MOLSHEIM
26/05/2020

LES DÉTAILS TECHNIQUES DE LA BUGATTI CHIRON PUR SPORT



Les détails techniques de la Bugatti Chiron Pur Sport

Super sportive et incroyablement rapide dans les virages. Étalonnée pour être agile, maniable et performante. La nouvelle Bugatti Chiron Pur Sport[1] repousse les limites du techniquement faisable dans le domaine de la dynamique transversale. Les ingénieurs de Bugatti développent la nouvelle hypersportive depuis un an et demi. Dans le cadre des derniers réglages sur les circuits, les routes nationales, les autoroutes et les pistes d'essais, comme celle du Bilster Berg, elle fait maintenant l'objet des ultimes optimisations. Au deuxième semestre 2020, Bugatti produira ensuite la version en série de sa Chiron Pur Sport vendue trois millions d'euros (net).
Les ingénieurs ont réussi à concrétiser leur vision d'une Chiron encore plus centrée sur la maniabilité, dans un concept de véhicule entièrement nouveau et performant au sein de la famille des Chiron[2]. La Chiron Pur Sport est le véhicule idéal pour les conducteurs qui raffolent de prendre les virages à la limite de la dynamique transversale. « Pour cela, des

2026 BUGATTI AUTOMOBILES S.A.S.

modifications techniques profondes et élaborées étaient nécessaires, mais le résultat s'en ressent directement », affirme Stefan Ellrott, directeur du développement chez Bugatti. « La Chiron Pur Sport a une conduite nettement plus agile, plus directe et plus précise. Avide de virages, elle accélère rapidement grâce à des rapports de vitesses plus courts et offre plus d'appui grâce à son nouvel aérodynamisme.

UN CHÂSSIS INGÉNIEUX

Un des plus grands changements de la Chiron Pur Sport réside dans son châssis. Sur les deux essieux, les ingénieurs ont défini un carrossage négatif de 2,5 degrés pour une nette augmentation de la performance. Afin d'intégrer les réglages négatifs du carrossage, les ingénieurs ont développé de nouvelles rotules de suspension. À partir des très nombreuses possibilités de géométrie d'essieux, ils ont calculé et simulé à grand frais 17 variantes différentes pour finalement se décider pour celle qui s'harmonise le mieux avec la carrosserie, les ressorts et les pneus. De nouveaux ressorts de suspension avec un taux de 166 N/mm à l'avant et de 200 N/mm à l'arrière, au lieu des 100 N/mm à l'avant et des 150 N/mm à l'arrière assurent en outre un réglage très raide, sans compromis sur le confort. « Les ressorts nettement plus raides offrent le meilleur compromis entre la sportivité, la traction et le confort de conduite sur la Chiron Pur Sport. Nous l'avons déterminé après de très nombreux kilomètres d´essais », confirme Jachin Schwalbe, directeur du développement véhicule chez Bugatti. Un châssis réglé en temps réel et un ajustement automatique des amortisseurs sont les éléments de la solution. De la mesure au réglage de la force, il s'écoulent moins de 6 millièmes de seconde. La liaison entre amortisseurs et la carrosserie est désormais assurée par des silent blocks nettement plus rigides, afin d'améliorer encore la précision de conduite et donc globalement le comportement de conduite — les paliers de l´essieu avant ont 2,3 fois plus de rigidité (+130 %) et 1,77 fois plus à l'arrière (+77 %).

Ainsi, la Chiron Pur Sport a une conduite très précise. « Le conducteur sait à l'avance où la Chiron Pur Sport se dirige et guide ainsi à peine le véhicule. Cette précision et cette prévisibilité facilitent la conduite et augmentent sensiblement le plaisir de conduire », explique Jachin Schwalbe. En raison du meilleur contact de ses nouveaux pneus, qui lui confèrent plus d'adhérence dans les limites de la dynamique de conduite, de son carrossage négatif et de son appui nettement plus élevé, les ingénieurs de Bugatti ont décidé de limiter la vitesse maximale du véhicule à 350 km/h. « En contrepartie, la Chiron Pur Sport offre jusqu'à Vmax une adhérence au sol exceptionnelle », poursuit Jachin Schwalbe. Naturellement, ce comportement routier extrêmement sportif doit fonctionner sur toutes les routes et offrir aux passagers suffisamment de confort — que ce soit sur la Boucle Nord du Nürburgring ou en circulation urbaine. Le seul réglage du châssis nécessite plus de 50 000 kilomètres de test et la Chiron dans son ensemble implique plus d'un million de kilomètres de test. « La combinaison d'un châssis plus raide, d'un rapport de transmission plus court, d'un appui plus élevé et du nouveau programme de conduite ESC-Sport+ rend addictif. Pour chaque situation, aussi dynamique soit-elle, la Chiron Pur Sport engage la bonne vitesse et aspire l'asphalte avec ardeur. À cela s'ajoute cette énorme accélération. Le véhicule dépasse les attentes des conducteurs les plus chevronnés », explique Jachin Schwalbe.

