

SOMMAIRE

• TÉMOIGNAGE

Pierre Bonnet, directeur commercial du Cetim
« Nous nous sentons investis d'une grande responsabilité »

• ZOOM SUR

L'usinage de pièces issues de fabrication additive : la science du positionnement

• APPLICATION

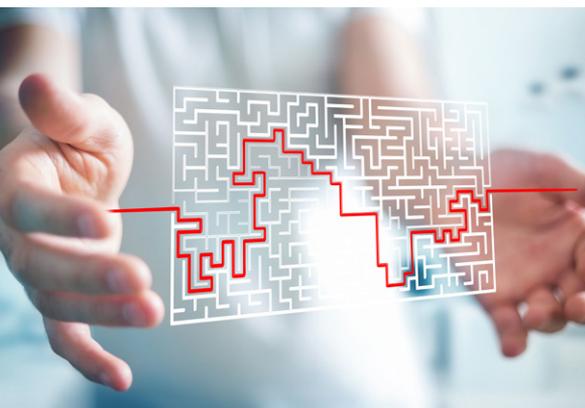
Novintec se lance dans la fabrication additive

• PRESTATION

La quincaillerie du bâtiment au crible du laboratoire d'essais du Cetim



Retrouvez plus d'informations sur le programme
« Résilience 4.0 »



© sdecoret-AdobeStock

© Studios Bruno Cohen



Témoignage

« Nous nous sentons investis d'une grande responsabilité »

Pierre Bonnet, directeur commercial du Cetim

Le soutien aux PME mécaniciennes et manufacturières françaises est dans l'ADN du Cetim. En cette période de crise économique d'une violence et d'une ampleur inédites, nous nous sentons investis d'une grande responsabilité afin de les accompagner pour répondre à l'urgence : assurer le rebond et la relance d'une activité durable.

Pour leur permettre de s'adapter sur le court terme et de se réinventer dans des logiques de mobilité, d'agilité et de résilience, le Cetim, acteur clé du déploiement national de l'industrie du futur, adapte son offre d'accompagnement à la transformation en créant le programme « Résilience 4.0 ».

Ce programme comporte deux volets. Le premier vise à impulser la relance de l'activité de l'entreprise avec la définition des actions stratégiques, managériales et technologiques à mettre en place à court terme pour booster la reprise en prenant en compte les nouvelles contraintes. Le second se focalise sur le renforcement de ses capacités de résilience, avec la reconstruction d'une feuille de route stratégique et l'accompagnement opérationnel des projets de transformation associés pour réparer et sécuriser l'avenir.

J'insiste sur le point opérationnel pour bien faire comprendre qu'il ne s'agit pas ici de proposer un simple diagnostic 360°. La volonté du Cetim est d'accompagner l'entreprise jusqu'à l'intégration

des briques technologiques et numériques dans son organisation, dans son atelier de production et dans ses équipes. En fonction de leur situation géographique, les entreprises peuvent profiter du programme « Résilience 4.0 » au travers de prestations individuelles et personnalisées dispensées par le Cetim incluant une aide à la recherche de financements ou de dispositifs régionaux de masse. En effet, certaines régions ont décidé de porter ces dispositifs pour accompagner plusieurs centaines de PME, avec un financement territorial à la clé. C'est le cas de la région Centre-Val de Loire avec le programme Perform'Industrie.

Certaines filières industrielles, comme l'aéronautique et la construction automobile, se sont également dotées, en relation avec la DGE, d'un plan de relance spécifique. Le Cetim participe déjà en tant que prestataire de services aux plans du Groupement des industries françaises de l'aéronautique (Gifas) et de la Plateforme automobile (PFA). Quelle que soit la forme de l'accompagnement, le Cetim souhaite demeurer aux côtés des PME, pour que cette crise économique soit l'occasion d'un renouveau industriel français, et de sa transition écologique énergétique durable !

Contact

Service Question Réponse
09 70 82 16 80
sqr@cetim.fr

L'usinage de pièces issues de fabrication additive : la science du positionnement

Le positionnement de la pièce et sa manipulation dans la machine sont essentiels pour garantir sa qualité. TVI Groupe et Cetim Centre-Val de Loire ont mis au point des mors pour saisir un bloc hydraulique en fabrication additive pour Novintec.

