



MICADO MAGAZINE

LE MAGAZINE DE L'INGENIERIE NUMERIQUE

N°1 - Juin 2019

Zoom sur....

Altair, CoreTechnologie, EnginSoft : comment les éditeurs tirent leur épingle du jeu

Bio- ingénierie

Simulation HIFU, Place de la Fabrication Additive, ...

Simulation

5 idées reçues pour faire le point, la modélisation grâce au jumeau numérique, ...

Conception

Spécificités des procédés de Fabrication Additive, Allègement de structure et performance, ...

Article



Julien FERRAZZO
CKP Engineering
www.ckp-engineering.fr



Penser autrement: rupture technologique, innovation, performance et excellence

Le centre iNumLab de Micado travaille depuis plusieurs années en partenariat avec CKP Engineering sur du transfert de compétences en simulation numérique.

La gestion globale : du Bureau d'études à la fabrication

En plus d'être un Bureau d'études intervenant dans différents domaines d'activité que sont l'aéronautique, le naval, l'industrie automobile et le sport au sens large (cahiers des charges, architecture, calculs, plans 3D, choix techniques, simulation numérique, conception), CKP Engineering réalise l'interface avec la ligne de production, en intégrant l'analyse du process industriel dès le début du projet afin

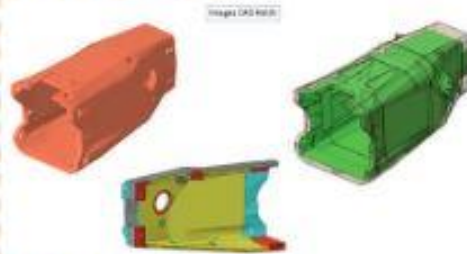
de gagner en rentabilité. Experte et référente en matière de matériaux et de traitement thermique, les experts qui la composent maîtrisent le monde du composite, les logiciels métiers que sont Romax®, Catia® ou encore Altair®, côté simulation numérique, en partenariat avec Micado.

Julien Ferrazzo, fondateur de CKP Engineering, nous propose de découvrir deux cas d'études réalisés au sein du Bureau d'Etudes basé dans les Landes.



Cas n°1 - Calcul et optimisation d'une entretoise moteur boîte de vitesses

Quels étaient les objectifs initiaux ?
Tout d'abord, il est important de rappeler que nous cherchons systématiquement un moyen de supprimer au maximum le cycle erreurs/essais en apportant des gains de temps, d'argent et de fiabilité. Dans le cas précis de l'entretoise moteur, Hotiti, il s'agissait d'alléger la structure tout en ayant une pièce répondant au cahier des charges initial, d'optimiser la raideur avec un poids minimum, de conserver les matières, le design et les moules de fabrication pour éviter des investissements supplémentaires.



Comment vous êtes-vous organisés ?
Chez CKP Engineering nous nous sommes chargés de rédiger un nouveau cahier des charges prenant en considération à la fois l'existant et à la fois les souhaits du client. Cette phase est essentielle pour le bon déroulement du projet car elle permet de bien se comprendre, de bien intégrer toutes les caractéristiques du projet.



**LE GLOBAL FORUM
SHAPING THE FUTURE
2019**
7 - 8 OCT.
**THINK THANK INTERNATIONAL
DU DIGITAL**
GLOBALFORUM.ITEMS-INT.COM


**INTERNATIONAL CONFERENCE FOR
MULTI-AREA SIMULATION
ICMASIM 2019**
8 - 10 OCT.
CENTRE DE CONGRES JEAN MONNIER
ANGERS - FRANCE
**1^{ERE} RENCONTRE INTERNATIONALE DES EXPERTS
DE LA SIMULATION**

5-10 OCT.
2019
ANGERS
FRANCE
WWW.ICMASIM2019.COM
CONFÉRENCES + TABLES RONDES + VILLAGE START-UP + EXPOSITIONS + DÉMONSTRATIONS PRATIQUES

Il y a donc eu un certain nombre d'échanges autour desquels nous avons bâti le nouveau cahier des charges. Nous avons ensuite réalisé l'ensemble de la CAO ainsi que les lay-up et la gamme de drapage. Nous avons ensuite collaboré avec Micado qui a réalisé la mise en données, le maillage et l'optimisation en réalisant les calculs sous la suite Altair avec Hyperworks®.

Quels sont les résultats ?

Ils sont plutôt performants, puisque l'entretoise s'est allégée de 7 % (400 gr). Elle a gagné plus de 15 % en raideur sur 4 cas de charges, tout en conservant les matières, le design et les moules de fabrication.

Cas n°2 - Comment, sans modifier la fonction initiale du produit, est-il possible d'améliorer la technicité, d'optimiser les coûts et les délais de fabrication ?

Parlez-nous de votre projet ski nautique ?

C'est spécifiquement grâce à notre expertise acquise en sport automobile de haut niveau que nous avons été choisis par MC Skis afin de transférer notre savoir-faire innovant. MC Skis a décidé d'externaliser son Bureau d'études en France (initialement aux USA) en nous confiant la coordination globale du projet : de l'élaboration à la conception, en passant par la production et la fabrication.

**Quel plan d'actions avez-vous imaginé ?**

Nous avons phasé 3 missions, la première étant de faire corréler la base de travail numérique avec le produit, en d'autres termes de rationaliser le procédé de fabrication afin de réduire le coût financier sans modifier la perception finale du produit par le client. CKP Engineering va donc tout d'abord analyser l'existant afin de traduire le ressenti de l'athlète en calcul. A l'issue de cette importante et nécessaire phase d'analyse, un nouveau cahier des charges sera édité et fourni à notre partenaire

MICADO / iNumLab qui se chargera de mettre en oeuvre le calcul sous Hypermesh® et d'optimiser le layup sous Optistruct®.

Dans un second temps nous rationaliserons la production et nous irons chercher le meilleur process tout en améliorant la technicité du produit, et en réduisant le coût et/ou délai de fabrication.

La dernière étape consiste à se différencier de la concurrence avec une solution brevetable. Difficile d'en dire plus pour le moment...

**Quelle est la clé de la réussite de ce projet ?**

C'est un projet de collaboration innovante qui intègre dès le début l'ensemble des intervenants, c'est-à-dire le Bureau d'études, la simulation numérique, le bureau des méthodes et la fabrication. Nous avons mis au point une méthode de travail bien rodée en nous appuyant sur un système de

communication permettant de faire des réunions virtuelles à plusieurs, de partager les compte-rendus d'analyse, les simulations, les calculs, les résultats, les itérations etc. Le tout en temps réel.

**Tour de France de la simulation**

Nos experts HyperWorks reviennent près de chez vous du 11 au 27 juin !
(Lyon, Bordeaux, Valenciennes, Nantes, Paris, Belfort, Aix-en-Provence)

Découvrez les programmes et inscrivez-vous !