DES RAPPORTS DE TRANSMISSION PLUS COURTS

La boîte de vitesses à double embrayage et sept rapports a subi une grande transformation. Les ingénieurs Bugatti ont raccourci chaque rapport, modifié de très nombreux éléments de construction. Globalement, la DSG (boîte de vitesses à double embrayage) a été raccourcie de 15 %. La Chiron Pur Sport accélère de 0 à 100 en 2,3 secondes au lieu de 2,4 secondes, et de 0 à 200 en 5,9 au lieu de 6,1 secondes. Par ailleurs, dans le 6ème rapport, elle passe de 60 à 120 km/h en 4,4 secondes au lieu de 7,4. La vitesse maximale du véhicule est désormais réglée électroniquement à 350 km/h et la vitesse de commutation maximale à 6900 tours. La stratégie de changement de rapport a été largement retravaillée, pour l'harmoniser avec la vitesse de rotation du moteur plus élevée et les rapports plus courts de la transmission. La commande de passage à un rapport plus élevé ou plus bas est parfaitement adaptée aux différents couples. « Pour que chaque processus de passage de rapport soit parfaitement adapté à chaque état de conduite, nous avons consacré pas moins d'un an et demi au développement du système de commande. En premier lieu en simulation, ensuite sur le banc d'essai, puis sur les circuits de test et enfin sur les routes nationales et sur les autoroutes », indique Carl Heilenkötter, ingénieur spécialisé dans le développement des boîtes de vitesses chez Bugatti. « Désormais, tout est parfait ! » Chaque conducteur sent instantanément que le moteur passe au régime supérieur, que les rapports sont engagés les uns après les autres et que la boîte de vitesses embraye plus rapidement. C'est un défi particulier que de déterminer exactement le régime maximal avant l'intervention du limiteur de vitesse, afin de tirer le plus possible de puissance du moteur sur la route, surtout en cas de patinage et à toutes les températures. Les pilotes qui veulent changer eux-mêmes les vitesses engagent les rapports sur des bascules de commande allongées et particulièrement maniables.

UNE PROPULSION W16 PLUS HAUTE DANS LES TOURS

Afin que le moteur et la boîte de vitesses soient parfaitement harmonisés sur toutes les plages de vitesses suite aux modifications de la transmission, Bugatti a également repensé le moteur W16 avec sa puissance de 1500 ch et son couple de 1600 newton-mètres. Le bloc moteur 8,0 litres atteint sa puissance nominale entre 6700 et 6900 tours et tourne donc à 200 tours de plus que le moteur de la Chiron. Le régime maximal est désormais de 7000 tours. « Ce plateau de puissance nominale avec une plage de régime agrandie permet une plus longue utilisation de la puissance maximale pour encore plus d'émotions et de sport. Le conducteur ressent immédiatement la dynamique du régime avec la force de traction plus élevée », continue Michael Gericke, responsable du développement des moteurs chez Bugatti. Les rapports passent encore plus vite avec cette boîte. C'est pour cela que les quatre turbocompresseurs doivent être constamment poussés, de sorte que les ingénieurs ont dû également ajuster les soupapes Wastegate pour régler la pression de suralimentation. Pour chacun des sept rapports, le moteur W16 a reçu de nouvelles valeurs. Ainsi, la Chiron Pur Sport accélère dans le 6e rapport de 60 à 120 km/h presque trois secondes plus vite que la Chiron déjà extrêmement rapide. Globalement, les valeurs d'élasticité sont supérieures de 40 % à celles de la Chiron.

