

MÉCASPHÈRE

Le magazine des chefs d'entreprise mécaniciens

n°44
DÉCEMBRE
2017

Moderniser : 5 industriels racontent leur parcours



ENVIRONNEMENT

Une opération anti-gaspillage aux résultats immédiats

P. 9



FORMATION

Apprentis : expérience humaine et projet réel

P. 20

MIDEST
Paris

Salon des savoir-faire
en sous-traitance
industrielle

27 / 30
MARS
2018
PARC DES EXPOSITIONS
PARIS-NORD VILLEPIETTE



WWW.MIDEST.COM

**GLOBAL
INDUSTRIE**
Fédère les salons

MIDEST

SMART
INDUSTRIES

INDUSTRIE

TOL@XPO

Sommaire

MécaSphère
est édité
par Promeca
et ses partenaires



INTERNATIONAL

• Cinq bonnes raisons
de se rendre à Hanovre _____ **04**

• France/Chine : former
et innover ensemble pour
s'implanter _____ **04**

• **Sur le vif**
Midest 2018 : l'attractivité des
métiers au cœur de Global
Industrie _____ **05**

VITRINE

Gravotech : quand la
digitalisation des données
produits génère une nouvelle
organisation _____ **06**



TECHNOLOGIE

• Nucléaire : plus d'intelligence
numérique pour plus
d'efficacité _____ **06**

• **Décryptage**
L'expertise du Cetim à portée
de mobile _____ **07**

ENVIRONNEMENT

• "Substances extrêmement
préoccupantes" : la traque
méthodique de Yanmar _____ **08**

• **3 questions à**
Catherine Lubineau, directeur
technique de l'UNM _____ **08**

• Une opération anti-gaspillage
aux résultats immédiats _____ **09**

CERTIFICATION

Atmosphères explosives : attester
de la sécurité de ses équipements
à l'étranger _____ **09**

ZOOM

Accord de libre-échange : une
chance pour les industriels
français _____ **10**

DOSSIER _____ **12**
Moderniser :
5 industriels racontent
leur parcours



FORMATION

• Créer des formations à la
technologie hydraulique :
Artema relève le défi _____ **19**

• Agents de contrôle non
destructif au féminin _____ **19**



• Apprentis : allier expérience
humaine et gestion d'un projet
réel _____ **20**

FINANCEMENT

• Entretien avec Patrick Gérion,
directeur général de Sofitech _____ **21**

• Tout comprendre du nouveau
prêt efficacité énergétique _____ **22**

AGENDA

Salons, forum/congrès _____ **23**

Tribune

THIERRY WEIL, Délégué général de la Fabrique de l'industrie

« Il était temps ! »

La France se remet enfin d'une mode des années 2000 qui aurait pu tuer son industrie : le fabless, lorsque quelques économistes prônaient une spécialisation des pays développés dans des métiers à haute valeur ajoutée et conseillaient aux entreprises de sous-traiter la fabrication, de préférence dans des pays à bas salaires. Les États dans lesquels les entreprises ont su résister à ces sirènes, comme l'Allemagne, la Suisse et l'Europe du Nord, sont en pleine santé économique. Les autres, comme le Royaume-Uni, les États-Unis et, jusqu'il y a peu, la France ont vu une partie de leur territoire s'appauvrir et une part de leur population tentée par l'isolationnisme, car doutant des bienfaits d'une mondialisation dont elle ne profitait plus.

L'industrie est en effet indispensable à une économie prospère, mais aussi à la cohésion de notre société et de nos territoires.

La France a compris que la montée en gamme de son industrie était indispensable, pour offrir des produits et services plus désirables, pour fabriquer en maîtrisant ses coûts et son impact sur l'environnement, pour réaliser ce que souhaitent les clients en étant capable de personnaliser les produits sans surcoût.

Cette modernisation de l'appareil de production repose souvent sur l'incorporation des technologies numériques, par exemple des robots. Paradoxalement, l'effet sur l'emploi est plutôt positif : une enquête sur les PME ayant bénéficié d'une aide pour l'achat d'un premier robot en 2014 montre que les deux tiers ont augmenté leurs effectifs dans les deux ans qui suivent. En effet, la hausse de leur chiffre d'affaires (+ 16 % en moyenne), liée aux gains de compétitivité, l'emporte largement sur le fait qu'il faut moins de salariés pour réaliser la même production.

Le chef d'entreprise a rarement le choix. Pour peu que certains de ses concurrents nationaux ou étrangers modernisent leurs

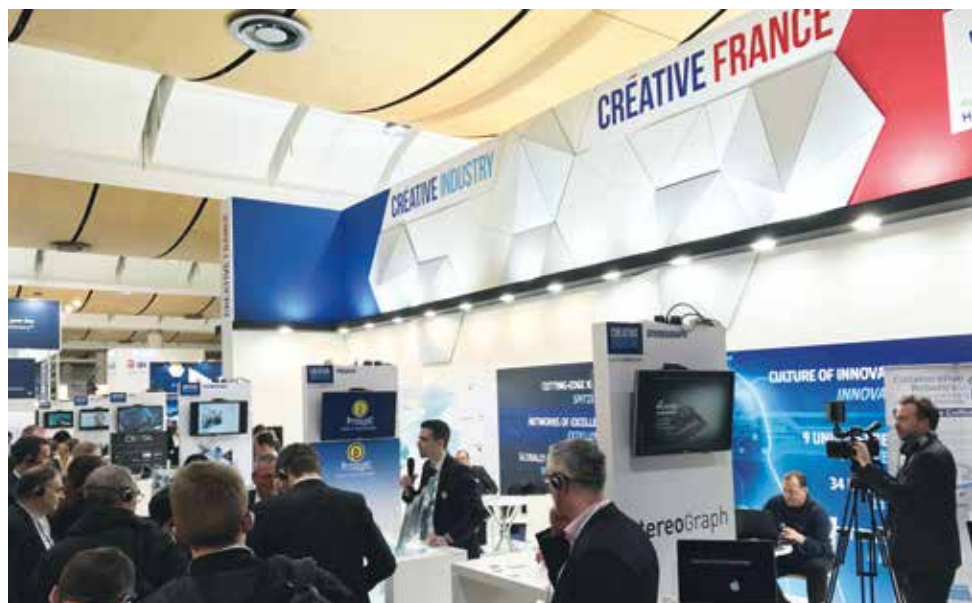


« L'industrie est en effet indispensable à une économie prospère, mais aussi à la cohésion de notre société et de nos territoires. »

usines ou innove, il ne peut maintenir ses ventes qu'en améliorant lui aussi son offre, grâce à produits innovants et des procédés plus performants.

L'effet sur l'économie dans son ensemble est plus contrasté. En moyenne, les pays qui ont le plus automatisé leur industrie s'en sortent mieux, mais l'effet n'est pas systématique.

Une chose est certaine. Les tâches automatisables étaient en général confiées à des personnes moins qualifiées que celles dont on a besoin pour réaliser les nouvelles tâches qui apparaissent. Or les entreprises peinent déjà à trouver des salariés suffisamment qualifiés, tandis que de nombreuses personnes sont au chômage faute d'avoir des compétences suffisantes pour occuper les emplois offerts. La modernisation de l'industrie requiert donc un immense effort de formation, qui constitue un défi pour l'ensemble du système de formation et pour ses bénéficiaires. Mais pour l'entreprise, il n'y a pas de doute : mieux vaut former les salariés et les apprentis que fermer les usines.



INTERNATIONAL

Cinq bonnes raisons de se rendre à Hanovre

Veille technologique, business, promotion du savoir-faire... pourquoi faut-il venir à la Foire de Hanovre, en tant que visiteur ou même en tant qu'exposant ? Business France vous propose divers angles pour profiter de cette manifestation industrielle mondiale (23 au 27 avril 2018).

PARTICIPER AU PLUS GRAND RENDEZ-VOUS D'AFFAIRES DU MONDE

Avec 223 000 visiteurs, dont 30 % venus de l'étranger, la Foire de Hanovre génère plus de 5 millions de contacts en 5 jours. 95 % des visiteurs s'y rendent dans un but précis : achats, partenariats, prise de renseignements, etc. La Foire permet en outre de rencontrer des professionnels issus de divers horizons (industriels, politiques, scientifiques, etc.) pour renforcer ses réseaux.

ACCÉLÉRER SA VEILLE TECHNOLOGIQUE

Forte de sept salons internationaux, la Foire de Hanovre représente quasiment toutes les technologies de pointe : robotique, matériaux, objets connectés, composants intelligents, maintenance prédictive, etc. L'occasion de découvrir en cinq jours l'état de l'art technologique, d'autant que l'événement est souvent mis à profit pour dévoiler des innovations.

Dans ce cadre, Business France propose aux entreprises une première approche des marchés étrangers, au travers de rendez-

vous individuels avec ses experts travaillant en Allemagne, aux États-Unis et au Japon.

PROMOUVOIR SON SAVOIR-FAIRE AUPRÈS DE DÉCIDEURS ÉTRANGERS

Exposer à Hanovre, c'est promouvoir son expertise et son savoir-faire auprès de décideurs allemands, américains, japonais ou chinois. En 2018, Business France organisera plusieurs journées pays (Allemagne, Japon et États-Unis) afin de favoriser les contacts entre entreprises françaises et étrangères. Ces journées permettent également aux groupements régionaux de valoriser l'attractivité de leur territoire sous l'angle Industrie 4.0/Industrie du Futur.

BÉNÉFICIER DE L'EFFET INDUSTRIE DU FUTUR

Pour les exposants présents dans un des halls Industrie 4.0/Industrie du Futur, c'est l'assurance d'une visibilité renforcée. Sur cette seule thématique, la Foire de Hanovre a attiré en 2017 74 200 visiteurs dont 65 % venus d'Allemagne, 11 % d'Asie et 4 % des Amériques. La France représentait quant à elle la 6^{ème} délégation étrangère avec 2 500 visiteurs.

PROFITER DE LA DYNAMIQUE COLLECTIF FRANCE

Conçu par Business France et l'Alliance Industrie du Futur, le Pavillon France est situé sur le salon « Digital Factory ». Il permet d'accéder facilement à des décideurs français de haut niveau ainsi qu'à des acheteurs industriels internationaux. En 2017, les cocktails de networking organisés avec les décideurs allemands et américains ont rassemblé chacun plus de 130 participants. Les sociétés françaises présentes sur l'espace France ont décroché 40 contacts commerciaux en

moyenne, jusqu'à 100 contacts pour les mieux préparées avec de réelles possibilités de se voir remettre un cahier des charges à l'issue du salon.

