

Numériser des super-autos

Comment le scanneur laser à main portable de Creaform a pu aider une entreprise de la Nouvelle-Zélande à créer un modèle 3D de sa super-auto artisanale.

Les super-autos sont des voitures de sport haute performance conçues pour la route et pour assouvir les fantasmes des gens riches. Une entreprise néo-zélandaise a récemment profité d'une brèche qu'elle avait détectée dans le marché compétitif mais potentiellement très lucratif des super-autos pour lancer son propre modèle. Hulme Supercars Limited a ainsi créé un engin de rue à moteur central en fibre de carbone doté d'un groupe motopropulseur et d'un châssis qui donne au conducteur la sensation de conduire une voiture de Formule 1 sur un circuit de course.



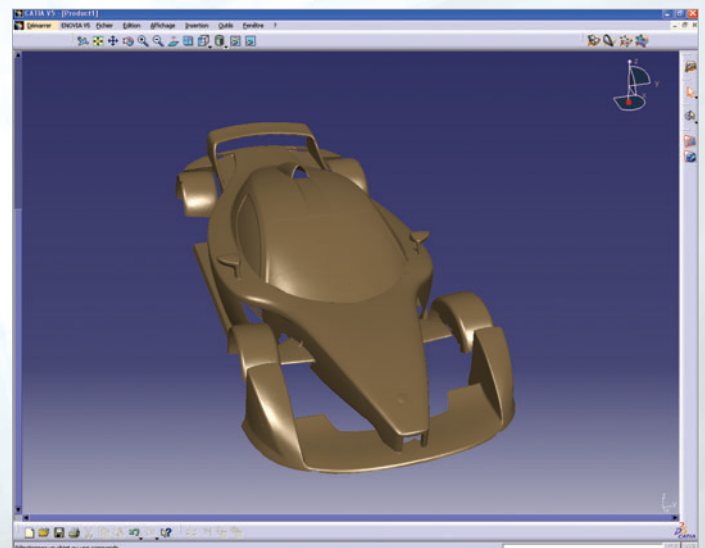
SITUATION ET SOLUTION

Le problème de Hulme Supercars était d'avoir créé un véhicule de fabrication entièrement artisanale. Une fois la version finale prête pour la phase de production, la carrosserie unique devait être reproduite, mais il n'existait alors aucun fichier CAO à partir duquel créer des moules. Une numérisation 3D complète de

l'extérieur de la voiture Hulme F1 devenait donc nécessaire pour créer un modèle CAO.

Pour gagner du temps, l'entreprise s'est tournée vers ScaNZ 3D^{MC} à Hamilton, en Nouvelle-Zélande. La voiture a été amenée dans un garage situé près des bureaux de ScaNZ 3D afin que la numérisation puisse avoir lieu à l'intérieur et pendant une courte pause dans la tournée de promotion dans l'île du Nord.

ScaNZ 3D, le distributeur néo-zélandais de la gamme de produits HandyScan 3D, se préparait alors pour le lancement du REVscan^{MC} le soir suivant. Lorsque le projet Hulme a surgi, un ingénieur d'application de Creaform était déjà sur place afin d'exécuter des démonstrations du produit et de donner de la formation sur l'utilisation du REVscan à l'équipe de ScaNZ 3D. Puisqu'il s'agissait du premier projet important de numérisation pour ScaNZ 3D à l'aide du REVscan, notre ingénieur a





supervisé le travail, mais ce scanner révolutionnaire est si facile à utiliser qu'un technicien de ScaNZ 3D encore en formation a été en mesure d'aider à préparer la voiture pour la numérisation et a même effectué plusieurs des numérisations à l'aide d'un deuxième scanner REVscan.

Le temps de numérisation typiquement requis a été grandement réduit grâce à l'utilisation de deux scanners REVscan pour numériser différentes parties de la voiture simultanément, ce qui constitue un avantage unique à ce nouveau système : permettre à l'utilisateur de facilement enregistrer les numérisations sous un système de référence ou de coordonnées commun. Cela est possible parce qu'un seul fichier de mappage (fichier de caractéristiques de positionnement) est créé, copié et ouvert par le logiciel VxScan^{MC}, qui lui est installé dans deux ordinateurs distincts. Puisque le système de coordonnées de la numérisation était directement lié au fichier de positionnement, le fait d'utiliser le même fichier avec deux scanners a permis de produire des numérisations selon le même système de coordonnées, et par le fait même correctement alignées l'une avec l'autre. Les cibles réfléchissantes et adhésives apposées sur la surface de l'objet lui-même ont été utilisées pour situer le scanner dans l'espace : les cibles sont en fait vues par les caméras du scanner et utilisées comme système de positionnement ou de référence.

La numérisation complète a été effectuée pendant la nuit, et l'économie de temps réalisée a été estimée à 65 % par rapport au temps requis pour numériser une voiture avec des appareils conventionnels. La nature portative du REVscan permet une grande liberté de mouvement. Le post-traitement des données recueillies est aussi beaucoup plus rapide, puisque le logiciel VxScan envoie les données directement dans un fichier de format .STL. Par conséquent, les fichiers de nuage de points deviennent inutiles.

Pour garantir les meilleurs résultats, les ingénieurs ont étudié l'équilibre idéal entre la résolution du scanner et le nombre de numérisations. Une boîte de 1500 mm a été définie dans VxScan pour réduire le nombre de numérisations séparées tout en optimisant la résolution et en respectant les exigences du client. La fonction de multirésolution de VxScan a également été utilisée pour définir les lignes de fonction et les détails fins.

Une autre caractéristique unique du REVscan est que l'utilisateur peut voir la surface de l'objet apparaître en temps réel sur un écran d'ordinateur pendant le balayage, ce qui s'est avéré très pratique pendant le projet Hulme F1. En effet, il a été possible de recueillir un ensemble de données complet sans trous, ce qui a permis d'économiser du temps de traitement et a permis de terminer le projet rapidement, sans quoi les propriétaires de la voiture auraient peut-être été obligés d'interrompre une tournée promotionnelle très chargée.

Chaque numérisation étant liée au même système de coordonnées, aucun alignement n'a été nécessaire avant l'assemblage des numérisations. À la fin de la séance de numérisation, tous les résultats ont été regroupés pour produire un seul maillage clair de la voiture en entier, que Hulme Supercars a pu utiliser aux fins de production.

CREAFORM

5825, rue St-Georges | Lévis (Québec) G6V 4L2 | Canada
T: 418.833.4446 | F: 418.833.9588

info@creaform3d.com
www.creaform3d.com | www.handyscan3d.com