



> Le **numérique**
pour le **renouveau**
industriel > p.2

> nouvelles technologies | L'aluminium
nanostructuré |
Le **magnétoformage** > p.3
> focus | Exper + & Eurofeu, synopsis
d'une **success story** > p.4

à la Une

JOURNÉE TECHNIQUE

À la découverte de **nouveaux équipements** et **ressources** dédiés à la **quincaillerie**

Le Cetim a transféré ses moyens d'essais au Cetim-Certec, son centre associé. Les deux centres en ont profité pour organiser dans ce cadre, le 3 juin dernier, une **journée technique Quincaillerie gratuite en partenariat avec l'Uniq***.

Grâce à cette nouvelle configuration, le Cetim-Certec peut désormais répondre aux différents besoins des industriels dans les domaines des essais de quincaillerie et portes et portails. Le public a pu découvrir l'étendue des compétences techniques et relationnelles du centre de ressources technologiques, reconnues par la profession, dans ces domaines.

Cette journée technique était dédiée à la découverte des nouveaux équipements et ressources mises à disposition des entreprises et professionnels. Elle a été rythmée par la visite du site du Cetim-Certec, des présentations techniques (les spécificités des activités Quincaillerie ; les capacités d'essais et services associés ; le Cetim et son support à la profession Quincaillerie) et des essais menés dans le cadre de la certification



de produits et services pour le secteur de la quincaillerie (accréditation COFRAC, certification AFNOR).

Les participants ont également échangé avec des experts du domaine, réunis à cet effet. Ils ont pu, par ailleurs, assister aux démonstrations d'essais faites par l'équipe du laboratoire sur les fermetures, fermetures anti-panique et serrures, entre autres.

*Union nationale des industries de la quincaillerie



Le numérique pour le **renouveau industriel**



Les technologies numériques peuvent avoir un impact profond sur le renouveau industriel à la fois dans les entreprises françaises leaders ainsi que dans les jeunes entreprises innovantes. La co-construction design-technologies et la combinaison des technologies sont source d'innovation aussi bien dans le développement de nouveaux produits que de nouveaux process, permettant de proposer de nouveaux services.

Déjà reconnu dans la fabrication numérique au travers de son expertise en fabrication additive polymère et métallique, le Cetim-Certec a développé un nouvel axe d'expertise permettant d'accompagner les industriels dans le développement de l'utilisation du numérique.

La rétro-conception consiste à scanner une pièce existante (même endommagée) pour en reproduire le plan ou un modèle 3D. On obtient ainsi un format d'échange ou un modèle paramétré qui pourra ensuite être facilement analysé, modifié et adapté. Cette technologie permet de capitaliser des connaissances qui ne l'ont pas été jusque-là et qui deviennent aujourd'hui cruciales pour optimiser et faire évoluer ses produits ou pour maintenir un moyen de production (outillage, pièces).

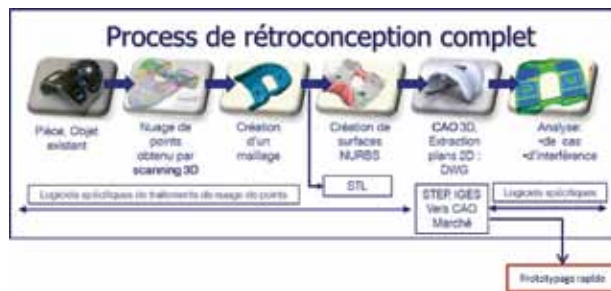
Quand utiliser la rétroconception ?

- La conception originelle n'est pas supportée par une documentation suffisante ou adéquate. Les plans n'existent plus.
- Le modèle original de CAO n'est pas suffisant pour soutenir des modifications et/ou les procédés de fabrication courante.
- Le fabricant original n'existe plus ou ne fabrique plus le produit, mais il y a des besoins pour le produit.
- Composants usés ou cassés pour lesquels il n'y a aucune source d'approvisionnement.



- Renforcement des fonctionnalités.
- Analyse des fonctionnalités des produits des concurrents.
- Amélioration de la performance et/ou des fonctionnalités de produit.
- Manque de pièces additionnelles (pièces de rechange).
- Actualisation des matériaux désuets ou des processus de fabrication anciens.
- Analyse d'usure ou contrôle qualité du ou des composant(s) : comparaison entre le modèle théorique (CAO) et la pièce fabriquée ou la pièce ayant fonctionné un certain temps.