En 2018, le collectif France s'agrandit pour rassembler, sur 350 m², autour de la marque Créative Industry, des groupements régionaux accompagnés d'entreprises venues présenter leurs solutions/produits innovants, les démonstrateurs industriels des grands groupes français, un "espace PME" composé d'entreprises innovantes et un espace de convivialité. Huit rendez-vous d'affaires et six tours guidés sont prévus.

CONTACT
Weng Si Duverdiér
wengsi.duverdiér@businessfrance.fr
01 40 73 30 67

France/Chine : former et innover ensemble pour s'implanter

Former des techniciens chinois aux méthodes industrielles françaises pour les entreprises qui s'installent en Chine. C'est l'objectif du centre franco-chinois installé dans la zone de Haining près de Shanghai. Autre projet dans cette zone, la création d'un pôle de compétences et d'innovation en fabrication additive.

En septembre dernier, la première promotion d'une trentaine d'étudiants chinois a intégré le centre de formation franco-chinois pour techniciens de l'industrie dans la zone de Haining. Sur 33 hectares, cette dernière devrait accueillir une vingtaine d'entreprises françaises et s'inscrit dans le cadre du plan Made in China 2025, ainsi que du programme français d'Industrie du Futur.

À L'ÉCOLE DES MÉTHODES INDUSTRIELLES FRANÇAISES

Cette initiative s'inspire de ce que font les lands allemands lorsqu'ils implantent des entreprises d'outre-Rhin dans une zone chinoise. « Former aux méthodes industrielles françaises permet de rassurer les industriels », explique Pierre Dhomps, président d'Énergie 7 International, correspondant de la FIM en Chine, pilote et coordinateur du projet.

Selon les chefs d'entreprises français établis dans la région de Shanghai, la formation

théorique des jeunes techniciens chinois est plutôt bonne. En revanche, ils pêchent sur la pratique. D'où l'idée de créer un atelier avec une ligne automatisée et robotisée pour leur apprendre le pilotage ; et une autre ligne manuelle pour les initier au lean manufacturing et au lean management. Le centre est porté par l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie) et Codifor, sa branche coopération et formation à l'international, avec l'Université Paris-Nanterre et l'Institut de technologie de Haining. « C'est l'Institut de Haining qui assurera la partie théorique, tandis que les organismes français s'occuperont de la pratique », précise Pierre Dhomps.

UN LIEU D'ÉCHANGES ENTRE ÉQUIPES AUX CULTURES COMPLÉMENTAIRES

Yannick Loisançe fait partie de ces industriels français qui ont décidé de s'implanter dans la zone de Haining. Multistation SAS, sa société, est spécialisée dans l'intégration de solutions de fabrication additive et digitale et le conseil associé. Le Haining



↑ Signature de l'accord franco-chinois. De gauche à droite Pierre Dhomps, Jean-Pierre Fine, secrétaire général de l'UIMM et M. Yao, président de l'Assemblée Populaire de Haining.

Additive Manufacturing Competence Center (HAMCC), créé par Multistation avec la municipalité de Haining, vise à développer un pôle de compétences et d'innovation en matière de fabrication additive. Il réunira des partenaires européens et asiatiques et ce tout au long de la chaîne de valeur : logiciels, matériaux, procédés, contrôle, sécurité, etc. « Le marché de la fabrication additive nécessite une approche mondiale globale et flexible, explique Yannick Loisançe. Notre HAMCC travaillera sur les meilleures innovations du domaine, d'où qu'elles viennent, pour le bénéfice de nos clients, où qu'ils

soient. Notre objectif est de reproduire en Chine et plus globalement dans la zone Asie, ce que nous savons faire en France, c'est-à-dire la livraison de solutions complètes de fabrication digitale et additive en nous appuyant sur un réseau de partenaires. » Le HAMCC se veut un lieu d'échanges entre des équipes franco-chinoises pluridisciplinaires aux cultures complémentaires.

* SUR LE VIF

Midest 2018 : l'attractivité des métiers au cœur de Global Industrie

L'édition 2018 du Midest, salon dédié à la sous-traitance, profite de la dynamique de Global Industrie, pour valoriser les métiers et les savoir-faire en sous-traitance industrielle (27 au 30 mars).

Le pôle formation et attractivité des métiers du Midest est l'un des trois points forts de Global Industrie, qui réunit pour la première fois quatre rendez-vous majeurs de l'industrie (Midest, Industrie, Smart Industries et Tolexpo). Ce pôle mêlera des ateliers tels que le concours de brasage ou la démonstration d'outils, des séances de coaching pour les jeunes, ainsi que des mises en relation avec les industriels, notamment pour les apprentis. Décernés le 27 mars, lors de la soirée d'inauguration, les trophées de l'innovation sont, eux, ouverts à tous types d'industriels (fabricants, équipementiers, sous-traitants, etc.).

« En rejoignant GL events et Global Industrie, le Midest inscrit la sous-traitance dans l'ensemble de la chaîne de valeur de l'industrie. Cela va permettre aux exposants comme aux visiteurs d'élargir et de multiplier les opportunités

de contacts », estime Marie Jason, directrice du Midest. Le salon va bénéficier de la dynamique de la réunion. Global Industrie représente 100 000 m² d'exposition et Midest s'installe dans les halls 1, 2 et 3. Les différents savoir-faire seront mis en valeur au travers des villages (exemples : traitement de surface, décolletage, usinage, etc.), animés par les syndicats professionnels, dont certains, membres de la FIM. Des places accueilleront des démonstrations, prises de paroles ou expositions, pensées pour apporter un éclairage sur les tendances en sous-traitance industrielle. Plusieurs régions de France et pays seront également présents. « Nous souhaitons maintenir une représentation équilibrée entre offre nationale et internationale », souligne Marie Jason.



← Marie Jason, directrice du Midest.

Gravotech : quand la digitalisation des données produits génère une nouvelle organisation

Chaque collaborateur de Gravotech peut accéder depuis son mobile aux informations concernant toutes les machines vendues dans le monde. Cette plateforme digitale de support du cycle de vie des produits, qui a entraîné une refonte des processus de services au client, a été labellisée Vitrine Industrie du Futur par l'AIF.

Fournir au client un service plus fluide, plus adapté et plus rapide. Tel est l'objectif du Gravotech Support Center, une plateforme de données de ses produits mise en place par cette ETI française spécialisée dans les solutions de découpe, de gravure et de marquage pour les marchés de la personnalisation, de la signalétique et de la traçabilité.

LES DONNÉES EN TEMPS RÉEL PARTOUT DANS LE MONDE

Présente dans une centaine de pays, Gravotech a installé plus de 200 000 machines de générations et de technologies différentes, via ses 21 filiales et ses 300 distributeurs. Grâce à la plateforme, en temps réel, où qu'il soit, chaque collaborateur (R&D, marketing, SAV, distributeurs, etc.)



© Charlotte-Marange

accède à l'ensemble des informations sur le produit, depuis son ordinateur ou son mobile. Il peut consulter les catalogues ou les fiches techniques, commander des pièces détachées ou gérer les problèmes de garantie. Le système permet également de consolider les données sur l'usage des machines, ce qui en facilite la maintenance. Mieux, avec sa plateforme, Gravotech ouvre ses données à ses fournisseurs et ses clients.

RESPONSABILISER LES COLLABORATEURS

« La digitalisation de nos données produits s'est accompagnée d'une profonde transformation de l'organisation pour casser les silos et responsabiliser les collaborateurs. Cela a nécessité un accompagnement

↑ **La digitalisation des données produits s'est accompagnée d'une responsabilisation des collaborateurs.**

important en termes de formation », insiste Gérard Guyard, le président de Gravotech. Les équipes marketing, R&D, supports international et documentation ont été regroupées dans une entité unique, le CIT (Centre Innovation & Technologies). Depuis la conception jusqu'à la maintenance, le CIT prend en charge toutes les étapes importantes de la vie du produit. Prochaine étape, « nous allons investir massivement dans de nouveaux systèmes de gestion des clients et l'e-commerce », indique Gérard Guyard.

*AIF : Alliance Industrie du Futur

TECHNOLOGIE

Nucléaire : plus d'intelligence numérique pour plus d'efficacité

La transformation numérique est au cœur des enjeux stratégiques des entreprises. Son déploiement fait évoluer les métiers en profondeur. Gros plan sur deux initiatives : l'une collective pilotée par EDF avec le Club de la continuité numérique et l'autre, plus individuelle avec GE et sa plateforme Predix.

↓ **Structurer les échanges numériques entre les acteurs du nucléaire** et mettre

* DÉCRYPTAGE

L'expertise du Cetim à portée de mobile

Avec son application Mécathèque téléchargeable sur iPhone et Android, le Cetim met sa bibliothèque technique à disposition des internautes.

ACCESSIBLE

Depuis leur tablette ou leur mobile, les internautes ont accès à 3 500 documents techniques : résultats d'actions collectives, textes sur la normalisation, notes de veille, etc. Des documents déjà largement consultés puisque le site Internet du Cetim enregistre 45 000 téléchargements par an.

EXHAUSTIF

Les cotisants bénéficient de l'accès à l'ensemble du

contenu des documents. Les autres disposent d'un résumé, sous forme de texte introductif.

SIMPLE

Par mots clés, le moteur de recherche permet de trouver rapidement les documents recherchés. Tagués, ils apparaissent automatiquement dans les favoris à chaque connexion. Ils peuvent être partagés par des liens vers les réseaux sociaux.

APPROFONDI

Chaque sujet peut être approfondi, en posant des questions ou en demandant des renseignements, via l'adresse mail sqr@cetim.fr, accessible sur chaque document consulté.

ACTUALISÉ

Une notification sur l'icône de l'application prévient l'internaute de la création ou de la modification de tout document.