Après dix ans d'expérience dans l'industrie et la machine spéciale pour l'aéronautique, le ferroviaire, l'automobile, David Dompnier se lance en 2006 dans l'aventure entrepreneuriale. Il est aujourd'hui à la tête de TVI Groupe, une PME de 100 personnes spécialisée dans le décolletage, le fraisage, le tournage, la rectification de pièces et, plus récemment la fabrication additive. « Nous sommes engagés pour trois ans sur la plateforme de Cetim Centre-Val de Loire à Bourges, indique David Dompnier. Cela nous permet de progresser dans cette technologie en bénéficiant de la formation et du savoir-faire du Cetim Centre-Val de Loire, tout en partageant les coûts avec d'autres PME. »

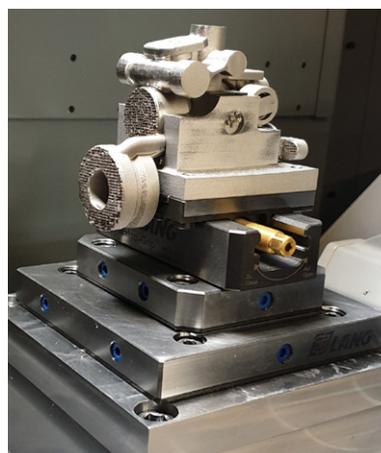
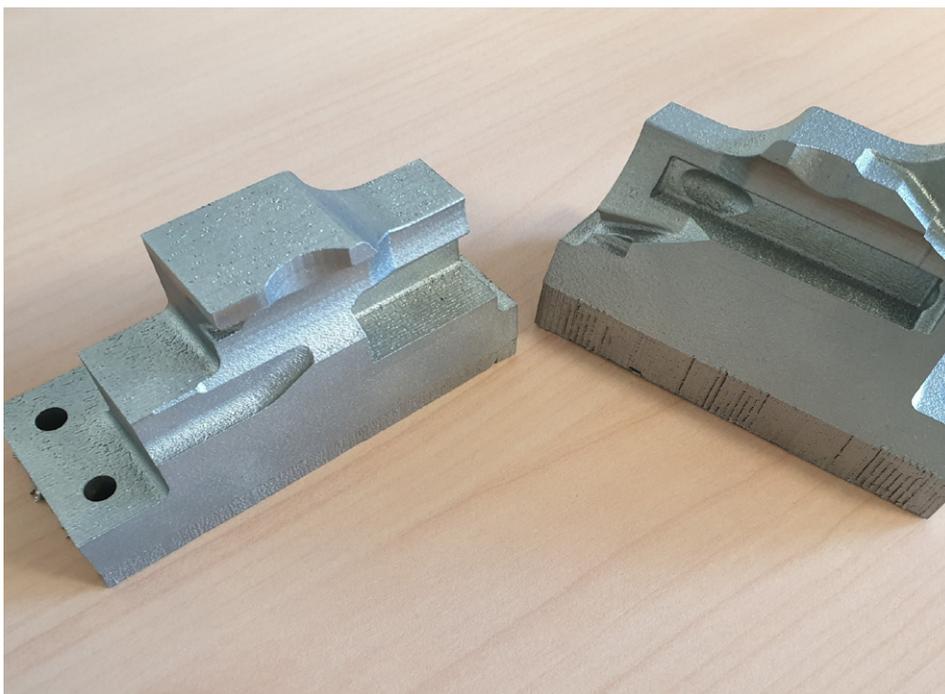
Garantir la tenue dans la machine

Avec Cetim Centre-Val de Loire, TVI Groupe a ainsi étudié la solution de positionnement pour son centre d'usinage d'un bloc hydraulique pour hélicoptère de Novintec (voir article page suivante), un procédé à maîtriser. La fabrication additive par Laser Beam Melting, fusion laser sur lit de poudre (LBM) nécessite de créer des supports pour que la pièce tienne sur le plateau et pour évacuer la chaleur du procédé. De la quantité de ces supports et de leur bon positionnement dépend la viabilité et la qualité de la pièce. Par ailleurs, il faut anticiper la phase d'usinage qui suit la fabrication additive en prévoyant les surépaisseurs aux bons endroits. « Avec le client, nous avons étudié la solution optimale de positionnement de la pièce, pour avoir un minimum de supports intérieurs, tout en garantissant sa tenue dans la machine », reprend David Dompnier.

Des mors adaptés à la forme complexe de la pièce

Encore faut-il pouvoir saisir la pièce sans la déformer. TVI Groupe a travaillé avec Cetim Centre-Val de Loire pour mettre au point des mors, des petits outillages qui permettent justement de la manipuler. Ces mors sont parfaitement adaptés à la forme complexe de la pièce et au système de bridage qui la maintient dans la machine. TVI Groupe a dessiné les mors et Cetim Centre-Val de Loire les a réalisés en fabrication additive, en même temps que le bloc hydraulique. Ce système permet de fabriquer les formes complexes sans risquer que la pièce ne s'effondre en cours d'usinage. « Pour un usineur comme nous, la fabrication additive est complémentaire, conclut David Dompnier. Elle permet des gains de matières indéniables, de réaliser des formes complexes et de supprimer des opérations d'assemblage. »

Le bloc hydraulique pour hélicoptère de la société Novintec est réalisé en fabrication additive.



