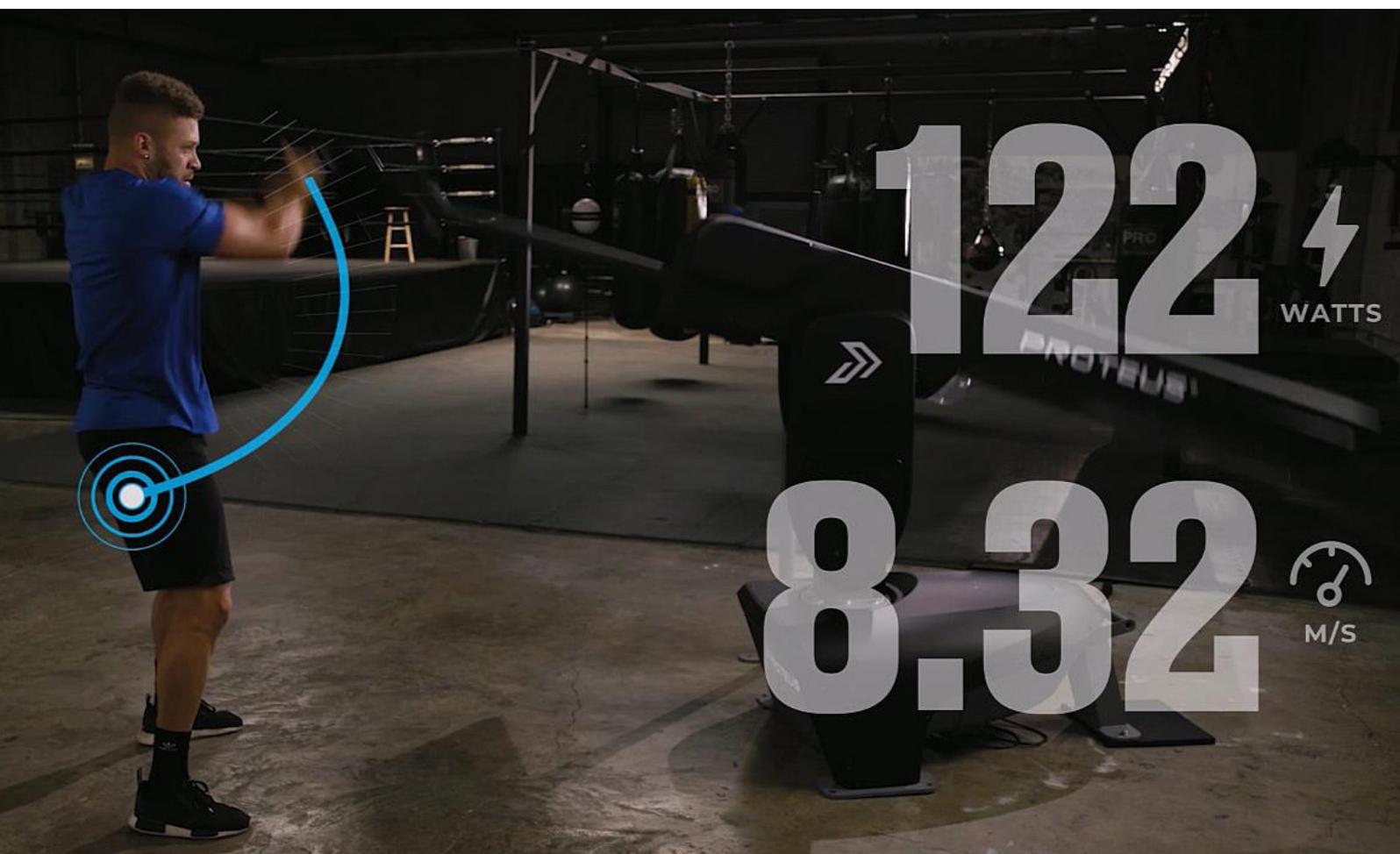


## PROTEUS MOTION

INNOVATION : UN SYSTÈME COMPLET D'ENTRAÎNEMENT PHYSIQUE ET DE TEST DE RÉSISTANCE AVEC LES SOLUTIONS 3DEXPERIENCE WORKS

Étude de cas



Face à des défis en matière de conception pour la fabricabilité, pour l'assemblage et pour les coûts pendant le confinement lié à la pandémie de COVID-19, Proteus Motion s'est tournée vers les solutions de modélisation, de conception, de gestion des données, de simulation, de collaboration et de communication 3DEXPERIENCE Works pour commercialiser son système avancé d'entraînement physique et de test de résistance. Ce système surpasse ses prédécesseurs, car il intègre tous les mouvements humains en 3D. Il a d'ailleurs été adopté par certains des athlètes, entraîneurs et institutions les plus renommés au monde.

