

MÉCASPHÈRE

Le magazine des chefs d'entreprise mécaniciens

n°37
MARS
2016



Métiers du Futur : anticiper et former

FISCALITÉ

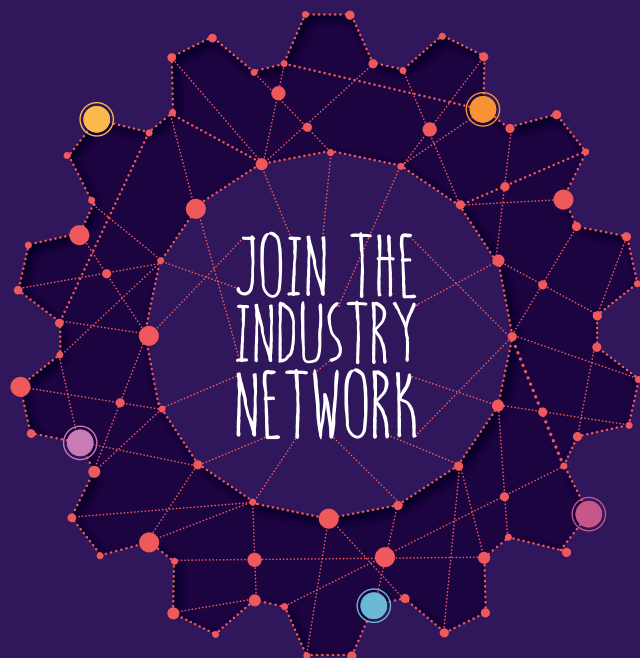
Pour un prolongement du suramortissement 04



INTERNATIONAL

Iran : un marché de long terme 18

LE SALON MONDIAL DE TOUS LES SAVOIR-FAIRE
EN SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE



midest
6-9 DEC. 2016 PARIS
PARIS NORD VILLEPINTE - FRANCE

14 SECTEURS représentés
CONFÉRENCES stratégiques
ANIMATIONS thématiques

40 PAYS
RENDEZ-VOUS d'affaires

Reed Expositions

WWW.MIDEST.COM

Sommaire

MécaSphère
est édité
par Promeca
et ses partenaires



FISCALITÉ
Pour un prolongement du
suramortissement _____ **04**

INDUSTRIE DU FUTUR
• Robot Start PME plébiscité _____ **04**
• Diagnostics en Aquitaine :
l'importance de l'organisation _____ **05**
• "Productivez !" le label
compétitivité _____ **05**



ÉVÉNEMENT
• Les mécaniciens au rendez-
vous d'Industrie Paris 2016 _____ **06**
• 3 questions à
Sébastien Gillet, directeur
des salons B to B du groupe
GL Events Exhibitions _____ **07**

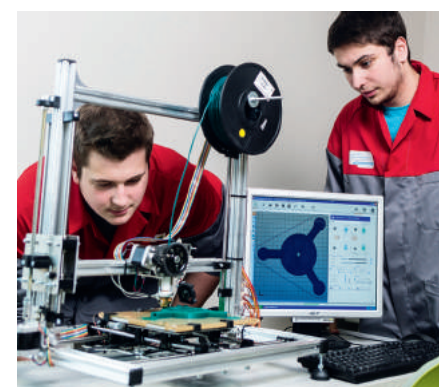
MARCHÉ
Salon du nucléaire : la filière
française affiche son unité _____ **07**

ENVIRONNEMENT
• COP21 : la reconnaissance
du rôle des entreprises _____ **08**
• De nouveaux éco-organismes
pour traiter les déchets _____ **09**

ÉCONOMIE
Anticiper grâce aux baromètres
sectoriels de la FIM _____ **09**

ZOOM
Financement : le nerf de
l'innovation _____ **10**

DOSSIER _____ **12**
**Métiers du futur :
anticiper et former**



INTERNATIONAL
Iran : un marché de long
terme _____ **18**
EUROPE
La difficile mise en œuvre du
principe de reconnaissance
mutuelle _____ **19**
ATTRACTIVITÉ DES MÉTIERS
Des initiatives pour valoriser
la mécanique _____ **20**