Le système de serrage mis au point par Cetim Centre-Val de Loire et TVI Groupe permet d'assurer le bridage du bloc hydraulique réalisé en fabrication additive pendant la phase d'usinage.

©TVI

Contact

Matthieu Durand

contact@cetimcentrevaldeloire.fr



Plus d'informations sur la plateforme de fabrication additive métallique Famad

©TVI

Novintec se lance dans la fabrication additive

Novintec se fait accompagner de Cetim Centre-Val de Loire et de TVI Groupe pour reconcevoir et réaliser un bloc hydraulique en fabrication additive. Présentée au Salon du Bourget 2019, la pièce est prête à être industrialisée.

Le proverbe chinois : « *de l'échec naît le succès* », va comme un gant à Novintec. Cette PME a rebondi suite à un appel d'offres infructueux pour se lancer dans la fabrication additive et innover en créant un démonstrateur pour produire, avec cette technologie, un bloc hydraulique pour hélicoptère.

« *Un bloc hydraulique regroupe plusieurs fonctions élémentaires, dont certaines de transports de fluides*, explique Philippe Osmont, directeur recherche et développement de Novintec. *Nous nous sommes orientés vers la fabrication additive pour nous affranchir de la fonderie.* »

Répondre aux enjeux du marché

À la clé plusieurs avantages. D'abord, la fabrication additive permet de concevoir une pièce unique qui intègre davantage de fonctions, alors que la fonderie nécessite plusieurs opérations d'usinage et d'assemblage. Cela représente une économie de matière, donc des gains sur la masse et le coût de la pièce.

Ensuite, elle permet de répondre à certains enjeux du marché des hélicoptères : « *la fonderie est un cycle long qui ne permet pas de s'adapter à la fluctuation des commandes*, estime Vladimir Horak, directeur commercial. *Avec la fabrication additive, on produit les pièces plus rapidement* ».

Créer un nouveau design

Pour réaliser son démonstrateur, Novintec se tourne vers Cetim Centre-Val de Loire, qui maîtrise toute la chaîne de valeur de cette nouvelle technologie de fabrication et vers TVI Groupe, l'un des partenaires de la plateforme de Cetim Centre-Val de Loire à Bourges (voir



Pour s'affranchir de la fonderie, Novintec s'est tournée vers Cetim Centre-Val de Loire et TVI Groupe pour reconcevoir son bloc hydraulique en fabrication additive.

article page précédente). Il s'agit de créer un nouveau design de la pièce qui sera fabriquée en une seule fois. Novintec vérifie que les modifications de conception permettent de garantir le niveau de qualité requis dans l'aéronautique, tout en conservant les différentes fonctions du bloc hydraulique. L'orientation des canaux est ainsi modifiée. De la matière est ajoutée à certains endroits, et retirée à d'autres. L'ajout de surépaisseur et

l'alésage laissé en pleine matière permettent d'assurer l'usinage indispensable après la phase de fabrication additive.

Deux allers-retours suffisent aux partenaires pour se mettre d'accord sur les exigences en termes de design de la pièce, qui répondent aux essais de résistance mécanique.

Présenté au Salon du Bourget 2019, le bloc hydraulique est désormais prêt pour une production en série.

« *C'est la deuxième pièce que nous réalisons en fabrication additive*, note Philippe Osmont. *La première était beaucoup plus simple. Cela rentre dans notre politique de veille technologique. Pour l'heure, nous n'envisageons pas d'acheter des machines de fabrication additive, car nous avons déjà investi dans des centres d'usinage avec palettiseurs. Mais Novintec est une entreprise familiale qui n'hésite pas à réaliser des investissements importants pour rester autonome.* »

Contact

Matthieu Durand

contact@cetimcentrevalde Loire.fr

Novintec recrute

Spécialisée dans les domaines de la filtration, de la gestion des fluides et de l'actionnement hydraulique, pour des secteurs comme l'aéronautique, le nucléaire, la compétition automobile et l'industrie, Novintec compte 120 collaborateurs. Cette PME, connaît une montée en charge sur certains projets. Ses secteurs clients du militaire, des hélicoptères ou du nucléaire ont été moins touchés par la crise sanitaire que l'aviation civile.

Afin de compléter les équipes actuelles, l'entreprise recrute des chefs de projets, garants de la tenue des plannings et des coûts, et des ingénieurs produits, chargés de s'assurer de la performance technique des produits.

