur l'accélérateur, la pleine puissance est à nouveau disponible. Le CDS et le système Stop-Start fonctionnent tous deux incroyablement vite, pratiquement sans que le conducteur s'en aperçoive et sans que cela affecte en quoi que ce soit le frisson de la conduite. Ils apportent cependant une amélioration significative en matière d'efficacité: comparativement à la même voiture dépourvue de ces technologies, la consommation de carburant combinée de l'Aventador est réduite de 7%. À une vitesse d'environ 130 km/h sur autoroute, la réduction de la consommation de carburant et des émissions polluantes est d'environ 20%.

Si l'on revient sur l'origine des noms des voitures Lamborghini, les voitures de Sant'Agata Bolognese tirent leur nom de taureaux de combat: Miura, Jarama, Reventón et Murciélago, mais l'un des plus fougueux de ces taureaux s'appelait Aventador.

À Saragosse, en 1993, Aventador s'est révélé être le taureau le plus courageux de l'arène. Tout au long de son histoire, la supersportive lancée par Automobili Lamborghini en 2011 a prouvé sa signification en avançant résolument dans l'arène automobile avec dix ans d'innovation.

Photos et vidéos : [media.lamborghini.com](https://media.lamborghini.com)

Informations sur Automobili Lamborghini : [www.lamborghini.com](https://www.lamborghini.com)