© Cetim

en place une solution partagée par tous. Pour atteindre cet objectif, EDF a créé, en 2016, le Club de la continuité numérique qui travaille sur la transition numérique dans la filière nucléaire pour les besoins du parc nucléaire français. L'enjeu est d'importance puisque 80 % de la valeur ajoutée de la filière vient des entreprises prestataires. Ainsi, Maher Chebbo, directeur commercial monde des solutions Power Digital chez GE (General Electric) qui fait partie du Club, explique : « GE a d'abord développé des solutions numériques en interne, en particulier pour les processus de production, de maintenance, des services et dans les processus de suivi des clients. En 2017, GE a économisé 750 millions de dollars en productivité grâce à sa transformation digitale. Et ce que nous avons développé en interne, nous le proposons à nos clients. »

DES APPLICATIONS INTELLIGENTES SUR UNE PLATEFORME D'INTERNET INDUSTRIEL

La solution GE consiste à proposer des applications intelligentes sur une plateforme d'Internet industriel : Predix. « C'est un peu comme un cerveau que l'on place à côté de tous les processus industriels : il récupère les informations via des capteurs, les analyse et envoie les signaux avec des recommandations à l'humain pour l'aider dans ses prises de décisions. »

« GE travaille sur l'intégration des solutions digitales, ajoute Maher Chebbo : Un exemple

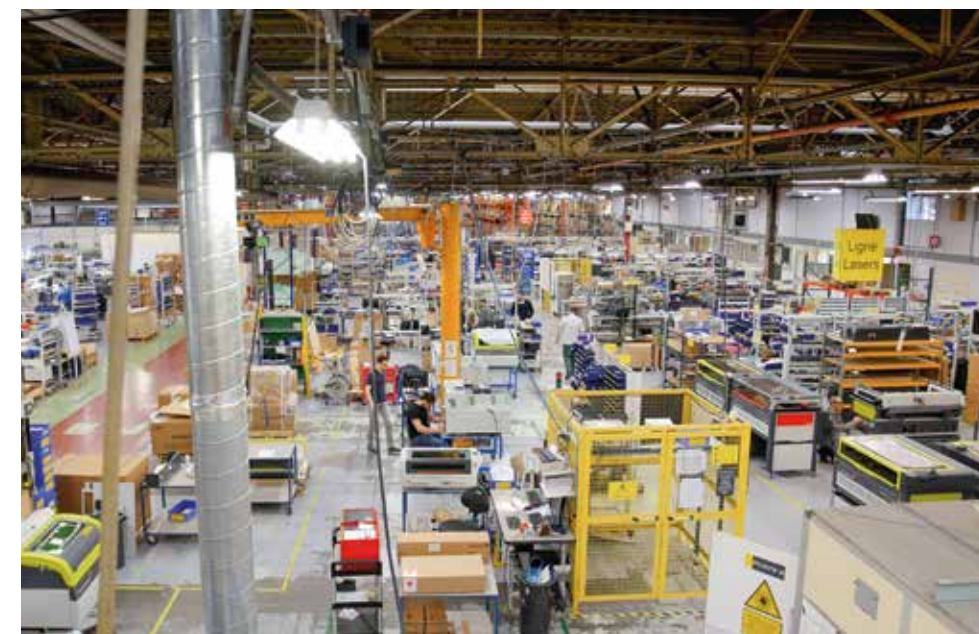
très parlant : la flexibilité électrique. L'idée est de pouvoir utiliser les différentes centrales au mieux, compte tenu de différents paramètres : la demande en énergie, l'impact des renouvelables, le prix des matières premières, la santé des machines grâce aux capteurs et même les prévisions météo. Notre objectif est d'aider notre client à bien optimiser et fiabiliser sa production énergétique. » Lors de la 6^{ème} réunion du Club en septembre 2017, un point d'avancement de plusieurs groupes de travail a été présenté, avec un focus sur

la « continuité numérique et les infrastructures sur les CNPE (Centres Nucléaires de Production d'Électricité). » En juin 2018, la SFEN (Société française de l'énergie nucléaire) réunira pour la première fois des experts internationaux sur le sujet à l'occasion du Forum Index (International Nuclear Digital Experience). Le processus de digitalisation partagée suit son cours.

↓ **Turbine à gaz de la centrale de Bouchain (France), la toute première centrale digitale.**



© General Electric



© BR

“Substances extrêmement préoccupantes” (SEB) : la traque méthodique de Yanmar

L'Agence européenne des produits chimiques publie tous les six mois une nouvelle liste de substances extrêmement préoccupantes. Comment les recenser dans chaque composant du produit pour en informer les clients ? La méthode utilisée chez Yanmar.

De la cabine de pilotage jusqu'au moindre écrou, les centaines de références d'articles qui composent un engin de chantier de Yanmar doivent être passées aux cribles pour vérifier si elles contiennent ou non des SVHC (Substance of Very High Concern, substances extrêmement préoccupantes en français). Et ce, pour les 13 modèles fabriqués sur le site de Saint-Dizier (Haute-Marne), sans compter les machines importées du Japon qui sont personnalisées. Un travail de fourmi confié à Pauline Pohu, chargée de projet



© Yanmar/Antoine Taccetti

REACH chez Segula. « J'ai commencé par la machine la plus représentative de notre production, celle qui contient le plus de références communes avec d'autres produits. »

ANTICIPER LA RÉGLEMENTATION EN PHASE DE CONCEPTION

Depuis le début de l'année, elle a traité 4 500 références auprès de 200 fournisseurs. À chacun d'entre eux, elle envoie un questionnaire leur demandant si leur article

contient des SVHC et, si oui, dans quelle proportion. Ce n'est qu'une fois toutes les réponses obtenues que l'on peut combiner le tout et informer le client final. Pour les PME qui n'ont pas forcément les moyens, comme Yanmar, de s'offrir une aide extérieure, il existe des logiciels qui permettent d'agrèger toutes les données. Une fois toute la gamme de produits analysée, il ne reste plus qu'à assurer une veille. La liste des SEP évoluant tous les six mois, soit le fournisseur délivre

✳ 3 QUESTIONS À

CATHERINE LUBINEAU, directeur technique de l'Union de Normalisation de la Mécanique (UNM)

« Une meilleure visibilité sur la normalisation »

MécaSphère : L'UNM a intégré le bureau de



normalisation Acier en juillet 2017. Quels vont être les bénéfices pour les industriels de la mécanique ?

Catherine Lubineau : L'intégration du BN Acier à l'UNM s'inscrit dans la volonté de la Fédération Française de l'Acier (FFA) de trouver des synergies avec d'autres fédérations professionnelles, pour apporter, à moindre coût, le même niveau de prestations à ses membres. C'est le fruit d'un long travail administratif.

Les industriels auront une meilleure visibilité sur la normalisation. Cela facilitera leur approche de la question. Pour les mécaniciens, gros consommateurs d'acier, les normes sur ce matériau constituent

des références. Elles doivent donc être cohérentes avec celles sur les produits mécaniques. Jusqu'à présent, il existait des passerelles entre les deux bureaux de normalisation dont les représentants se retrouvaient souvent dans les mêmes commissions. L'intégration du BN Acier va permettre de gagner en cohérence, en efficacité et en coût en mutualisant les frais généraux. Le regroupement géographique à la Maison de la Mécanique favorisera la fluidité des échanges.

M. : Quelles sont les conséquences pour l'UNM ?

C. L. : En élargissant sa représentation des secteurs de l'industrie, l'UNM accroît son influence à l'international. L'intégration de l'acier à son périmètre s'ajoute à celle

du caoutchouc en 2002 et du soudage en 2006. Ainsi, en portant les intérêts à la fois des matériaux et des produits mécaniciens, la voix française a davantage de poids dans les commissions de normalisation. Nous gérons un parc d'environ 4 000 normes françaises. Nous produisons 250 à 300 normes par an, soit environ 15 % de la production annuelle française publiée par l'AFNOR.

M. : Pourquoi les industriels doivent-ils se préoccuper des normes ?

C. L. : Une norme peut avoir une influence décisive sur leur développement industriel. C'est pourquoi, il est important qu'ils se préoccupent de l'élaboration de celles qui les concernent, en participant au travail de normalisation.

spontanément une déclaration de composition de ses articles, soit il faut retourner à la pêche aux informations. L'occasion de prendre contact avec les petits fournisseurs qui ne sont pas toujours au courant de la réglementation REACH, et d'approfondir la connaissance des articles achetés. Reste qu'il n'est pas toujours simple de remonter la chaîne d'approvisionnement. Ce qui fait dire à Pauline Pohu : « C'est au moment de la conception du produit qu'il faut anticiper la réglementation REACH. »

Une opération anti-gaspillage aux résultats immédiats



La FIM est partenaire de l'opération de l'Ademe qui vise à accompagner les TPE et les PME dans des opérations simples sur les déchets, l'énergie et la consommation de matières premières. Un moyen pour les mécaniciens de réduire leurs coûts de production tout en préservant l'environnement. Les inscriptions ont commencé le 9 novembre dernier pour un lancement des opérations début 2018.

“TPE-PME : gagnantes sur tous les coûts” : ce slogan résume l'esprit de l'opération menée par l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Elle consiste à accompagner des entreprises de moins de 250 salariés durant un an pour mener des opérations simples de réduction des déchets, de consommation d'énergie et de matières. Au final l'entreprise rembourse à l'Ademe un montant forfaitaire, uniquement si elle a réalisé un certain montant d'économie défini au départ.

Convaincue de l'intérêt de cette opération qui conjugue compétitivité et protection de l'environnement, la FIM en est partenaire et participe à son comité de pilotage. Suite aux précédentes éditions “50 entreprises témoins - Gaspillages évités = marges augmentées”, « la FIM a demandé à l'Ademe de démultiplier la démarche, aux côtés de la Confédération des PME et d'autres fédé-

rations comme La Plasturgie. Il est très encourageant pour les industriels d'obtenir des résultats significatifs avec un retour sur investissement inférieur à un an », souligne France de Baillenx, directrice Environnement de la FIM. En moyenne, les entreprises qui ont participé aux précédentes éditions ont économisé 60 000 euros par an, avec un retour sur investissement de sept mois.

En outre, « c'est un bon moyen d'engager une réflexion pérenne dans l'entreprise sur la maîtrise de ses flux matière et de ses consommations d'énergie », estime France de Baillenx. L'accompagnement proposé aux PME comporte quatre étapes : l'audit des pratiques de l'entreprise, la définition d'un plan d'actions, sa mise en œuvre et l'évaluation. Ce programme a séduit Laurent Garcia, directeur général d'Omedec, une société de découpage de pièces métalliques sur presse. « Notre activité de découpe et d'emboutissage est très consommatrice d'énergie. Je cherchais une solution en interne pour réduire notre consommation. L'opération de l'Ademe va dans ce sens. Je suis persuadé qu'il existe des solutions simples pour produire en étant respectueux de l'environnement. » Le tout, en réalisant des économies. Objectif 2017/2018 de l'Ademe : impliquer 500 entreprises dans cette nouvelle opération. Pour s'inscrire, il suffit de se rendre sur le site www.gagnantessurtouslescouts.fr. À terme, l'Agence prévoit d'accompagner 5 000 sociétés chaque année.

CERTIFICATION

Atmosphères explosives : attester de la sécurité de ses équipements à l'étranger

L'Ineris propose aux industriels des certifications attestant de la sécurité des matériels en atmosphères explosives et de la compétence des personnes qui les mettent en œuvre.