Renseignements et contact :
Pascal SABOURIN
 Tél. : 02 48 48 01 98
pascal.sabourin@cetim-certec.com



événements

agenda

Rendez-vous de la Mécanique du Cetim
 "Garantir la qualité des pièces élastomères : apports du contrôle non destructif"
 SAINT-LUBIN-DES-JONCHERETS (28 - SACRED) > 08/10/2015

Rendez-vous technologiques du Cetim-Certec
 "Améliorer la qualité par l'analyse de la défaillance"
 ORLÉANS-LA-SOURCE (45) > 29/09/2015

"Professionnels du monde végétal > Productivité, ergonomie : automatisez !"
 BOURGES (18) > 27/11/2015

Conférence régionale de l'innovation
 ORLÉANS (45) > 22/10/2015

RENDEZ-VOUS TECHNOLOGIQUE DU CETIM-CERTEC

L'automatisation au service du végétal

Dans le cadre de son activité de développement et de conception d'équipements mécaniques, le Cetim-Certec, en partenariat avec VEGEPOLYS et le CRESITT, organise une journée de rencontre avec les professionnels du monde végétal (semenciers, exploitants, concepteurs et fabricants d'équipements...) afin de présenter les possibilités de collaboration avec les Centres de Ressources Technologiques de la Région. Cette journée, étayée de témoignages, sera l'occasion de tisser des relations et d'engager des réflexions autour de vos projets.

"Professionnels du monde végétal > Productivité, ergonomie : automatisez !" à BOURGES > 27/11/2015

Renseignements et contact :
Gaëlle DESFOSES | Tél. : 02 48 48 01 96
gaelle.desfosses@cetim-certec.com



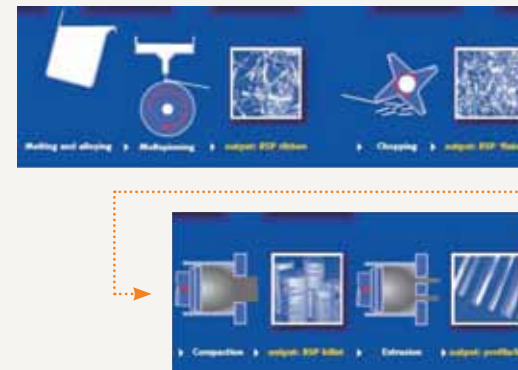
MATÉRIAUX

L'aluminium nanostructuré

La recherche de performance et la réduction des masses impliquent une amélioration constante des caractéristiques mécaniques des alliages utilisés dans les domaines de la mécanique (aéronautique, ferroviaire, spatial...).

Les alliages en aluminium nanostructuré présentent d'excellentes caractéristiques mécaniques grâce à l'affinement de la taille de leurs grains. Les dimensions de ces derniers varient entre 100 et 500 nm contrairement aux alliages corroyés standards dont la taille des grains se situe entre 10 et 100 µm.

La nanostructuration suit un process spécifique (Cf. figure ci-après). Celui-ci consiste à obtenir un mince ruban de métal refroidi à très grande vitesse (1000000°C/s). Il s'en suit une action de broyage/compactage puis de filage pour obtenir le produit semi-fini. Les propriétés mécaniques du 7034 sont très élevées, elles peuvent atteindre 750 MPa à l'état T6 pour la résistance mécanique.



Peu d'industriels fabriquent et commercialisent des alliages en aluminium nanostructuré. Les produits sont souvent sous forme de billettes, tubes et profilés. Leurs coûts peuvent être 12 fois supérieurs à celui d'un alliage 7075, par exemple. Ils sont usinables pour réaliser des pièces mécaniques complexes.

PROCÉDÉS

Le magnétoformage

Mis au point dans les années 1960, le magnétoformage est un procédé de déformation à froid des métaux et alliages sous l'effet d'un champ magnétique. Il s'applique en particulier aux métaux très bons conducteurs tels que les alliages de cuivre et d'aluminium. Il permet le formage, l'assemblage, le soudage et la réalisation de pièces complexes.

Avantages

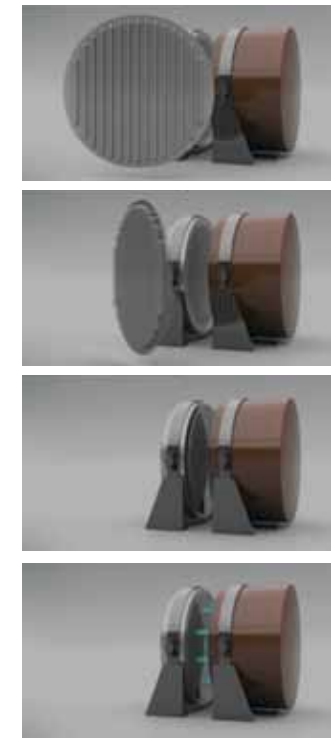
Le magnétoformage présente de nombreux avantages : des formes très complexes ; un seul outillage requis ; un travail effectué sur plaques ou tubes ; aucun retour élastique ; aucune contrainte résiduelle ; un état de surface identique à celui de l'outillage et la possibilité de réaliser des opérations simultanées (formage, découpe, assemblage : cf. exemple ci-après).

