

MAÎTRISER LA CHALEUR : LA BUGATTI TOURBILLON DANS LE SUD DE L'ESPAGNE



Des étendues glacées du nord de la Suède à la chaleur accablante du sud de l'Espagne, le développement de la BUGATTI TOURBILLON¹ repose sur un engagement sans compromis envers l'art de perfectionner l'expérience de conduite. Où que ses propriétaires choisissent de la conduire à travers le monde, chaque élément doit fonctionner avec la précision et le raffinement attendus d'une BUGATTI.

Dans le dernier épisode de la série documentaire « A New Era », l'équipe de développement se rend à Séville pour soumettre la dernière hypersportive de la marque à l'épreuve de la chaleur andalouse. Dans cette région où le thermomètre dépasse largement les 40 °C, les prototypes de développement de la TOURBILLON sont confrontés à une tout autre forme de contrainte. La chaleur ambiante se conjugue aux charges thermiques considérables générées par l'une des motorisations les plus avancées jamais conçues pour un véhicule routier —

un environnement idéal pour permettre aux ingénieurs BUGATTI de valider les systèmes de refroidissement complexes qui rendent ces performances extraordinaires possibles. La TOURBILLON repose sur un tout nouveau socle technique pour BUGATTI. Son V16 atmosphérique, associé à trois moteurs électriques, développe une puissance de 1 800 PS. Deux principes de propulsion indépendants, guidés par l'émotion et la précision, se rejoignent ainsi, unissant une œuvre d'art mécanique à une architecture hybride avant-gardiste. Deux moteurs électriques entraînent le train avant, tandis qu'un troisième vient compléter le V16 à l'arrière ; au cœur du système se trouve une batterie de 800 V.

Une telle architecture offre des capacités exceptionnelles, tout en constituant une prouesse thermique d'une ampleur tout aussi remarquable.

« Notre mission principale consistait à refroidir l'habitacle, mais aussi le compartiment moteur, tout en préservant le design exceptionnel et épuré du véhicule. Pour ne compromettre ni la forme ni le design, nous avons mis au point des circuits et des systèmes de refroidissement particulièrement ingénieux à l'intérieur du véhicule, afin que tous les systèmes restent à des températures maîtrisées. »

DANIEL RÍOS HIDALGO

INGÉNIEUR DE DÉVELOPPEMENT VÉHICULE CHEZ BUGATTI RIMAC

Le programme de validation par fortes chaleurs mené en Espagne se concentre sur trois axes : les performances du système de climatisation de l'habitacle, les températures des composants critiques et des différentes zones de la TOURBILLON, ainsi que la validation de l'ensemble de son architecture de refroidissement.

Pour comprendre avec précision le comportement de la TOURBILLON lorsque les températures et les charges augmentent, plus de 200 capteurs thermiques sont installés sur l'ensemble du prototype. Ils mesurent en continu l'état thermique du véhicule, ce qui permet aux ingénieurs d'observer la réaction de chaque zone lorsque le véhicule passe d'un environnement et d'une condition de conduite à l'autre.

La protection des composants mécaniques en mouvement est un élément essentiel de ce processus, mais avant tout, une BUGATTI doit rester un lieu d'exception pour ses occupants — quelles que soient les conditions extérieures ou les sollicitations auxquelles le véhicule est soumis.

« Quand on dispose d'une puissance importante mais que l'on ne se sent pas à l'aise sur circuit ou sur route, il devient très difficile d'être précis. Il est donc essentiel de préserver le confort dans l'habitacle et de maintenir une température intérieure suffisamment fraîche, afin que les clients puissent eux aussi profiter pleinement du véhicule. »

PAOLO MAGRONE

PILOTE DE DÉVELOPPEMENT VÉHICULE CHEZ BUGATTI RIMAC

Cette conviction fait partie intégrante de la philosophie de la marque : les performances extrêmes ne doivent jamais se faire au détriment de la facilité d'utilisation ni du raffinement — un état d'esprit qui guide le développement des BUGATTI depuis des générations. La TOURBILLON a été pensée dès l'origine pour exprimer tout son potentiel, tout en conservant l'aisance et le confort attendus d'une hypersportive conçue pour traverser les continents aussi naturellement qu'elle attaque un circuit.