En signant des accords de reconnaissance avec ses homologues étrangers, l'Ineris permet aux industriels de prouver la sécurité de leurs appareils et de leurs systèmes de protection ATEX (atmosphère explosive), sans avoir à engager de nouvelles démarches dans ces pays.

En effet, les certificats et rapports d'essais délivrés par l'Institut français sont reconnus



par ces organismes qui peuvent, sur cette base, émettre des certificats selon la réglementation locale. Une quinzaine d'accords a ainsi été conclue.

DES INNOVATIONS DANS LE DOMAINE DES ATEX

L'Ineris propose aux industriels ces démarches volontaires qui permettent d'attester de la sécurité apportée aux utilisateurs et aux citoyens. L'Institut se montre particulièrement innovant dans le domaine des ATEX. Il est ainsi le premier organisme à avoir émis des certificats internationaux pour des appareils non-électriques tels que des pompes ou des vis sans fin. Il a certifié des moteurs électriques de puissance très importante (plusieurs MW) réalisés pour le fabricant General Electric et installés sur des plateformes pétrolières. Il propose également une certification en sécurité fonctionnelle pour les dispositifs installés sur les variateurs de vitesses et équipements auxiliaires situés hors zone ATEX.

DES CERTIFICATIONS DE COMPÉTENCES PARTOUT DANS LE MONDE

L'Ineris évalue également les compétences humaines. Il est indispensable que les appareils et systèmes de protection soient bien dimensionnés, installés, maintenus et correctement réparés. Rappelons d'ailleurs que, la responsabilité de l'industriel est engagée y compris pour les tâches sous-traitées. Depuis 2003, des certifications de compétences de personnes existent, d'une part, pour la réparation d'appareils électriques et non-électriques, d'autre part, pour la conception d'installation, la mise en place et la maintenance d'appareils électriques et non-électriques. Fort de cette expérience, l'Ineris a participé à l'élaboration du schéma de certification internationale sur la compétence de personnes intervenant en atmosphères explosives, tels que le classement de zones, la conception d'installations et la vérification. L'Ineris est l'un des acteurs internationaux reconnus dans ce domaine.

CONTACT
Thierry Houeix
thierry.houeix@ineris.fr
03 44 55 64 88

Accord de libre-échange : une chance pour les industriels français

L'accord de libre-échange signé entre le Canada et l'Union Européenne - l'AECG (Accord économique et commercial global) plus connu sous le nom de CETA - ouvre plus grandes aux industriels français les portes d'un pays où l'industrie représente 27 % du PIB et où la mécanique est le 3^{ème} secteur manufacturier.

PERSPECTIVES SUR CE MARCHÉ IMPORTANT POUR LES INDUSTRIES MÉCANIQUES ET MOYENS D'ACCÉDER À CETTE TÊTE DE PONT VERS LE MARCHÉ AMÉRICAIN.

Le 21 septembre dernier, l'accord de libre-échange entre l'Union Européenne et le Canada est entré en vigueur provisoirement, le temps que les 28 États membres de l'Union le ratifient. Première incidence, à terme, la suppression des droits de douane devrait faire économiser chaque année 500 millions d'euros aux industriels européens qui exportent.

L'accord ne s'arrête pas là. L'AECG comprend plusieurs dispositifs sur la réglementation des produits qui « vont permettre aux industriels français de réduire leurs coûts et réaliser des économies d'échelle », insiste Benjamin Frugier, directeur du Développement des entreprises et des Projets de la FIM. En particulier, le chapitre 21 prévoit la possibilité d'échanges entre le Canada et l'Union Européenne, pour faciliter l'harmonisation des réglementations. Ainsi, tout produit conforme à la réglementation européenne pourrait être conforme à la réglementation canadienne et vice-versa, notamment d'un point de vue administratif (marquage, notice d'instruction, etc.). Ce qui limitera le coût de conception puisqu'il n'y aura plus qu'un référentiel à respecter.

AUGMENTER DE 30 % LES ÉCHANGES BILATÉRAUX
À plus court terme, les deux parties se sont mises d'accord sur une reconnaissance mutuelle de leurs organismes qui réa-



lisent des tests de conformité de certains produits aux normes internationales. Les essais réalisés en Europe seront donc considérés comme valables au Canada et réciproquement, ce qui évitera de les dupliquer. Machines, équipements ATEX, instruments de mesure, matériaux de construction, etc., « la grande majorité des produits cités dans l'accord sont des produits mécaniciens, une aubaine pour nos industriels », remarque Benjamin Frugier. Enfin, l'AECG ouvre les marchés publics canadiens aux entreprises européennes. Ce qui « devrait permettre d'augmenter de près de 30 % les échanges bilatéraux de biens et de services, soit l'équivalent de

« La grande majorité des produits cités dans l'accord sont des produits mécaniciens, une aubaine pour nos industriels et la réglementation des produits va permettre aux industriels de réduire leurs coûts. »

Benjamin Frugier, directeur du Développement des entreprises et des Projets de la FIM

25,7 milliards d'euros », souligne Elodie Relier, chef du pôle Industries et Clean technologie au bureau nord-américain de Business France. Pour les mécaniciens français,

c'est plus largement la 10^{ème} puissance économique mondiale qui devient accessible. Elle s'est relevée très rapidement de la crise de 2008 et sa croissance devrait atteindre 2,8 % cette année.

40 MILLIARDS D'EUROS SUR DIX ANS DANS DES PROJETS D'INFRASTRUCTURE

Le Canada est un pays fortement industrialisé, avec un tissu très diversifié et innovant. « Le secteur industriel représente en 2015 plus de 27 % du PIB canadien », insiste Elodie Relier. À comparer aux 12,5 % en France. Aéronautique, spatial, biotechnologies, produits chimiques et plastiques, santé, l'agroalimentaire, environnement, etc.,

la richesse technologique s'appuie sur un réseau d'universités de premier plan et de grappes et centres d'excellence, équivalents des pôles de compétitivité français. Des entreprises canadiennes, telles que Bombardier, CAE, BlackBerry Limited ou encore McCain, figurent parmi les plus puissantes du monde dans leur secteur industriel.

Parmi les opportunités, le gouvernement canadien a lancé un plan stratégique qui prévoit d'investir plus de 40 milliards d'euros sur dix ans dans des projets d'infrastructure. Et selon une étude effectuée par le cabinet Accenture, près de 1 300 milliards d'euros devraient être investis dans l'industrie manufacturière d'ici 2026.

TRAVAILLER À L'ÉCHELLE D'UN CONTINENT

La mécanique est le 3^{ème} secteur manufacturier. La majorité des produits est exportée, principalement aux États-Unis. Le secteur de la fabrication de machines du Canada compte plus de 7 800 entreprises et génère des recettes de 25 milliards par an.

Plus de 10 000 entreprises françaises exportent au Canada dont 75 % de PME. La France est le 6^{ème} investisseur étranger au Canada. Toutes les entreprises du CAC 40 sont présentes à l'exception de la grande distribution et des constructeurs automobiles. Pour autant, « le Made in France ne résonne pas aussi bien dans l'industrie que dans les biens de consommation ou le luxe », estime Elodie Relier. Se fournir en Europe peut parfois présenter des obstacles de distance, de décalage horaire et donc de délai.

D'autant que la principale difficulté pour les exportateurs réside dans l'immensité géographique du territoire. Le Canada est le 2^{ème} pays le plus vaste du monde, mais peuplé seulement

30 % D'AUGMENTATION D'ÉCHANGES BILATÉRAUX DE BIENS ET DE SERVICES À PRÉVOIR

de 35 millions d'habitants. Cette dimension est souvent sous-estimée par les industriels français de même que le caractère fédéral du pays. Il faut considérer le Canada comme les États-Unis ou l'Europe et non pas comme une seule entité. Entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux, les collectivités et les municipalités, les partages de compétences sont souvent complexes.

LE QUÉBEC, PORTE D'ENTRÉE NATURELLE POUR LES FRANÇAIS

Pour Elodie Relier, le marché canadien est concurrentiel et sophistiqué ce qui présente un mix d'opportunités et de risques. Il existe même une certaine frilosité à introduire des nouveaux produits, de même qu'une forme de protectionnisme. Ce marché s'approche de manière progressive et sur le long terme en sondant les partenaires potentiels avant de s'implanter. Il se travaille de l'intérieur. Comment ? Par le biais des VIE, d'un représentant ou d'un bureau local.

Élodie Relier insiste : « Il est essentiel de travailler avec des partenaires locaux ou bien d'être directement présent, notamment dans le secteur industriel, dès lors qu'on parle de SAV ou de la maintenance. Être sur place, pouvoir se rendre rapidement

Point de vue



Créer une filiale pour réduire les coûts

BERNARD PEYROT, directeur général de la société Mure & Peyrot, couteaux de sécurité et lames industrielles

« Nous sommes présents aux États-Unis depuis janvier 2015 avec une filiale de distribution. Comme nos produits sont fabriqués en France, ils sont soumis à des droits de douane dès que nous les exportons au Canada. C'est pourquoi, nous avons décidé de créer une filiale au Canada, ce qui est très simple administrativement. Nous allons pouvoir faire profiter à nos clients canadiens de la baisse des droits de douane et de la facturation dans leur monnaie locale plus avantageuse qu'en dollar américain, ce qui représente une baisse de tarif d'environ 15 %. Guillaume Louis, notre VIE de la FIM prospecte le pays. À la différence des États-Unis qui ont, à une époque, choisi d'externaliser la production industrielle, le Canada dispose d'une industrie manufacturière solide. Parmi nos clients, nous comptons des leaders mondiaux de leur secteur. Je pense notamment à la papeterie. Pour l'instant, nous n'avons qu'une filiale de distribution, mais produire un jour au Canada est envisageable. »

à des rendez-vous d'affaires, participer à des événements professionnels et réseau de la communauté d'affaires du pays, apparaître comme un acteur local, rassurent et démontrent une volonté d'investissement à moyen et long termes. » Reste une porte d'entrée naturelle pour les industriels français : le Québec. La France y est d'ailleurs le 2^{ème} investisseur. Attention toutefois, prévient Vincent Laroche, VIE de la FIM depuis deux ans, « la langue

commune et la proximité culturelle ne doivent pas nous faire oublier que le business se pratique à l'américaine. » Pleinement intégré à l'Alena, l'accord de libre-échange entre les États-Unis, le Canada et le Mexique, le pays reste dans la sphère d'influence américaine. C'est d'ailleurs l'une des raisons qui peut pousser un industriel à s'y implanter : le Canada peut être une tête de pont pour investir le marché américain. L'AECG va en faciliter l'accès.