Si ce procédé de fabrication n'a pas été développé plus tôt dans l'industrie,

c'est en raison de problèmes de durabilité des bobines. Grâce aux progrès importants réalisés sur ce point et la fiabilité accrue, le magnétoformage est susceptible d'apporter des réponses techniques à certaines conceptions tout en restant compétitif.

Principe

Le principe est le suivant : un champ magnétique est créé par une bobine à induction et le métal est attiré ou repoussé vers ou dans un outillage de la forme attendue. Ce process très rapide (150 m/s) autorise des déformations plastiques importantes (jusqu'à 80 %) y compris pour des alliages ayant peu d'allongement. Cette opération fait passer le métal à un état viscoplastique qui accroît sa formabilité sans affecter sa résistance initiale.



Renseignements et contact :
Dr François FRASCRATI - Tél. : 02 38 69 79 59
francois.frascrati@cetim-certec.com

Exper + Eurofeu : synopsis d'une success story

Avec près de 520 000 extincteurs produits chaque année et plus de 1,800 millions d'organes de sécurité en parc de maintenance, Eurofeu est l'un des leaders du marché de la sécurité incendie. L'entreprise confirme encore une fois la qualité de sa R&D et sa forte capacité d'innovation avec un nouveau concept d'extincteur : Exper +.



Exper+ : la qualité du made in France

Un produit de fabrication française lancé le 29 décembre 2014.
Premier prix du Trophée de l'expoprotection 2014, catégorie "Risques et feu"
Une technologie brevetée.

L'ambition

Concevoir un extincteur plus respectueux de l'environnement offrant des coûts d'exploitation réduits. Tel est l'objectif que s'est fixée au départ l'équipe de développement d'Eurofeu. La démarche à laquelle a participé le Cetim-Certec a été concluante : l'entreprise a inventé Exper +, un nouveau type d'extincteur à pression permanente dont l'additif n'est pas en pré-mélange.



Le fonctionnement d'Exper +

Exper + est un extincteur nouvelle génération. Son module externe est vissé sur la sortie de la vanne. À l'emploi, le principe est le suivant : grâce à une géométrie et des phénomènes de mécanique de fluide bien calibrés, l'eau contenue dans le corps de l'extincteur rentre dans le module sous l'effet de la pression. Elle se charge alors avec l'additif pour former la mousse en sortie de lance.

L'apport du Cetim-Certec

Eurofeu a bénéficié de l'accompagnement du Cetim-Certec dans la conception de l'extincteur Exper +. Le centre de ressources technologiques s'est ainsi chargé :

- De la recherche de concept mécanique et l'étude de faisabilité
- Du développement et de l'optimisation mécanique
- De la réalisation de démonstrateurs en fabrication directe (impression 3D)
- Et du dossier de définition



L'innovation de l'extincteur Eau + Additif avec module externe

Tous les extincteurs en pression permanente fonctionnent avec un pré-mélange eau + additif placé à l'intérieur du corps de l'extincteur. Exper + a la particularité de contenir son additif dans un module externe. Le mélange eau + additif se fait donc au moment de l'emploi.

Les avantages différenciants

Grâce à Exper +, Eurofeu peut garantir à ses clients 3 avantages majeurs :

- 1. Une maintenance simplifiée, réduite et valorisée :** pas besoin d'ouvrir l'extincteur, le contrôle se fait par la tare. L'additif se change tous les 5 ans contre 3 pour les autres modèles. En réduisant la fréquence de traitement, le client final fait des économies substantielles.
- 2. Un meilleur respect de l'environnement :** une fois pré-mélangé, l'additif est difficile à traiter (6 L ou 9 L d'eau polluée). Sans pré-mélange, seule est traitée la charge de l'additif. Le recyclage est alors plus facile, plus économique et moins polluant. Cette innovation Eurofeu permet également d'utiliser l'additif seulement si nécessaire. Ce qui limite les rejets ! La séparation de l'eau et de l'additif favorise leur recyclage en fin de vie.
- 3. L'efficacité :** séparé de l'eau, l'additif conserve sa performance extinctrice totale. Exper + offre une qualité de pulvérisation optimisée avec un effet plus moussant qui augmente ses capacités extinctrices.



Renseignements et contact :

Gaëlle DESFOSSÉS

Tél. : 02 48 48 01 96

gaille.desfosses@cetim-certec.com