

# Spartacus3D et l'Estaca dans la course

Spartacus3D, l'un des leaders français dans la fabrication additive métallique, accompagne les étudiants de l'Estaca Formula Team en participant activement à la réalisation de la monoplace qui sera engagée dans deux compétitions au cours de l'été 2018 en Autriche et aux Pays Bas.

## Un parrainage en adéquation avec le métier et les valeurs de Spartacus3D

Spartacus3D aide ses clients à faire la différence grâce aux solutions techniques apportées par la fabrication additive. La course automobile est un domaine exigeant qui nécessite expertise et précision, et dans lequel la recherche de performance est permanente. C'est un champ d'application idéal pour la fabrication additive.

Les équipes de Spartacus3D et de l'Estaca ont ainsi travaillé ensemble pendant plusieurs semaines sur la conception et la réalisation de pièces adaptées au design du véhicule.

« Spartacus3D est l'un de nos partenaires les plus importants pour la fabrication de notre nouveau véhicule EC03 » explique Pierre-Olivier Huyghues-Beaufond, Vice Président de l'Estaca Formula Team.

« Accompagner des étudiants dans un projet de ce type, qui permet de bien comprendre l'intérêt de la fabrication additive et de l'intégrer dans la phase de conception est un projet parfaitement en phase avec nos convictions », confie Charles de Forges, Directeur Général de Spartacus3D.

## Un challenge très technique relevé avec succès par les équipes

Les «pièces maîtresses» de ce projet sont les porte-moyeux avant et arrière en titane. Chaque porte-moyeu a d'abord été dessiné «traditionnellement» par l'Estaca Formula Team, avant de passer dans plusieurs itérations d'optimisation.

In fine c'est un travail complet de reconception qui a été effectué par l'Estaca Formula Team sous la direction de Spartacus3D, dont l'expertise permet d'obtenir une pièce optimisée non seulement pour sa fonctionnalité mais aussi pour la fabrication.



Porte-moyeu en titane



## A PROPOS DE SPARTACUS3D

Spartacus3D est une jeune société industrielle née en 2015 de la conviction de ses fondateurs que la fabrication additive métallique va bouleverser l'industrie. Le Groupe Farinia, actionnaire principal de Spartacus3D, fabrique des composants innovants en fonderie et en forge sur dix sites industriels en France. Spartacus3D est implantée en Saône-et-Loire et accompagne des clients de différentes industries (automobile, aéronautique, énergie, nucléaire, médical, ...) dans le développement et la production de pièces et ensembles mécaniques par fabrication additive métallique. Spartacus3D a démarré en 2017 la production de pièces de série pour l'aéronautique, et prévoit un développement important de son activité en 2018

La fabrication additive permet de changer la manière de concevoir les pièces et ensembles mécaniques avec une recherche de performance que ne peuvent pas proposer les procédés conventionnels. Pour ce véhicule l'enjeu est de réduire le poids de toutes les pièces tout en améliorant le comportement dynamique de l'ensemble. Bien entendu aucun compromis ne peut être fait sur les propriétés mécaniques des pièces.

« *Nous avons donc pu alléger les pièces en gardant de la matière uniquement où cela était nécessaire. Ce type de pièces est tout simplement impossible à réaliser par un moyen de production conventionnel* » précise Alexis Morand, le chef de projet qui a réalisé l'étude chez Spartacus3D.

Ainsi, la masse du porte-moyeu a été réduite de 20% entre le design initial et le design final !

### Une production de pièces sur-mesure

La fabrication additive permet aussi de fabriquer en toute petite série des pièces conçues sur mesure, et elles sont nombreuses sur une monoplace de ce type.

Au total 49 pièces ont été réalisées, 29 en aluminium, 16 en alliage à base de nickel et 4 en titane. La gamme de matériaux utilisables en fabrication additive permet en effet de répondre à différents besoins, chaque matériau étant choisi en prenant en compte la fonction de la pièce et de ses contraintes :

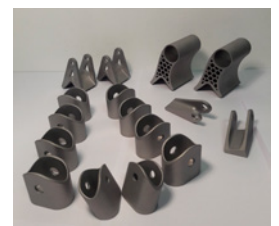
- ▶ Aluminium, pour la légèreté.
- ▶ Inconel 718, pour ses très bonnes caractéristiques mécaniques
- ▶ Titane, pour un compromis entre légèreté et caractéristiques mécaniques.



**Support de colonne de direction en aluminium**



**Porte-moyeu après usinage**



**Pièces en inconel 718**



### A PROPOS DE L'ESTACA FORMULA TEAM

L'Estaca Formula Team est une équipe participant à la Formula Student. Cette association a été lancée en 2010 à l'initiative de 5 étudiants de l'ESTACA (Ecole Supérieure des Techniques Aéronautiques et de Construction Automobile), passionnés par l'univers du sport automobile.

La Formula Student, fondé aux Etats-Unis en 1981, est un championnat mondial destiné aux étudiants d'universités et d'écoles d'ingénieurs. Les étudiants qui y participent ont pour objectif de concevoir et construire une monoplace de course performante et fiable, tout en laissant place aux nouvelles technologies et à l'innovation, et en respectant un règlement très précis.