



26 juillet 2018

Facteurs de réussite pour l'I.D. R Pikes Peak : un nouveau record grâce à l'impression 3D



- Volkswagen profite de méthodes innovantes lors de la phase de test et de développement
- Environ 2 000 éléments du modèle de soufflerie ont été fabriqués par impression de plastique
- De petites pièces construites par impression 3D se retrouvent également sur la voiture de course I.D. R Pikes Peak

Il y a moins de quatre semaines, Romain Dumas établissait au volant de l'I.D. R Pikes Peak le nouveau record de 7:57,148 minutes à la course de côte du pic Pikes. Pour les ingénieurs de Volkswagen Motorsport, la course contre la montre a duré nettement plus longtemps : environ 8 mois. En sport automobile, c'est un laps de temps extrêmement court, mais c'est tout ce qu'avaient les techniciens pour mettre au point la première voiture de course 100 % électrique de Volkswagen.

Cette brillante réussite s'explique en partie par les méthodes innovantes utilisées lors de la phase de test et de développement.

Press contact Volkswagen
Jean-Marc Ponteville
PR Manager
Tél. : +32 (0)2 536.50.36
Jean-marc.ponteville@dieteren.be

S.A. D'Ieteren N.V
Maliestraat 50, rue du Mail
1050 Brussel/Bruelles
BTW/TVA BE0403.448.140
RPR Brussel/RPM Bruxelles



Plus d'informations
<http://www.dieteren.be/dieteren-auto-fr.html>



« Lorsque nous travaillions sur le modèle de soufflerie 1:2 de l'I.D. R Pikes Peak, nous avons gagné beaucoup de temps grâce à l'impression 3D », explique Benjamin Ahrenholz, directeur Calculs/Simulation de Volkswagen Motorsport. D'après ses notes, les experts en aérodynamique ont testé plusieurs centaines de configurations différentes pour les détails de la carrosserie de la voiture de course électrique. « Pour le modèle de soufflerie, nous avons fabriqué environ 2 000 pièces en impression 3D, parfois à l'aide de plusieurs imprimantes en même temps », indique Benjamin Ahrenholz. L'équipe pouvait utiliser les pièces après quelques jours seulement. « Si elles avaient été construites de manière traditionnelle, en fibre de carbone par exemple, nous aurions dû attendre plusieurs jours voire plusieurs semaines », précise Benjamin Ahrenholz. Ce sont des jours que les ingénieurs n'ont pas à cause des délais. En outre, des moules doivent être réalisés pour fabriquer des pièces en fibre de carbone, ce qui prend du temps et est coûteux. L'avantage de l'impression 3D est qu'il est possible de fabriquer des pièces à l'unité.

Les pièces imprimées font gagner du temps aussi lors des tests

En raison des installations techniques, les éléments fabriqués par impression 3D utilisés pour la phase de développement de l'I.D. R Pikes Peak ont une longueur d'arête qui n'excède pas 50 cm. Benjamin Ahrenholz explique : « Il s'agit de pièces comme le revêtement supérieur à lamelles des passages de roue avant. En revanche, nous avons fabriqué le grand aileron arrière du modèle 1:2 de l'I.D. R Pikes Peak en aluminium. » La technologie a été utilisée pour un support de quelques centimètres pour un capteur ou pour des canaux complexes, qui envoient de l'air frais aux batteries et aux freins.

Comme les imprimantes 3D ne fonctionnent qu'avec des polymères thermoplastiques relativement souples, les éléments construits de cette manière ne peuvent pas résister à de grandes charges mécaniques. « Ceci n'exerce qu'une influence minimale dans la soufflerie », explique Benjamin Ahrenholz. Seules les pièces considérées comme idéales lors de la phase de test sont ensuite produites en matériau composite en fibre de carbone ou en métal. Parfois, les ingénieurs ont également pu utiliser des éléments fabriqués par imprimante 3D en attendant que les produits finaux soient livrés. « De cette manière, les tests n'ont pas été interrompus juste parce qu'une pièce n'était pas encore disponible, par exemple le recouvrement de l'électronique de puissance de la batterie », se rappelle Benjamin Ahrenholz.



La voiture de course comprend aussi des éléments fabriqués par impression 3D

Certains éléments produits par impression 3D se trouvent encore sur la voiture de course. Il s'agit uniquement de petites pièces, dont la forme aurait été très difficile à reproduire avec d'autres méthodes, comme le coulage ou la plastification, et dont les dimensions ne devaient pas être réglées au millimètre près. Les matières synthétiques utilisées par les imprimantes 3D sont chauffées, car elles doivent être visqueuses pour être utilisées par les buses. Les pièces produites de cette façon rétrécissent un peu lorsqu'elles refroidissent : il n'est donc pas possible de définir à 100 % les dimensions finales d'une impression.

Pour cette raison, les pièces issues de l'impression 3D à avoir été utilisées sur l'I.D. R Pikes Peak lors de la course record le 24 juin 2018 étaient uniquement des composants auxiliaires, comme des fixations pour câbles ou des boutons. Il ne fait aucun doute qu'elles ont joué un rôle dans le concept général de la voiture de course qui a établi le nouveau record.