### Défi :

Développer rapidement un système innovant d'entraînement physique et de test de résistance à des fins d'entraînement, d'exercice et de rééducation, qui intègre tous les mouvements humains en 3D, pas seulement les mouvements en ligne droite, et qui est capable de remplacer 20 appareils d'exercice physique, tout en évitant les cycles de prototypage répétitifs et coûteux.

### Solution :

Mettre en œuvre des solutions de modélisation, de conception, de gestion des données, de simulation, de collaboration et de communication, notamment **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Premium**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Professional**, **3D Creator**, **3D Sculptor**, **Collaborative Industry Innovator** et les rôles **3DSwymer**, issues du portefeuille **3DEXPERIENCE Works**, qui fonctionne sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud.

### Résultats :

- Réduction de moitié des cycles de conception
- 20 000 USD d'économies sur les coûts de prototypage
- Division par quatre des coûts de nomenclature
- Réduction du temps d'assemblage de deux semaines à trois heures

Pour le système avancé d'entraînement physique et de test de résistance développé par sa société, Sam Miller, fondateur de Proteus Motion, s'est inspiré de ses propres expériences de rééducation sportive quand il était enfant et d'un prototype mécanique développé au MIT par son père, Larry, au début des années 1990. Aujourd'hui, les produits matériels et logiciels de Proteus Motion constituent la pièce maîtresse de nombreuses performances sportives, de la physiothérapie et des salles de sport. Ils ont été adoptés par certains des athlètes, entraîneurs et institutions les plus renommés au monde, notamment Patrick Mahomes, quarterback des Chiefs de Kansas City. Parmi les clients figurent des équipes sportives professionnelles et universitaires, des centres de remise en forme et de performance sportive, ainsi que des installations de physiothérapie et de chiropraxie.

Lauréat de nombreuses récompenses en matière d'innovation et de conception, et désigné comme l'une des 10 entreprises de technologie sportive les plus innovantes par le Sports Business Journal, le système Proteus Motion surpasse les précédents produits d'entraînement physique et de test de



« La plate-forme **3DEXPERIENCE** nous a permis d'accéder aux outils de CAO **SOLIDWORKS**, aux outils d'analyse **SOLIDWORKS Simulation**, aux outils de rendu **SOLIDWORKS Visualize** et à un système de gestion du cycle de vie des produits géré dans le cloud. Notre équipe a conçu, prototypé et finalement fabriqué la version 2 du système grâce à tous les outils fournis par la plate-forme **3DEXPERIENCE**. Je ne sais pas si nous aurions pu créer et lancer la version 2 du système avec notre logiciel de conception existant, mais cela nous aurait pris au moins deux fois plus de temps qu'avec la plate-forme **3DEXPERIENCE**. »

– Paul Vizzio, Directeur de l'ingénierie matérielle

résistance. En effet, il intègre tous les mouvements humains en 3D, pas seulement les mouvements en ligne droite, et peut accomplir en cinq minutes ce qui nécessiterait autrement trois heures et 20 appareils d'exercice physique, selon Paul Vizzio, directeur de l'ingénierie matérielle. « Notre système est tout simplement un laboratoire de science du sport complet dans une boîte », explique-t-il.

Il ajoute que si l'entreprise a utilisé une version gratuite du logiciel de CAO Fusion 360® pour le développement initial d'une validation de concept du système, les quatre membres de l'équipe de conception ont compris qu'ils auraient besoin de solutions avancées pour commercialiser le système, en particulier lorsque l'épidémie de COVID-19 les a contraints à fermer le bureau. « Même si l'idée et le concept existaient déjà, l'exécution et la conception pour la fabricabilité, la conception pour l'assemblage et la conception pour les coûts représentaient d'énormes défis », se souvient Paul Vizzio. « En décidant de commercialiser ce produit, nous nous sommes rendu compte que nous avons besoin d'un outil professionnel, robuste et fort pour finaliser le développement. Lorsque le COVID a frappé et que notre bureau a été fermé, nous avons réalisé que notre solution devait également être basée sur le cloud pour prendre en charge le travail à distance et la collaboration. »