Pour Philippe Osmont, directeur recherche et développement, « *à l'inverse des grands groupes, dans une PME comme la nôtre, les jeunes ingénieurs ne sont pas cantonnés dans une spécialité. Cela leur donne une expérience pluridisciplinaire très intéressante pour la suite de leur carrière* ».

La quincaillerie du bâtiment au crible du laboratoire d'essais du Cetim

Chaque année, le laboratoire d'essais mécaniques de Cetim Centre-Val de Loire teste 200 références de produits liés aux ouvrants dans le bâtiment. C'est le seul laboratoire accrédité en France.

Pendant la crise du Covid-19, le laboratoire d'essais mécaniques a poursuivi son activité. Les équipes ont assuré la continuité de service et continuer à qualifier des produits, tant il est vrai qu'il aurait été pénalisant pour les clients d'interrompre des essais qui s'étalent sur plusieurs mois. « Nous sommes le seul laboratoire français reconnu par le Cofrac (Comité français d'accréditation) afin de réaliser des essais sur les produits liés à la quincaillerie du bâtiment. Ces essais sont nécessaires pour obtenir un marquage CE, indispensable pour la commercialisation, ou NF, qui est un gage de qualité pour le client final », explique Jérémy Lanne, responsable du laboratoire d'essais de Cetim Centre-Val de Loire. Historiquement, ce sont les industriels qui, à la fin des années 90, au moment

où le marquage CE est devenu obligatoire, ont confié au Cetim Centre-Val de Loire le soin de réaliser les tests réglementaires.

Trois mois d'ouvertures et de fermetures ininterrompues

Tous les accessoires liés aux ouvrants passent dans ce laboratoire pour y subir deux types de tests : ceux liés à l'environnement et ceux portant sur la résistance mécanique. Les premiers consistent à soumettre les produits à des températures sévères entre - 20 et + 80 ° C, ainsi qu'à un vieillissement accéléré dans une enceinte reproduisant des conditions d'humidité et de salinité de type bord de mer. Le tout permet d'analyser l'aspect et la fonctionnalité de la pièce après ces traitements de choc. Deuxième type d'essais, les tests de

résistance mécanique s'effectuent sur un banc. On y simule des actions de vandalisme mais également des ouvertures et des fermetures pour évaluer l'endurance. Par exemple, les accessoires des issues de secours subissent deux millions de cycles, soit trois mois d'ouverture et de fermeture ininterrompues. « Nous réalisons aussi des essais plus spécifiques à la demande du client, reprend Jérémy Lanne. Nous pouvons ainsi caractériser des sous-ensembles mécaniques avec des moyens pneumatiques. Ces derniers permettent de mettre en mouvement un objet, un couvercle de poubelle par exemple, afin de mesurer sa résistance mécanique et sa durée de vie. »

Contact

Jérémy Lanne

contact@cetimcentrevallodeloire.fr



Agenda



La Fabrication additive dans tous ses états !

le mardi 13 octobre 2020
de 8h30 à 17h00
au Palais d'Auron à Bourges.

Cetim Centre-Val de Loire propose aux industriels de découvrir l'ensemble de la chaîne de valeur de la fabrication additive métallique lors d'une journée technique. Les technologies les plus connues et les plus utilisées (LBM, DED) sont le fil conducteur de la journée qui est l'occasion de découvrir également le potentiel de développement des procédés émergents (technologies indirectes) et innovants (MELD). Au programme également une visite de la plateforme Famad dans les locaux de Cetim Centre-Val de Loire.

Plus d'informations : cetimcentrevallodeloire.fr / Rubrique Agenda

Retrouvez tous les événements et web conférences organisés par le Cetim sur cetim.fr/Actualites/Agenda

Cetim Infos Centre-Val de Loire

09/2020 - Dépôt légal : 09/2020
N° ISSN : 2117-3842
Directeur de la publication :
Jean-Christophe Augé
Rédaction : Alain Lamour

Contact

02 48 48 01 11
contact@cetimcentrevallodeloire.fr
cetimcentrevallodeloire.fr

Formations

- **Les alliages d'aluminium** - FL06
23 septembre 2020 à Orléans
- **Application des outils de la cotation fonctionnelle et ISO/GPS** - COF02
06-08 octobre 2020 à Bourges
- **Fabrication additive : les procédés et les applications métal et polymères** - A02
07-08 octobre 2020 à Bourges
- **Calculs mécaniques : maîtriser les notions de base** - CM01
07-08 octobre 2020 à Bourges
- **Corrosion de l'aluminium et ses alliages** - M20
12-16 octobre 2020 à Orléans
- **Optimiser sa fonction métrologie** - GMM02
14-15 octobre 2020 à Bourges
- **Les traitements de surface des alliages d'aluminium** - S50
14-16 octobre 2020 à Orléans