Normaliser la fabrication additive au niveau franco-québécois

L'Union de Normalisation de la Mécanique (UNM) et le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) ont signé un accord de coopération sur la normalisation dans le domaine de la fabrication additive. En effet, les Québécois sont très sensibles à l'usage de la langue française dans les documents internationaux. À cela s'ajoutent une vision et des intérêts partagés dans ce domaine. L'accord prévoit des échanges réguliers et des partages de documents pour que les deux pays adoptent des positions communes dans les instances de normalisation. Il pourrait s'élargir à d'autres domaines que celui de la fabrication additive.





REPORTAGE Région Bourgogne-Franche-Comté

MANTION

Denis Schnoebelen, la modernisation au quotidien

Daniel B. se concentre sur le pupitre de la cellule robotisée d'assemblage. Il entre l'ordre de fabrication et règle les derniers paramètres. Dans quelques instants, il lancera la production, avant de retourner travailler sur un poste manuel. Dans les larges ateliers de Manton, impressionnants par leur clarté et leur propreté, les équipements les plus modernes côtoient des machines-outils plus anciennes et le numérique fait bon ménage avec les opérations manuelles. Le site de Besançon s'est récemment modernisé au point d'intéresser Philippe Darmayan, président de l'Alliance Industrie du Futur, venu visiter l'usine en juillet dernier.

EN VEILLE PERMANENTE

L'innovation fait partie de la vie courante de cette entreprise spécialisée dans la fabrication de ferrures pour portes coulissantes, des produits purement mécaniques de plus en plus complexes. « Nous nous inscrivons dans un processus d'amélioration continue et de veille permanente », explique Denis

Schnoebelen, le président. Chaque année, Manton conçoit de nombreuses références qui nécessitent de créer des outillages coûteux. Aussi, « il est impératif de réduire les temps de développement, de fabrication et de livraison », insiste Jean-Charles Thoulouze, directeur industriel. D'où les réflexions menées autour de nouveaux procédés, de la numérisation, de l'automatisation et de la robotisation.

Au fond du bureau d'études, trône une machine qui n'est pas sans évoquer un distributeur de café. À l'intérieur, couche après couche, un prototype de pièce est en train de naître. La fabrication additive a fait son entrée voilà plus de cinq ans, ce qui a profondément changé la façon de concevoir et fait gagner du temps. Anthony B., chef de projet, explique que les besoins des clients deviennent de plus en plus personnalisés et que son travail va jusqu'à la conception du conditionnement et du packaging. « Avec la fabrication additive, on peut vérifier immédiatement la faisabilité et l'on

repousse toutes les limites de la conception. » Le lien numérique avec certains process permet de créer une chaîne complète : par le biais d'un configurateur accessible sur le site internet de Manton, le client envoie sa demande au BE qui conçoit le produit et l'industrialise dans la foulée. Le temps de développement a été divisé par trois.

RÉINTÉGRER LA FABRICATION DE PIÈCES

Les fichiers issus du bureau d'études sont directement insérés dans la machine de découpe laser. Dans l'atelier tôlerie, tout est automatisé. Les opérateurs sont là pour lancer la production et la surveiller. Tout comme Daniel Boulanger à l'assemblage. « Il faut réfléchir, se poser des questions, cela a enrichi mon travail, estime-t-il. Avant on était des robots, on faisait les mêmes gestes toute la journée. » L'arrivée de la cellule robotisée s'est bien sûr accompagnée d'un plan de formation pour apporter les compétences nécessaires aux opérateurs devenus des conducteurs

de machine ou de ligne. « Nous étions depuis longtemps en veille autour de la question de la robotisation, mais son coût prohibitif nous arrêta », indique Denis Schnoebelen. La baisse des prix des robots a été l'élément déclencheur. Manton s'inscrit dans la démarche ROBOT Start PME, un programme national, porté par le Cetim, le Symop (Syndicat des créateurs de solutions industrielles) et le CEA, qui prévoit un financement de 10 % de l'équipement et l'accompagnement d'un expert, en l'occurrence Christophe Perrard.



Cellule robotisée



Machine fabrication additive

Son rôle : accompagner l'entreprise dans le ciblage du projet de robotisation, la construction du cahier des charges, la recherche de l'intégrateur et la préparation de l'arrivée du robot. Avec la cellule robotisée, l'usine a triplé sa capacité de production et les possibilités d'assemblage de pièces de formats différents ont permis de réintégrer la fabrication de pièces dédiées aux pays de l'Est, jusqu'à présent importées d'Asie. Au-delà, c'est toute l'organisation de l'entreprise qui se trouve transformée, en se focalisant sur le client. Un client bien présent dans les ateliers au travers des indicateurs de qualité et de délai. L'intégration de technologies comme le big data permet de glaner des informations en amont et en aval de la production sur l'usage des produits. « À tous les niveaux de l'entreprise, on parle du client. Aujourd'hui, c'est lui le patron », affirme Jean-Charles Thoulouze. Alors pas question de relâcher l'effort, « nous surveillons de près d'autres procédés qui sont en forte évolution », indique Denis Schnoebelen. Ainsi l'entreprise a rejoint une plateforme du Cetim à Saint-Etienne qui travaille sur la fabrication additive métallique. Avec l'ambition clairement affichée d'introduire cette technologie dans les ateliers dès que possible.

MANTION EN BREF

- 📍 **Activité :** Ferrure pour portes coulissantes.
- 👥 **200 salariés**
- 🏢 **2 filiales :** Manton Mécatronique et Bourquin Décolletage.
- 🌍 **Filiales de distribution** en Pologne, en Allemagne, en Inde, à Singapour, à Dubaï et au Canada.
- 💰 **35 millions d'euros** de chiffre d'affaires dont 45 % à l'exportation et dont 4 % consacrés à la R&D.



Robot soudure



Bureau d'études



Tôlerie soudage laser



Logistique



Salle d'assemblage



Tôlerie machine pliage



Atelier



INTERVIEW Région Hauts-de-France

NICOLAS MARTIN, président d'UMA Usinage - **CHRISTIAN ALLOY**, accompagnateur

« L'ensemble des collaborateurs solidaire du processus de modernisation »

MécaSphère : Quel a été le déclencheur de la modernisation de votre entreprise ?

Nicolas Martin : Nos clients nous réclament des lots de moins en moins importants, ce qui nous oblige à stocker et donc faire des avances de trésorerie, le tout sans augmenter les prix. Nous avons également des problèmes de délais. Quand en plus, en 2016, notre chiffre d'affaires a chuté de 10%, nous avons contacté l'UIMM (l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie) et le Cetim pour engager un diagnostic Industrie du Futur.

M. : Christian Alloy, vous qui avez accompagné l'entreprise, en quoi a consisté le diagnostic ?

Christian Alloy : Les trois réflexions - stratégique, organisationnelle et technologique - sont liées. Le point de départ, c'est l'orientation stratégique. UMA Usinage dépend de ses donneurs d'ordre qui sont de plus en plus exigeants sur la qualité des pièces en appliquant des pénalités financières

au moindre défaut. Pour continuer à dégager une marge, il vaut mieux utiliser les ressources actuelles et investir dans des moyens innovants. La démarche participative adoptée par l'entreprise a conduit l'ensemble des collaborateurs à travailler sur les conditions de travail. Ce qui a rendu tout le monde solidaire du processus de modernisation.

N. M. : Il fallait savoir d'où venait les retards dans la production. Avec les équipes, nous avons analysé leur travail quotidien et repéré certains dysfonctionnements. C'était aussi le bon moment pour voir ce que nous

« Autrefois, on prenait le temps de régler la machine que l'on lançait en production pour plusieurs jours. Aujourd'hui, il faut reconfigurer rapidement les équipements pour produire quelques heures seulement. »

pouvions robotiser et automatiser. Nous avons identifié une phase de conditionnement et de contrôle de pièces. En robotisant la mise sur palette et en installant une caméra de contrôle des pièces, qui nous évitera de sous-traiter le contrôle, on peut envisager d'emballer 450 pièces à l'heure contre 300 aujourd'hui. Sans oublier les 4 centimes par pièce économisés en réintégrant le contrôle. L'autre axe important, c'est l'amélioration des conditions de travail. Ainsi, la machine d'ébavurage va permettre de réduire les poussières abrasives dans l'atmosphère et de diminuer les risques d'apparition de troubles musculo-squelettiques. L'objectif, c'est de vite montrer qu'on peut robotiser certaines tâches méticuleuses et répétitives pour gagner en productivité et améliorer les conditions de travail. D'autres investissements sont prévus. Nous réfléchissons ainsi à introduire des robots collaboratifs facilement reconfigurables et que l'on peut déplacer sur divers postes de travail pour fabriquer différents types de pièces.

N. M. : Pour améliorer les conditions de travail, on a sollicité les opérateurs qui se sentent concernés. On a bien travaillé ensemble. Sur la modernisation, nous associerons tout le monde dès que les choix d'investissement seront complètement arrêtés, pour que chacun se sente partie prenante de l'avenir.

M. : De quels financements disposez-vous ?

N. M. : Nous avons plusieurs sources de financement possibles, notamment Bpifrance, sous forme d'avances remboursables et de prêts décalés dans le temps. Ils ont un effet de levier auprès des banques traditionnelles pour obtenir des fonds supplémentaires. La

Caisse régionale d'assurance maladie subventionne également jusqu'à 20% des actions qui permettent d'améliorer les conditions de travail.

M. : Quels facteurs de succès se dessinent ?

C. A. : Il est essentiel de bien faire comprendre les enjeux aux salariés. Cela va changer complètement l'entreprise et les compétences nécessaires. Par exemple, autrefois, on prenait le temps de régler la machine que l'on lançait en production pour plusieurs jours. Aujourd'hui, il faut reconfigurer rapidement les équipements pour produire quelques heures seulement.

N. M. : Pour améliorer les conditions de travail, on a sollicité les opérateurs qui se sentent concernés. On a bien travaillé ensemble. Sur la modernisation, nous associerons tout le monde dès que les choix d'investissement seront complètement arrêtés, pour que chacun se sente partie prenante de l'avenir.

UMA (Usinage Mécanique de l'Aisne) EN BREF

- 🔗 **Activité :** Découpage, emboutissage et tôlerie.
- 🔗 **Marchés :** Connexion électrique et aéronautique et pièces pour le ferroviaire, le bâtiment, l'automobile et l'industrie en général.
- 👥 **30 salariés**
- 💰 **3,3 millions d'euros de chiffre d'affaires dont 10% à l'exportation.**



Point de vue



« La Région aide concrètement les entreprises »

XAVIER BERTRAND, président de la région Hauts-de-France

MécaSphère : Pourquoi la modernisation de l'industrie est-elle une priorité de la Région ?