JURIDIQUE
La facturation
électronique
en marche _____ **21**

NORMALISATION
La norme comme argument
de vente _____ **22**

AGENDA
Colloque - Salons _____ **23**



Tribune

CHRISTINE JACGLIN,
Directrice Générale du Crédit Coopératif

« Nous sommes convaincus que l'avenir
de la mécanique en France passe par une
dynamique collective »

Les investissements et les innovations des entreprises de la mécanique sont au cœur de notre attention. Trois industriels en témoignent ce mois-ci dans le Zoom de MécaSphère. Ecouter un chef d'entreprise nous parler de son projet, de son avenir, à l'occasion d'un investissement ou en présentant sa dernière innovation, est pour nous le témoignage concret de notre participation quotidienne et active au financement de l'économie réelle, celle qui crée le monde et les emplois de demain.

Le Crédit Coopératif a inscrit l'industrie, et notamment les PMI, dans sa stratégie de long-terme il y a de nombreuses années déjà. Ainsi, des représentants de l'industrie sont présents au sein de notre propre gouvernance. Nous avons également mis en place une offre de services, large et adaptée à ce secteur en nous appuyant sur des équipes spécialisées. Financer les investissements et gérer les flux des entreprises, en France et à l'international, représente la moitié de notre activité de crédits au sein de nos 72 agences.

Pour accompagner les innovations de nos clients, et plus particulièrement les innovations industrielles, le Crédit Coopératif a largement diffusé le prêt Innov & Plus, destiné à financer la recherche et développement.

Nous expérimentons depuis de nombreuses années une écoute active des besoins de nos clients industriels, notamment par l'intermédiaire de la CMGM (Caisse Mutuelle de Garantie de la Mécanique), émanation de la FIM. Grâce à notre partenariat étroit avec la CMGM, nous facilitons l'accès aux financements bancaires.



« Pour accompagner les innovations de nos clients, et plus particulièrement les innovations industrielles, le Crédit Coopératif a largement diffusé le prêt Innov & Plus, destiné à financer la recherche et développement. »

Dans ce même état d'esprit, nous demeurerons attentifs aux projets qui seront générés par l'Alliance Industrie du Futur. Nous sommes convaincus que l'avenir de la mécanique en France passe par une dynamique collective, qui permettra la coopération des idées et des forces, indispensable pour se positionner dans la compétition internationale.

Pour un prolongement du suramortissement

Inscrit dans la loi Macron, le suramortissement a permis d'accélérer certains investissements ou d'acheter des machines plus haut de gamme. La FIM milite pour que ce dispositif soit prolongé afin qu'il soit pleinement efficace.

« Relancer l'investissement industriel est essentiel pour l'économie française, estime Michel Athimon, directeur général de la FIM. À ce titre, le suramortissement prévu dans la loi Macron est une bonne mesure. Nous militons aujourd'hui pour qu'il soit prolongé. »

Comment fonctionne le suramortissement ? Toute entreprise soumise à l'impôt sur les sociétés ou sur le revenu peut ainsi majorer de 40 % le montant des amortissements de ses investissements industriels en outils de production (machines-outils, robots...) réalisés avant le 14 avril 2016, sur la première année. Un dispositif salué par les industriels, à l'image de Marie Fontaines, présidente du directoire du Groupe Techné. Spécialisée dans la robinetterie et l'étanchéité, cette entreprise familiale emploie 200 personnes et réalise 37 millions d'euros de chiffre d'affaires. « C'est une bonne mesure, estime-t-elle. Nous l'avons utilisée pour investir dans une presse caoutchouc à hauteur de 120 000 euros. Elle nous a permis d'économiser 10 000 euros. Dans notre cas, la décision d'investissement était prise, mais avec les économies réalisées nous avons pu choisir davantage d'options qui vont nous permettre de fabriquer des pièces plus diversifiées. Le suramortissement ne nous a pas incité à investir, mais à acheter un outil plus haut de gamme. »

Le groupe a également envisagé d'anticiper la modernisation d'un autre outil de production. Il y a renoncé car cet outil doit être déménagé dans un nouvel atelier en août prochain et le dispositif s'arrête en avril.