DES PNEUS EXTRÊMEMENT ADHÉRENTS

Après de nombreux tours de pistes de tests, les experts de Bugatti et Michelin ont trouvé le parfait mélange de gomme pour la meilleure adhérence possible. Les pneus exclusifs entièrement repensés par Bugatti Michelin Sport Cup 2 R, de taille 285/30 R20 à l'avant et 355/25 R21 à l'arrière, assurent une adhérence exceptionnelle dans les virages étroits pris à toute vitesse. En plus d'une structure modifiée des pneus et d'un mélange de gomme plus

souple et plus adapté au châssis, cette combinaison offre 10 % d'accélération transversale en plus et augmente ainsi la vitesse dans les virages et la performance globale de l'hypersportive.

DE NOUVELLES JANTES AÉRODYNAMIQUES POUR PLUS D'APPUI

Pour la Pur Sport, Bugatti a imaginé une jante en magnésium plus légère d'environ quatre kilos avec ailes aéro en option. Disposées en anneau, ces dernières assurent une ventilation optimale des passages de roues et améliorent en outre l'aérodynamique Les anneaux montés sur les jantes aspirent plus d´air lors du trajet et l´éjectent vers l'extérieur, ceci optimise la sortie d´air. Un couvercle spécial sur les cinq boulons de roues minimise en outre ce tourbillon d'air embarrassant et ferme visuellement la jante. Une diminution de poids de 16 kilos au total réduit le poids à vide et abaisse les masses non suspendues des roues. « La traction s'en trouve augmentée car la roue peut faire davantage corps avec le sol. Le conducteur ressent la légèreté dans les virages, » explique Jachin Schwalbe. Globalement, le poids du véhicule se voit réduit d'environ 50 kilogrammes.

À l'arrière, un diffuseur plus grand et plus large et un aileron fixe de 1,90 mètre de large produisent une meilleure déportance sur l'essieu arrière. Le grand spoiler avant, les entrées d'air avant plus larges, l'aération des passages de roues avec sorties d'air optimisées, ainsi que la hauteur réduite, équilibrent tout cela à la perfection et sur l'ensemble des plages de vitesses. Ils contribuent globalement à une agilité accrue. De même, la suppression des composants hydrauliques permettant le déploiement automatique de l'aile réduit le poids de l'engin de plus de dix kilos.

LE NOUVEAU ESC-SPORT+

En plus des modes de conduite EB, autoroute et handling, le nouveau programme ESC-Sport+ promet nettement plus de plaisir de conduite en mode handling. Après actionnement de la touche ESC, la fonction s'active nettement plus tard et admet plus de patinage et ainsi, une dérive contrôlée et un angle de dérive plus grand. Les conducteurs de Bugatti savent appuyer sur la pédale d'accélération pour piloter la Chiron Pur Sport de manière spectaculaire. C'est un plaisir immense », explique Christian Willmann, ingénieur spécialisé dans le réglage de la dynamique de conduite et des systèmes de réglage de patinage et de transmission intégrale chez Bugatti. « Régler un moteur aussi énorme avec un couple de 1600 newton-mètres afin qu'il offre toujours suffisamment de traction par tous les temps relève d'un exercice complexe. Sur la Chiron Pur Sport, nous donnons désormais plus de liberté au conducteur grâce à une diminution du réglage de la traction sur les circuits secs », explique Christian Willmann. Régler le couple du moteur afin que le véhicule accélère franchement, sans qu'une retenue ne se fasse sentir, c'est du grand art. « La Chiron Pur Sport a une conduite sportive et sûre sur les circuits, mais aussi sur les voies publiques au quotidien », poursuit Christian Willmann. C'est une voiture hypersportive étalonnée pour être agile et performante.

Contact pour la presse

Nicole Auger
Head of Marketing and Communications
communications@bugatti.com

---

[2] Chiron: WLTP consommation de carburant en l/100 km : basse 44,6 / moyenne 24,8 / élevée 21,3 / particulièrement élevée 21,6 / combinée 25,2 ; émissions de CO2 combinées, g/km : 572 ; classe d'efficacité énergétique : G

[2] Chiron Pur Sport: WLTP consommation de carburant en l/100 km : basse 44,6 / moyenne 24,8 / élevée 21,3 / particulièrement élevée 21,6 / combinée 25,2 ; émissions de CO2 combinées, g/km : 572 ; classe d'efficacité énergétique : G