Xavier Bertrand : Notre industrie est vouée à se transformer. L'enjeu, c'est d'intégrer la nouvelle économie, les nouvelles usines, les nouveaux processus de la fabrication, de nous approprier les transformations... Nous devons relever quatre défis : gagner en productivité, notamment via le numérique et la robotisation ; innover, surtout à travers nos start-up et PME ; faire monter les salariés en compétence ; attirer davantage les talents avec des salaires attractifs et des postes valorisants. L'apprentissage est la voie par excellence pour séduire les plus jeunes.

M. : Quelle est la politique de la Région en la matière ?

X. B. : Garder notre industrie et attirer de nouvelles entreprises permet de pérenniser l'emploi sur le long terme et l'ensemble de la Région. Il n'y a pas les villes et les services tournés vers le futur d'un côté, et les campagnes et les usines « à l'ancienne » de l'autre. En Hauts-de-France, l'objectif c'est de conserver des grands groupes et leurs filières comme l'automobile et de faire le maximum à chaque fois que des emplois sont menacés, comme récemment avec TIM : 446 emplois maintenus et la Région s'engageant sur un

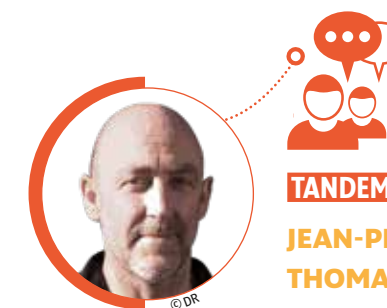
prêt de 3,5 M€. C'est aussi se battre pour créer de nouveaux emplois, comme Safran dans le Nord, avec 250 emplois prévus.

M. : Quels sont les outils utilisés ?

X. B. : Hauts-de-France Prévention, le Fond de Premier Secours, le Plan Starter... nous intervenons via des aides directes (subvention ou prêt) en fonction des investissements réalisés, des efforts de R&D, d'efficacité énergétique, mais aussi sur de la formation ou du recrutement. Nous agissons aussi de manière indirecte, via nos outils de financement sous forme de prise de capital, de garantie, etc. Hauts-de-France Financement représente un levier d'action de 1 milliard. Il faut faire du sur-mesure, en fonction des projets ou des problèmes des entreprises.

M. : Quels sont les facteurs de succès ?

X. B. : La Région peut apporter un coup de pouce ou une bouffée d'oxygène. Mais la clef, c'est le projet d'entreprise, le marché, les salariés, et bien sûr, la vision du chef d'entreprise : c'est lui le créateur d'emploi ! Il doit se sentir accompagné aux différentes étapes de la vie de son entreprise. Enfin, l'ouverture de notre Région à l'international, la qualité de ses infrastructures et son ancrage industriel sont des atouts de réussite et d'attractivité.



TANDEM Région PACA

JEAN-PIERRE MARLIER, One-Too
THOMAS ZUSSA, UIMM

Améliorer la performance industrielle pour répondre aux exigences des donneurs d'ordre

LE DIAGNOSTIC INDUSTRIE DU FUTUR

Jean-Pierre Marlier, président : Nous étions confrontés à deux types de difficultés : la chute de nos ventes sur notre activité traditionnelle d'outils spécialisés pour les réseaux de concessionnaires automobiles ; et notre dépendance vis-à-vis de grands donneurs d'ordre qui ont les mêmes exigences avec les PME qu'avec les grands groupes, en matière de qualité, de prix et de délais. Pour résoudre le premier problème, nous avons changé notre approche, en raisonnant non plus en termes de filière, mais en termes de métier. C'est ainsi que nous avons conçu une clé dynamométrique communicante capable de programmer le couple et l'angle de serrage et d'enregistrer les données réalisées. Ce saut technologique a permis de capter l'intérêt d'autres secteurs industriels tels que l'aéronautique.

Thomas Zussa, accompagnateur : One-Too a développé un produit très innovant, mais doit se doter d'une organisation industrielle performante. La principale difficulté pour les PME de cette taille qui travaillent pour des grands groupes, c'est qu'elles subissent des règles très contraignantes. Elles se trouvent "coincées" entre les

donneurs d'ordre qui imposent une qualité des prix et des délais très serrés et certains fournisseurs, également de grandes entreprises, sur lesquels elles n'ont aucune prise.

LES SOLUTIONS

J.P. M. : Nous produisons de trop petites séries pour penser à automatiser la fabrication. Notre révolution numérique, nous la faisons au niveau des flux. J'ai engagé une démarche de lean manufacturing qui a conduit à diminuer les stocks et à réaménager les espaces dans l'atelier pour le rendre plus agile et travailler différemment. Par exemple, pour les produits récurrents assemblés à la demande, nous avons créé des zones de travail à l'endroit où les composants sont stockés. Cela nous fait gagner du temps et supprime de nombreuses manipulations de pièces. Nous avons également repensé l'organisation commerciale, pour permettre au client d'accéder directement au bon interlocuteur. Et Thomas a dépassé son simple rôle d'accompagnateur pour nous.

T. Z. : J'ai trouvé intéressant de fiabiliser les relations avec les donneurs d'ordre en les rencontrant. Avec les équipes de One-Too, nous examinons les outils de planification avancée ●●

... qui pourraient nous donner une plus grande visibilité et davantage de souplesse.

LES PROJETS

J.P. M. : D'abord, optimiser notre façon de travailler avec nos fournisseurs pour mieux les impliquer et stabiliser nos prix. Surtout, il faut continuer d'innover et en permanence, notamment en imaginant des applications qui vont avec nos produits. Pour cela, nous avons tout à gagner à échanger y compris avec nos concurrents, pour limiter les coûts de recherche et développement.

En matière de procédés, nous réfléchissons à l'introduction de la fabrication additive, dans le cadre d'un projet avec Renault, qui nous permettrait de fabriquer des pièces sur place et donc

de réduire nos stocks. Airbus Helicopters souhaite également entraîner ses sous-traitants pour les faire monter en compétences sur ce sujet. Deux ingénieurs de One-Too se forment à cette technologie. Nous sommes parties prenantes d'Inovys, une association qui regroupe des PME, des grands groupes, des académiques et l'UIMM. Nous avons ainsi accès à sa plateforme mutualisée d'innovation, qui comprend en particulier des machines de fabrication additive.

LES FREINS À LA MODERNISATION

T. Z. : Le coût ! Surtout pour les petites entreprises. Ce qui est d'autant plus vrai dans la Région PACA où, sur 21 000 entreprises industrielles, seulement 8 % comptent plus de dix salariés.



Idéalement il faut proposer des solutions avec un retour sur investissement rapide.

La Région a aussi l'ambition d'accompagner 500 entreprises en cinq ans dans le cadre du dispositif Industrie du Futur.

À l'image des cas que l'on peut trouver en ligne sur le site de l'Alliance Industrie du Futur (<http://exemples-aif.industrie-dufutur.org>).

ONE-TOO EN BREF

- **Activité :** Fabrication de clés dynamométriques intelligentes.
- **30 salariés**
- **4 millions d'euros de chiffre d'affaires dont 30 % à l'export dont 8 % consacrés à la R&D.**



RENCONTRE Région Auvergne-Rhône-Alpes

Patrick Chouvet ou le mariage réussi de la haute technologie avec des savoir-faire ancestraux

« **Quand les artisans bijoutiers ont vu arriver des jeunes qui leur parlaient de numérique, ils les ont regardés avec des yeux ronds et avec un certain mépris vis-à-vis de ces solutions, car rien ne valait leur "coup de patte" transmis depuis des siècles. Au bout de six mois, tout le monde travaillait ensemble.** » Patrick Chouvet a relevé le défi de faire communiquer deux générations que tout oppose. Mieux, il a marié des savoir-faire ancestraux avec le dernier cri de la technologie : la fabrication additive.

Patrick Chouvet dirige EAC depuis 1999, une PME spécialisée dans la fabrication et la conception d'ornements métalliques destinés à l'industrie du luxe (lingerie, maroquinerie, bijouterie, packaging, etc.). L'entreprise compte parmi ses clients les plus grands noms du luxe, parmi les-

quels Louis Vuitton et Chanel. Pour faire face à une croissance importante, notre « agitateur de solutions nouvelles et technologiques », comme il se définit lui-même, décide d'explorer un procédé révolutionnaire pour une société qui disposait d'un parc de machines très classiques : la fabrication additive. Il s'inscrit au programme "premiers pas vers la fabrication additive" subventionné par le Conseil

EAC EN BREF

- **Activité :** Conception et fabrication d'ornements métalliques pour l'industrie du luxe.
- **25 salariés**
- **4 millions d'euros de chiffre d'affaires dont 25 % à l'export dont 8 à 10 % consacrés à la R&D.**

Régional Auvergne-Rhône-Alpes. Cette sensibilisation aux différents procédés d'impression 3D, doublée d'un accompagnement personnalisé, débouche sur des premiers choix technologiques. La technologie permet de réaliser très rapidement des prototypes, de produire des cires nécessaires aux techniques de fabrication traditionnelle et d'inventer un nouveau procédé : la métallisation de pièces plastiques produites en 3D. Le dessin est réalisé sur l'ordinateur, la machine imprime la résine en 3D qui est ensuite métallisée pour pouvoir bénéficier d'un traitement de surface (application d'or, d'argent, etc.). Fort de ces avancées, Patrick Chouvet répond à un appel à manifestations d'intérêt Ambition Industrie du Futur « Fabrication additive » lancé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes. « À côté

des confrères sous-traitants pour l'aéronautique ou l'automobile, je passais un peu pour le saltimbanque avec mes productions de bijoux ou de bouchons de parfum. Mais le procédé de métallisation les a intéressés. » Aujourd'hui, en quelques jours, EAC est capable de répondre aux attentes de ses clients et d'expédier des pièces prêtes à être montées. Des pièces personnalisées, aux formes inédites et d'une plus grande précision que lorsqu'elles étaient fabriquées manuellement. Résultat : depuis 2015, l'entreprise connaît une croissance annuelle de 20 %. Il s'agit maintenant de stabiliser l'organisation. « La clé du succès, c'est l'humain, estime Patrick Chouvet. Il faut communiquer, s'intéresser et ne fixer aucune limite. J'ai toujours considéré que rien n'était impossible. »

Formation

Créer des formations à la technologie hydraulique : Artema relève le défi

Face à la pénurie de l'offre en formation sur les transmissions hydrauliques, Artema (syndicat de la mécatronique) multiplie les cursus qui profitent chaque année à **PLUS DE 2000 PERSONNES ISSUES DE SECTEURS INDUSTRIELS TRÈS DIVERS.**

« **Artema n'a pas ménagé ses efforts** pour faire certifier ses formations à la technologie hydraulique auprès de la CNCP (Commission nationale de la certification professionnelle) », estime Laurence Chérillat, déléguée générale du Syndicat de la mécatronique. De fait, 14 compétences hydrauliques viennent d'être inscrites au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) ou à l'inventaire. Depuis la réforme de la formation permanente, seuls les cursus certifiés bénéficient des financements publics et paritaires. C'est donc une question de survie. Fabricants, distributeurs, sociétés de maintenance, utilisateurs, jeunes et chômeurs... tous pourront accéder à ces formations, via le CPF



« **Artema n'a pas ménagé ses efforts pour faire certifier ses formations à la technologie hydraulique auprès de la CNCP (Commission nationale de la certification professionnelle).** »

Laurence Chérillat, déléguée générale du syndicat de la mécatronique.