DÉPASSER L'EFFET D'AUBAINE

Daniel Joly, directeur général de la filiale française de Mecalux, une société de 132 salariés qui réalise 60 millions d'euros de chiffre d'affaires en France dans les systèmes de stockage automatisés, a vu ses ventes pro-



© Groupe Mecalux

gresser. Certains de ses clients ont accéléré leurs décisions d'investissement pour profiter des avantages du suramortissement. Deux affaires importantes ont été débloquées, les clients s'assurant lors des négociations commerciales que leurs projets s'inscrivaient bien dans la loi Macron. Cependant, « dans notre métier, entre la rédaction du cahier des charges, la validation de l'offre et l'exécution du contrat, nous travaillons sur des projets souvent supérieurs aux dix mois d'application du dispositif Macron, explique Daniel Joly. Pour que cela soit réellement efficace sur la relance de l'investissement, il faudrait qu'il soit prolongé d'au moins trois ans. Au risque de ne produire qu'un effet d'aubaine. » La balle est aujourd'hui dans le camp du gouvernement.

INDUSTRIE DU FUTUR

Robot Start PME plébiscité

Lancé en 2013, le plan Robot Start PME trouve pleinement sa place dans la démarche Industrie du Futur. Le bilan à mi-parcours.

Une enquête qualitative a été menée auprès de 23 entreprises ayant bénéficié du programme Robot Start PME. Initié par le Symop (Syndicat des machines et technologies de production), le Cetim et le CEA List, ce programme vise à aider des PME à intégrer

↑ Le suramortissement a permis à Mecalux de débloquer 2 affaires importantes.

leur premier robot. Les réponses se révèlent très positives : 96 % des chefs d'entreprise interrogés sont prêts à recommander Robot Start PME à leurs confrères ; 82 % sont satisfaits de l'accompagnement ; 95 % de l'installation de la cellule robotisée ; 100 % estiment que l'intégration du robot a amélioré les conditions de travail de leurs salariés. Sur l'ensemble du panel, la croissance du chiffre d'affaires est estimée à 11,6 %, celle du résultat net à 10,6 %. « L'important est de développer notre marge. Il faut faire de l'entreprise un joyau, aller vers le haut de gamme », témoigne un industriel. Près d'un tiers des entreprises consultées a embauché un à trois salariés. 44 % envisagent de recruter 1 à 10 salariés.



Enfin, 64 % des chefs d'entreprise sont rassurés sur leur futur. Ce qui fait dire aux auteurs du rapport : « Plus que des résultats à court terme, le programme Robot Start PME génère de nouvelles dynamiques qui renforcent le positionnement stratégique des entreprises. On passe d'un système dans lequel l'entreprise subit les pressions et exigences du marché à un système dans lequel elle reprend son destin en main. »

* PERSPECTIVES

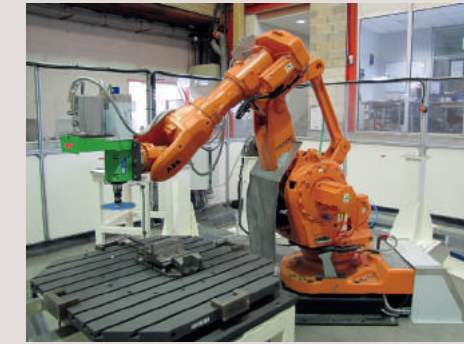
Diagnostics en Aquitaine : l'importance de l'organisation

Dans le cadre du déploiement en région Aquitaine du programme Industrie du Futur, les premiers 100 diagnostics de PME et d'ETI de 20 à 5 000 salariés ont été réalisés. Premier bilan d'une opération portée par la FIM et le Cetim.

