

L'innovation axée sur les données commence dans les stands pour améliorer l'aérodynamique et la vitesse des voitures

McLaren Racing multiplie les prototypes et optimise ses voitures de Formule 1 grâce aux solutions de bout en bout de Dell Technologies.



Les voitures de course McLaren sont lancées à plus de 320 km/h sur la piste par des pilotes aguerris. Ces bijoux de technologie transmettent jusqu'à 100 000 points de données par seconde. Les ingénieurs créent sans cesse de nouveaux prototypes pour accroître les performances et l'avantage concurrentiel, en utilisant un large éventail de solutions IT sécurisées de Dell Technologies.

Transformations



Le datacenter en périphérie de McLaren est lié de manière sécurisée au HPC du siège afin d'assurer une analyse des performances en circuit fermé.



McLaren rationalise l'aérodynamique de ses voitures à l'aide de modèles d'impression 3D et de jumeaux numériques basés sur les données.



Grâce à un prototypage rapide et continu pour optimiser les performances des voitures, McLaren progresse dans le classement course après course.

Résultats



Accélère l'innovation grâce aux simulations aérodynamiques HPC.



Permet de réaliser des simulations via des jumeaux numériques pour valider les améliorations apportées aux voitures.



Répond aux nouvelles restrictions en matière de dépenses et de tests aérodynamiques.



Optimise les performances de course et la rapidité d'innovation grâce à l'analytique des données.

D'infimes modifications pour des résultats de taille

En Formule 1, les voitures dépassent souvent les 320 km/h sur les lignes droites des nombreux circuits qu'elles parcourent à travers le monde. À de telles vitesses, la moindre modification aérodynamique d'une voiture peut changer la donne. En effet, on enregistre un écart d'à peine 4 % entre les voitures les plus rapides et les voitures les plus lentes. Et pour les cinq voitures de tête, ce pourcentage peut parfois chuter à 0,15 %.

Pour la dernière saison de course, les organisateurs du championnat ont limité les dépenses des équipes et le temps passé dans les souffleries pour améliorer l'aérodynamique. « Même si nous avons toujours cherché à accélérer l'innovation dans la conception de nos véhicules, ces nouvelles restrictions nous ont obligés à être encore plus efficaces », explique Edward Green, architecte numérique principal chez McLaren Racing.

Selon M. Green, la course ne se joue pas seulement sur le circuit. « Nous réalisons sans cesse des prototypes rapides de nos voitures pour augmenter leur vitesse, avec des modifications techniques basées sur les données, en moyenne toutes les 20 minutes », explique-t-il.



« Il s'agit d'une innovation en boucle fermée prise en charge par Dell Technologies qui permet à McLaren Racing de garder une longueur d'avance. »

Edward Green

Architecte numérique principal, McLaren Racing



« Nous réalisons sans cesse des prototypes rapides de nos voitures pour augmenter leur vitesse, avec des modifications techniques basées sur les données, en moyenne toutes les 20 minutes ».

Edward Green

Architecte numérique principal, McLaren Racing

L'aérodynamique, un élément clé en matière de vitesse

La plupart de ces modifications techniques impliquent des simulations aérodynamiques sur des jumeaux numériques en 3D (proxy virtuels des voitures physiques dans le logiciel) qui utilisent les calculs de dynamique des fluides (CFD).

Ces études complexes sont réalisées à l'aide de la toute dernière infrastructure de calcul haute performance (HPC) au siège social de McLaren au Royaume-Uni. Si le feu vert est donné, le composant sera prototypé à une échelle réduite et testé dans une soufflerie. Ces pièces sont souvent produites sur des machines de prototypage rapide utilisant des techniques d'impression 3D. « Grâce à Dell Technologies, nous avons déployé notre dernier HPC en quelques semaines seulement, au lieu des six à neuf mois que nécessitent généralement les solutions HPC », explique M. Green.

Une innovation boostée par les données, du datacenter au Cloud, en passant par la périphérie

Les données stimulent l'innovation chez McLaren, comme le rappelle Edward Green qui considère ses voitures de course comme des périphériques de pointe. « Nos voitures transmettent des centaines de milliers de points de données chaque seconde », indique-t-il. « Chaque voiture transmet des données de télémétrie clés en temps réel, et notre infrastructure IT de suivi, conçue par Dell Technologies, les transmet depuis la piste à nos ingénieurs au siège social, qui utilisent nos simulations HPC et avancées pour tenter d'optimiser davantage les performances. Il s'agit d'une innovation en boucle fermée prise en charge par Dell Technologies qui permet à McLaren Racing de garder une longueur d'avance. »

Découvrez les chiffres de l'infographie McLaren Racing.

En savoir plus sur le partenariat entre Dell Technologies et McLaren.