La validation par fortes chaleurs a commencé bien avant l'arrivée de la TOURBILLON sur le circuit de Séville. Environ 15 mois plus tôt, le programme de développement s'était déjà rendu à Dubaï, où un véhicule XP d'une génération antérieure avait affronté des températures supérieures à 50 °C. En Espagne, les essais se poursuivent avec des prototypes de validation plus avancés — rapprochant progressivement le projet de ses objectifs de validation finaux.

La TOURBILLON est ainsi mise à l'épreuve aussi bien sur route ouverte que sur circuit, à haute comme à basse vitesse, chaque environnement imposant des contraintes fondamentalement différentes au véhicule.

Sur route ouverte, les températures peuvent atteindre environ 45 °C, reproduisant les conditions que les propriétaires peuvent rencontrer dans certaines des régions les plus chaudes du monde. Une route publique ne permet toutefois pas de reproduire les charges soutenues qu'il est possible d'atteindre sur circuit. Sur piste, les pneumatiques, les freins, le groupe motopropulseur et les systèmes de refroidissement sont sollicités simultanément et de manière répétée, créant un véritable test de résistance thermique pour le véhicule.

Pour BUGATTI, ces deux approches sont indispensables afin de garantir que le caractère et la fiabilité du véhicule restent constants lorsque son environnement évolue. Car ceux qui la pilotent attendent d'elle qu'elle excelle et maîtrise tous les environnements bitumés qu'elle est amenée à rencontrer.

« Nous livrons dans le monde entier. Nous avons des clients dans de nombreuses régions qui vont conduire dans des conditions très différentes. Nous devons donc nous assurer qu'elles fonctionnent parfaitement dans toutes ces conditions. »

DANIEL RÍOS HIDALGO

INGÉNIEUR DE DÉVELOPPEMENT VÉHICULE CHEZ BUGATTI RIMAC

Ce programme constitue ainsi le pendant naturel de la validation hivernale menée par BUGATTI en Suède, où des températures descendant jusqu'à -30 °C avaient placé les systèmes de la TOURBILLON face à l'extrême opposé. À Arjeplog, les ingénieurs se sont concentrés sur la dynamique à faible adhérence, le freinage, les systèmes de stabilité ainsi que la capacité de l'habitacle et du véhicule à fonctionner dans des conditions de froid extrême ; à Séville, le programme permet de s'assurer que la chaleur reste maîtrisée, même lorsque les performances atteignent leur paroxysme.

Cette validation physique vient compléter l'immense travail de simulation qui la précède. Le développement numérique offre une compréhension extrêmement détaillée du comportement attendu de la TOURBILLON, tandis que la route et le circuit permettent de vérifier que la théorie et la réalité concordent.

« Aujourd'hui, grâce aux simulations, nous obtenons déjà énormément d'informations sur le comportement du véhicule dans certaines conditions. Ce que nous faisons ici, c'est nous assurer que ce que nous avons observé lors des simulations se produit effectivement sur circuit. »

DANIEL RÍOS HIDALGO

INGÉNIEUR DE DÉVELOPPEMENT VÉHICULE CHEZ BUGATTI RIMAC

Les résultats obtenus dans le sud de l'Espagne témoignent du travail accompli par les équipes qui développent la TOURBILLON depuis plusieurs années. Les données nécessaires ont été collectées et les systèmes ciblés au cours de cette session ont été validés avec succès. Même sous charge soutenue, aux limites de la performance, le seul résultat acceptable est de conserver un habitacle constamment agréable, avec un débit d'air et une température de climatisation stables.

Des températures bien en dessous de zéro en Scandinavie à plus de 40 °C sous le soleil andalou, le parcours de la TOURBILLON à travers les conditions extrêmes continue de démontrer qu'une nouvelle ère de BUGATTI se doit d'être parfaite dans les moindres détails — avec des performances extraordinaires accessibles partout où ses propriétaires choisissent d'explorer toute sa majesté.

Regardez le dernier épisode « A New Era : Extreme Conditions pt. 2 » sur la chaîne [YouTube](#) officielle de BUGATTI.

Contact pour la presse

Jan Schmid

Director of Brand, Marketing & Communications

communications@bugatti.com

¹ Tourbillon: Ce modèle n'est actuellement pas soumis à la directive 1999/94/CE. La voiture n'a pas encore été réceptionnée à ce jour.