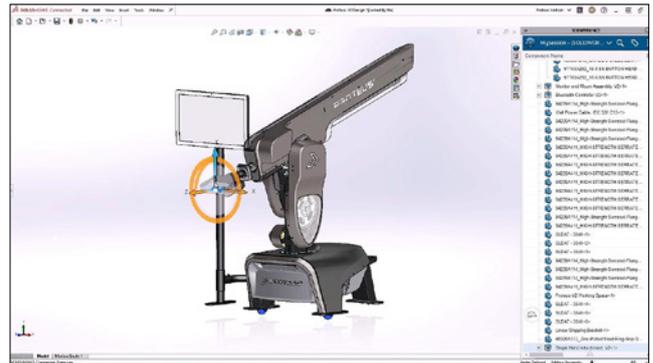
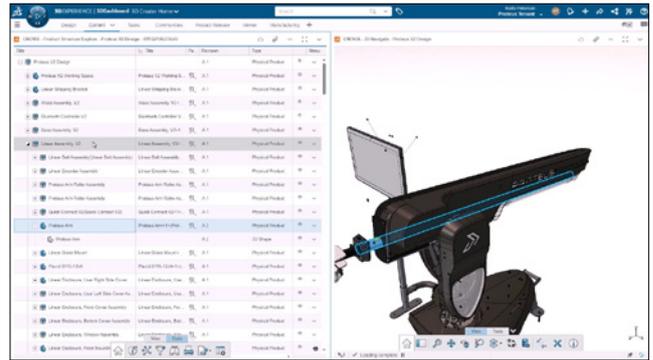
Proteus Motion a trouvé ses solutions de développement de produits sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**® basée sur le cloud, qui inclut des solutions de modélisation, de conception, de gestion des données, de simulation, de collaboration et de communication, notamment **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS**® Premium, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** Professional, 3D Creator, 3D Sculptor, Collaborative Industry Innovator et les rôles 3DSwymer, issues du portefeuille **3DEXPERIENCE** Works.

« Au départ, nous étions intéressés par la version de bureau de SOLIDWORKS, mais nous avons réalisé que l'architecture matérielle et le serveur PDM [gestion des données techniques] étaient trop coûteux pour nous », explique Paul Vizzio. « Avec **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** Premium, nous avons acquis les fonctionnalités d'analyse par éléments finis (FEA) et de rendu dont nous avons besoin pour commercialiser le produit, notamment l'animation réaliste du fonctionnement de notre système. Avec **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** Professional, d'autres membres de l'équipe ont également contribué à la conception. En bref, nous disposons des outils nécessaires pour commercialiser le produit tout en travaillant à distance et sans coûts matériels exorbitants. »

### AMÉLIORER LE PRODUIT TOUT EN ÉCONOMISANT DU TEMPS ET DE L'ARGENT

Grâce aux solutions **3DEXPERIENCE** Works, Proteus Motion a repensé sa première version du système afin qu'il soit plus durable, plus facile à produire en masse, plus abordable, plus précis et plus convivial, réduisant dans le même temps de moitié son cycle de conception. « Le retour sur investissement que nous avons constaté avec les solutions **3DEXPERIENCE** Works a été énorme », souligne Paul Vizzio. « Les coûts de nomenclature sont divisés par quatre. Le temps d'assemblage est réduit, de deux semaines à trois heures, et la productivité augmente considérablement. Tout se trouve accéléré. »

« La fermeture de notre bureau de New York en raison de la pandémie de COVID-19 a ajouté un défi supplémentaire », poursuit Paul Vizzio. « La plate-forme **3DEXPERIENCE** nous a permis d'accéder aux outils de CAO SOLIDWORKS, aux outils d'analyse SOLIDWORKS Simulation, aux outils de rendu SOLIDWORKS Visualize et à un système de gestion du cycle de vie des produits géré dans le cloud. Notre équipe a conçu, prototypé et finalement fabriqué la version 2 du système grâce à tous les outils fournis par la plate-forme **3DEXPERIENCE**. Je



En travaillant à distance avec les solutions **3DEXPERIENCE** Works, l'équipe de conception de Proteus Motion a tiré parti des outils de modélisation, de conception, de simulation, de gestion des données, d'animation, de collaboration, de rendu et de communication inclus sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud pour commercialiser son système innovant, en divisant par deux les cycles de conception tout en réduisant les coûts de prototypage et de nomenclature, ainsi que le temps d'assemblage.

ne sais pas si nous aurions pu créer et lancer la version 2 du système avec notre logiciel de conception existant, mais cela nous aurait tout de même pris au moins deux fois plus de temps qu'avec la plate-forme **3DEXPERIENCE**. »

### GARANTIR LA SÉCURITÉ, RÉDUIRE LES CYCLES DE PROTOTYPAGE

L'un des défis auxquels l'équipe de Proteus Motion a dû faire face était le respect des normes internationales ASTM relatives aux équipements de fitness, qui exigent un facteur de sécurité minimum de 6 sur tous les composants porteurs, sans encourir les retards et les coûts associés aux longues séries de prototypes physiques. « Pour garantir un coefficient de sécurité de 6, nous avons largement utilisé les outils **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** Simulation », fait remarquer Paul Vizzio. « La seule façon raisonnable d'y parvenir était de réaliser des simulations complètes. Bien que nous ayons effectué des tests de validation sur certaines de ces simulations, nous n'avions aucun moyen de tester chaque composant dans toutes ses différentes caractéristiques de charge. »