(Compte personnel de formation). L'enjeu est d'autant plus important que les formations à cette technologie de pointe deviennent de plus en plus rares. Pourtant, les transmissions hydrauliques sont présentes dans de très nombreuses applications industrielles et mobiles

et évoluent sans cesse. Cette pénurie a conduit Artema à créer au fil des ans une mention complémentaire et trois CQPM (Certificat de qualification paritaire de la métallurgie), à faire agréer ses centres de formation avec un "label français et européen", à remettre des certificats aux jeunes formés et à fonder avec le Cetim la chaire Hydraulique-mécatronique de l'UTC (Université technologique de Compiègne). Issues de 130 entreprises provenant de secteurs variés (mécanique, sidérurgie, machinisme agricole, métallurgie, BTP, etc.), plus de 2000 personnes passent chaque année dans les cinq centres de formation associés d'Artema, référencés dans data-dock et habilités par l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie).



Agents de contrôle non destructif au féminin

Anissa Benmagnhia et Anne-Sophie Fatier contribuent à féminiser leurs ateliers. Via une mention complémentaire gérée par le Groupe Institut de Soudure, **ELLES DEVIENDRONT AGENTS DE CONTRÔLE NON DESTRUCTIF, UN MÉTIER EN TENSION.**

La dernière promotion de la mention complémentaire agents de CND (Contrôle non destructif) gérée par le Groupe Institut de Soudure compte deux femmes : Anissa Benmagnhia, 19 ans et Anne-Sophie Fatier, 26 ans. Toutes deux vont suivre pendant un an un cursus en alternance qui leur permettra d'accéder à un métier très recherché par les industriels, le taux d'embauche étant supérieur à 90 %. Pour les entreprises qui les accueillent, c'est un moyen de les intégrer progressivement dans l'entreprise. Anissa Benmagnhia a toujours été passionnée de mécanique au point de rester des heures ...



« **Le stage de CND que j'ai réalisé chez Protec m'a fait comprendre que j'aime les pièces et les contrôler.** »
Anissa Benmagnhia

••• à observer ses cousins et ses oncles plongés dans des moteurs. Après une Seconde générale, elle s'oriente vers un Bac professionnel en aéronautique. « Le stage de CND que j'ai réalisé chez Protec m'a fait comprendre que j'aime les pièces et les contrôler. »

Anne-Sophie Fatier, elle, ne vient pas de la technique. Son Baccalauréat ES en poche, elle se lance dans un DUT logistique et transport. Puis elle devient chef d'équipe dans une unité à Orly qui lave les pièces avant leur passage en CND. L'entreprise lui propose de suivre le cursus du Groupe Institut de Soudure. « Les circonstances de la vie m'ont conduite à ce métier qui m'offre des responsabilités et dans lequel je me sens à l'aise », explique Anne-Sophie.

Quant au milieu très masculin de l'industrie aéronautique et du milieu du soudage, pas de quoi effrayer les deux jeunes filles. « J'ai l'habitude, sourit Anissa Benmagnia, j'étais la seule fille en Bac pro. » « On est plutôt bien acceptée », complète Anne-Sophie Fatier. Rappelons que la mention complémentaire est un diplôme de l'Éducation nationale accessible aux jeunes titulaires d'un Bac professionnel. Outre la mention CND, le Groupe Institut de Soudure propose une mention Technicien de soudure.



Apprentis : allier expérience humaine et gestion d'un projet réel

Responsabiliser et professionnaliser les 4^{ème} année en génie industriel au travers de la gestion d'un projet réel. C'est l'ambition réussie de SUPii Mécavenir. Une expérience d'autant plus enrichissante qu'elle offre à une petite fille atteinte d'une malformation de disposer d'une prothèse de main.

Dans quelques mois, Tyanah, une petite fille de sept ans atteinte d'agénésie proximal, qui la prive d'une partie de son bras, bénéficiera d'une prothèse mécanique, lui permettant de réaliser des gestes simples.

TRAVAILLER SUR CES CAS RÉELS

Cette prothèse est réalisée par un groupe d'apprentis sur le campus de SUPii Mécavenir à Mantes-la-Ville, dans le cadre de la formation d'ingénieur génie industriel du CNAM (Conservatoire national des arts et métiers) coordonnée par Thierry Paris. « Grâce à l'application des connaissances acquises en cours sur des sujets réels, ils obtiennent des compétences indispensables pour leur futur professionnel », indique Marie-Claude Morvan intervenante dans la formation. Avec Fouzi Chikhi, intervenant en électronique, elle décide

d'accompagner un groupe de neuf apprentis pour créer une main mécanique. Marie-Claude Morvan forme à la communication, à la recherche d'informations, à la direction d'équipes, au respect des délais, à la méthode projet, etc. Fouzi Chikhi s'occupe des éléments techniques. « Cela nous apprend à manager un projet de A à Z », témoigne Alexis Rault-Teyssonneyre, l'un des apprentis. La première phase consiste à cibler une pathologie en rencontrant des médecins ainsi que l'association Assadea, créée pour organiser la communication entre les familles concernées. C'est ainsi que les jeunes rencontrent Tyanah. Deuxième phase, les apprentis recherchent des informations sur l'existant, notamment sur la plateforme Thingiverse, sur laquelle des concepteurs déposent des plans, échangent des idées, louent du matériel, etc.



↑ L'équipe des apprentis de SUPii Mécavenir a réalisé une main mécanique pour une petite fille de sept ans.

UNE MAGNIFIQUE EXPÉRIENCE HUMAINE

La 3^{ème} phase est technologique, avec les études et les premières productions de prototypes. Pour cela, l'équipe profite de l'InnoLab de SUPii Mécavenir à Mantes-la-Ville qui compte quatre imprimantes 3D. Son responsable, Mathieu Touchard, explique : « Je vérifie la faisabilité de leur approche. » Plusieurs essais sont réalisés avant de s'arrêter sur un plan adaptable au patient. Aujourd'hui, les apprentis entrent dans la 4^{ème} phase du projet qui consiste à parfaire le prototype. Les étudiants informent régulièrement Tyanah de l'avancée de leurs travaux. « C'est une magnifique expérience humaine, conclut Alexis Rault-Teyssonneyre. Dans un cursus d'ingénieur, nous avons rarement l'occasion de rendre service à une enfant et c'est une source de satisfaction de promouvoir notre école de cette manière. » Le projet n'est pas passé inaperçu. Il a été sélectionné par le club Rotary d'Aubergenville pour concourir dans le cadre d'un prix « Main et création » réservé aux jeunes.

« Nous facilitons l'accès des entreprises au financement bancaire »

Société de caution mutuelle, Sofitech est un organisme de financement pas comme les autres. Sa double casquette d'expert industriel et de financier lui permet d'accompagner au mieux les industriels pour financer leur projet. **ENTRETIEN AVEC PATRICK GÉRION, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE SOFITECH.**

MécaSphère : Comment est née Sofitech ?

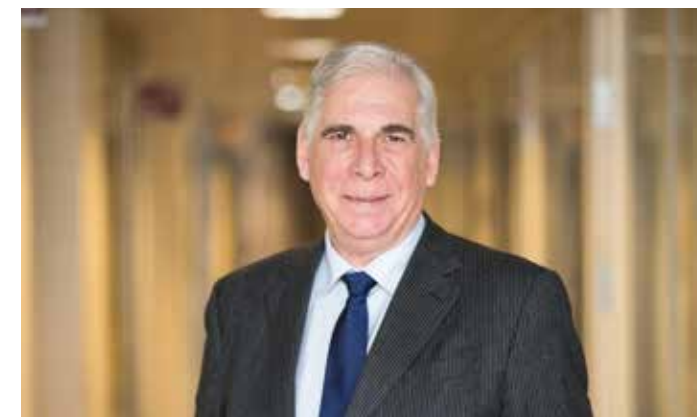
Patrick Gérion : Sofitech est le nouveau nom de la CMGM, une société de caution mutuelle créée en 1961 à l'époque où les banques ne prêtaient pas directement aux entreprises. Il a fallu attendre la loi bancaire de 1984 pour que cela soit possible.

M. : Sur quel principe fonctionne Sofitech ?

P. G. : Sofitech est une société coopérative à capital variable. Tout industriel qui souscrit une contre-garantie entre dans son capital et en sort quand il a fini de rembourser. Les principaux actionnaires sont donc nos clients. Nous sommes tenus de respecter certains ratios et de garantir une bonne gestion, mais nos actionnaires/clients ne nous imposent aucune contrainte de rentabilité à court terme. En ce sens, notre seul objectif, c'est de financer l'industrie.

M. : Comment vous situez-vous par rapport au système bancaire ?

P. G. : Nous facilitons l'accès des entreprises au financement bancaire. Et ce, de plusieurs façons. D'abord, nous permettons aux industriels de ne pas se trouver seuls face à leur banquier. C'est particulièrement utile en période difficile, comme au moment de la crise de 2008. Ensuite, en nous appuyant sur les syndicats et les fédérations professionnels, nous apportons une expertise sur le



« Les PMI représentent 95 % de nos adhérents actifs. Plus nous nous développons, plus nos fonds propres augmentent et plus nous pouvons garantir des sommes importantes. »

Patrick Gérion, directeur général de Sofitech.

projet à financer. Notre double casquette de financier et de spécialiste de l'industrie nous permet de fournir des arguments pour les banques. Et notre implantation régionale garantit notre proximité avec l'industriel. Par ailleurs, notre contre-garantie réduit, voire supprime, les garanties personnelles demandées au chef d'entreprise, tout en ayant un effet de levier. Par exemple, si nous contre-garantissons 50 % d'un prêt de 100 000 euros, la banque sera assurée d'être remboursée à hauteur de 50 000 euros quoi qu'il arrive. Ce qui permet d'accorder un prêt d'un montant supérieur. Je me souviens d'une forge qui avait un projet important de création d'une filiale brésilienne avec une nouvelle usine. Le fait de l'accompagner a lar-

gement contribué à convaincre le pool bancaire de le suivre. Enfin, nous nous engageons sur des financements sur lesquels les banques sont très frileuses.

M. : Sur quels types de financement ?

P. G. : Je pense aux investissements immatériels tels que la recherche et développement. Ainsi, nous gérons le fonds

Croissance PMI pour le compte de la FIM et de l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie). Ces prêts de 100 à 400 000 euros sont des quasi fonds propres qui n'alourdissent pas la dette dans le bilan de l'entreprise. Autre exemple, le prêt Innov&Plus conçu avec le Crédit coopératif. En finançant la recherche et développement, ce prêt a, par exemple, permis à une start-up de Seine-et-Marne de devenir une PME de 200 salariés, leader mondial des amplificateurs et enceintes haut de gamme.

M. : Peut-on dire que vous financez essentiellement les PME ?

P. G. : Les PMI représentent 95 % de nos adhérents actifs. Plus nous nous développons, plus nos fonds propres augmentent et plus nous pouvons garantir des sommes importantes. Nous accompagnons aussi des ETI qui sont intéressées pour trois raisons : nous sommes aussi compétitifs qu'une banque ; nous proposons des produits innovants ; et nous contribuons à renforcer leur filière.

Sofitech en bref

Principaux administrateurs : la FIM, la FIEEC (Fédération des industries électriques, électroniques et de communication), la Fédération Forge Fonderie, le GIFAS (Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales), la Fédération de la

Plasturgie, l'UIC (Union des industries chimiques).
Banque partenaire : Crédit Coopératif.
560 dossiers traités chaque année pour un montant de 161 millions d'euros.
1 500 sociétaires actifs.

« Les circonstances de la vie m'ont conduite à ce métier qui m'offre des responsabilités et dans lequel je me sens à l'aise. »

Anne-Sophie Fatier

Tout comprendre du nouveau prêt efficacité énergétique

LE PF4EE (PRIVATE FINANCE FOR ENERGY EFFICIENCY) vise à encourager les industriels à investir dans l'efficacité énergétique. Le Crédit Coopératif est la seule banque française à distribuer ce nouveau prêt qui permet aux industriels, au-delà des aspects économiques, de contribuer à l'enjeu national de réduction de la dépendance et de la consommation énergétique.

LES PROJETS FINANCÉS

Est éligible, tout projet qui permet de réduire la consommation d'énergie électrique ou de chaleur exprimées en KWh dans des conditions optimales, tout en tenant compte de la durée de vie économique de l'investissement. Pour un bâtiment industriel, cela peut être

son isolation, sa reconstruction aux normes BBC (Bâtiment Basse Consommation), son raccordement à un réseau de chauffage ou de froid urbain, l'investissement dans des équipements éco-énergétiques ou des systèmes intégrés (chauffage, eau chaude sanitaire, systèmes de ventilation, etc.).



Le prêt peut aussi servir à financer l'amélioration d'un procédé ou d'installations industrielles, par exemple, la récupération d'énergie transformée en chaleur ou électricité.

80%

DU MONTANT DU PRÊT EST GARANTI. LA DURÉE COURT DE 3 À 19 ANS MAXIMUM, POUR DES MONTANTS COMPRIS ENTRE 40 000 ET 5 MILLIONS D'EUROS. LE TAUX PEUT ÊTRE FIXE OU VARIABLE.

LES CARACTÉRISTIQUES DU PRÊT

Le Crédit Coopératif est la seule banque en France retenue pour financer à moyen et long termes des projets privés de performance énergétique, suite à un appel d'offres lancé par la BEI (Banque Européenne d'Investissement) et à un accord signé en décembre 2015, lors de la COP21.

Cet adossement aux ressources de la BEI permet aux entreprises de bénéficier d'un taux d'intérêt bonifié, du soutien de l'Union Européenne dans le cadre du programme LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) consacré au financement des projets dans le domaine de l'environnement et du climat, ainsi que de l'expertise technique et financière de la BEI.

La durée court de 3 à 19 ans maximum, pour des mon-

tants compris entre 40 000 et 5 millions d'euros. Le taux peut être fixe ou variable. 80 % du montant du prêt est garanti. Le Crédit Coopératif dispose d'une enveloppe globale de 75 millions d'euros.

LA FAÇON DE PROCÉDER

Le Crédit Coopératif a mis en place sur son site un questionnaire d'éligibilité à l'attention de l'entreprise. Rappelons que, pour apprécier les économies attendues, il est impératif de présenter un DPE (Diagnostic Performance Énergétique) ou réaliser un audit énergétique dont le coût est finançable par le crédit.

Arnaud Toubert
chef de projet PF4EE
arnaud.toubert@credit-cooperatif.coop

SALONS

9-12 janvier 2018 CES de Las Vegas Pavillon Connected Cars France

Le pavillon Connected Cars France sur Central Plaza à l'occasion du CES 2018 permettra à 10 entreprises de bénéficier d'un espace d'exposition et de l'accompagnement de Business France pour être au cœur de l'écosystème mondial des véhicules connectés et autonomes. Les entreprises françaises participantes bénéficieront aussi de l'organisation de rendez-vous collectifs sur le stand pour rencontrer les grands donneurs d'ordre et principaux médias professionnels.

Contact : [Aissata Camara - Business France - aissata.camara@business-france.fr](mailto:aissata.camara@business-france.fr)

27-30 mars 2018 Paris-Nord Villepinte Global Industrie

Pour la 1^{ère} fois, Global Industrie réunira : Midest, Industrie, Smart Industries et Tolexpo. Son ambition est de réunir l'ensemble de l'écosystème industriel hexagonal et européen sur 100 000 m² de surface d'exposition. Trois points d'attraction rythmeront la visite : le « campus » en faveur de la formation et l'attractivité des métiers, le « plateau télé » qui donnera la parole à des personnalités et experts, et une « usine connectée » pour

découvrir le cycle complet de production. 2 700 exposants et 50 000 visiteurs sont attendus.
<http://www.industrie-expo.com/>

26-28 juin 2018 Paris-Nord Villepinte WNE

La troisième édition du World Nuclear Exhibition se place sous le signe de l'innovation, de la digitalisation et de la robotique avec un thème phare : « Nuclear Excellence, New era ». Pour cette édition, 4 000 visiteurs étrangers sont attendus, soit 60 % de plus qu'en 2016.

<https://www.world-nuclear-exhibition.com/fr>

FORUM/CONGRÈS

12 décembre 2017 Mutualité de Paris Forum Agora Industrie du Futur

L'Alliance Industrie du Futur, le Cercle de l'Industrie, le CNI (Conseil National de l'Industrie), le GFI (Groupe des Fédérations Industrielles) et la CNS (Commission Nationale des Services) organisent la 1^{ère} édition de l'Agora Industrie sur le thème « L'Homme au cœur de l'Industrie du Futur » : une nouvelle plateforme d'échanges sur les compétences dans l'industrie. En créant les conditions du « dialogue du futur », les ambitions de cette Agora inédite sont avant tout de faire émerger une vision de l'entreprise industrielle du futur imaginée par ses salariés, les entrepreneurs et les jeunes,



La rédaction vous remercie de votre fidélité et vous adresse ses meilleurs vœux à l'occasion de la nouvelle année.

et de resserrer les liens entre le monde éducatif et le monde professionnel. L'ensemble des parties prenantes concernées par la place de l'Homme au cœur de l'Industrie du Futur ont participé aux débats jusqu'à fin novembre. Trois thématiques ont été retenues : organisation et management dans l'Industrie du Futur, formation et accompagnement des salariés et futurs salariés, le rôle des pouvoirs publics et institutionnels dans l'accompagnement de cette transformation. Leur vision sera dévoilée lors d'un grand Forum organisé le 12 décembre à la Mutualité Française. Ne manquez pas ce rendez-vous inédit.

<https://www.agora-industrie.fr/>

18 janvier 2018 Centre de Congrès de Lyon Entreprise du Futur

Le Congrès annuel Entreprise du Futur fédère les décideurs pour les accompagner dans leurs enjeux stratégiques de transformation de leur entreprise. Cette 3^{ème} édition, axée autour du phygital et de la co-construction, réunira 4 000 dirigeants. La FIM en tant que partenaire propose aux entreprises adhérentes des invitations.

Contact : ppoisson@fimeca.org
<https://www.entreprisesdefutur.com>

Les rendez-vous de la mécanique

Ces rencontres gratuites présentent aux industriels de chaque région l'essentiel des résultats des travaux d'intérêt collectif du Cetim, à recueillir leur avis et à prendre en compte leurs demandes.

→ Pour obtenir les dates et lieux des réunions, rendez-vous sur www.cetim.fr.

MÉCASPHÈRE

39-41 rue Louis Blanc
92400 Courbevoie
Tél. : +33 (0)1 47 17 60 27
Fax : +33 (0)1 47 17 64 37
E-mail : mecasphere@fimeca.org
Éditeur : PROMECA

PRÉSIDENT ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Philippe CONTET
RÉDACTEUR EN CHEF : Isabelle DOUVRY
RÉDACTION : Alain LAMOUR
CONSEIL ÉDITORIAL ET CRÉATION GRAPHIQUE : Sophie REINAULD et Clémentine ROCOLLE
RÉGIE PUBLICITAIRE E.R.I
Tél. : +33 (0)1 55 12 31 20

Tirage : 14 000 exemplaires
Crédits photo couverture : © DR
IMPRESSION CALLIGRAPHY PRINT
Châteaubourg - CS 82171
35538 Noyal-sur-Vilaine
N° ISSN : 1957-2921
Papier certifié PEFC
Encre à base d'huile végétale
Label imprim'vert





GLOBAL INDUSTRIE

LE RENDEZ-VOUS
DE L'EXCELLENCE
& DES PERSPECTIVES
INDUSTRIELLES

27/30 MARS 2018
PARC DES EXPOSITIONS PARIS-NORD VILLEPINTE

CRÉEZ
VOTRE
BADGE !
EN LIGNE

global-industrie.com

**GLOBAL
INDUSTRIE**
Fédère les salons

MIDEST

SMART
INDUSTRIES

INDUSTRIE

TOLEXPO