Le diagnostic portait sur des aspects clés du système de production : la technique et le numérique, l'organisation, le social et le sociétal (qualité de vie, sécurité, environnement).

Principal enseignement, la performance industrielle est aussi organisationnelle et sociale. En matière d'organisation, de nombreux progrès peuvent être réalisés. En effet, seuls 9 % des entreprises ont une organisation en flux tirés. 67 % peuvent gagner au moins 30 % de leur temps d'écoulement, ce qui permettrait de réduire les surfaces utilisées et les stocks, tout en gagnant en productivité et en réduisant la non qualité.

Si le volet environnement s'avère bien traité, on constate une carence du management opérationnel (management visuel, amélioration continue, attitude



de soutien des équipes). La culture sécurité reste à développer, de même que les investissements sur les aménagements de postes, l'étude des risques de TMS (troubles musculosquelettiques), ainsi que le niveau sonore et la température des ateliers. Restent les aspects techniques et numériques. « Les besoins technologiques sont concentrés sur des aspects très pragmatiques et court terme : capacité, productivité et conditions de travail. Ils sont donc orientés essentiellement sur l'automatisation et le contrôle non destructif. » En matière de numérique, des besoins d'investissements se font sentir en MES (Manufacturing Execution System), CRM (Customer Relationship Management, gestion de la relation client) et en GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur). Enfin, la fabrication additive fait l'objet d'un intérêt marqué.

Des plans d'actions individuels pour chaque entreprise sont en cours de déploiement. De plus, des parcours de soutien collectifs sont en cours de mise au point (robotique, organisation, management/conditions de travail).

Restent les aspects techniques et numériques. « Les besoins technologiques

“Productivez !” le label compétitivité

Depuis 2013, 103 PME et ETI ont été distinguées pour avoir repensé leur process et modernisé leurs outils de production au bénéfice de leur compétitivité et de l'emploi. Le label “Productivez !” s'inscrit dans la dynamique de l'Industrie du Futur.

« Moderniser son outil de production témoigne de ce que l'on croit en l'industrie française et en la capacité de nos territoires à s'affirmer dans la course internationale. Depuis plus de deux ans, les entreprises labellisées “Productivez !” en sont la preuve : oui, nos usines peuvent être toujours plus compétitives et pourvoyeuses d'emplois. » Tel est le message délivré devant l'Assemblée Nationale, à l'occasion de la 5^e édition des labels Productivez, par Jean-Camille Uring, Luc Rémont, Guy Manou-Mani

et Jamal Labeled, respectivement présidents du Symop, du Gimélec, de Syntec Numérique et de Tech in France (anciennement Afdel)*. Les quatre organisations professionnelles – membres de l'Alliance Industrie du Futur – qui organisent cet événement.

PARTENAIRE INDUSTRIEL À FORTE VALEUR AJOUTÉE

De la joaillerie à l'aéronautique, en passant par l'emballage de produits cosmétiques, 13 PME et ETI ont été distinguées en 2015 ; ce qui porte à 103 le nombre d'entreprises

labellisées depuis 2013. Logiciels de simulation, machines-outils, robots, équipements d'emballage et de conditionnement, de prototypage, de contrôle par vision, composants et outillages perfectionnés... ont été installés dans les ateliers. Autant d'investissements qui permettent à ces entreprises de réaliser des produits différents, de monter en gamme, de passer d'un statut de sous-traitant à celui de partenaire industriel

↓ Parmi les lauréats 2015, le Groupe Alkos, avec une machine de pose de sleeve horizontale qui personnalise le produit et en garantit l'invulnérabilité.

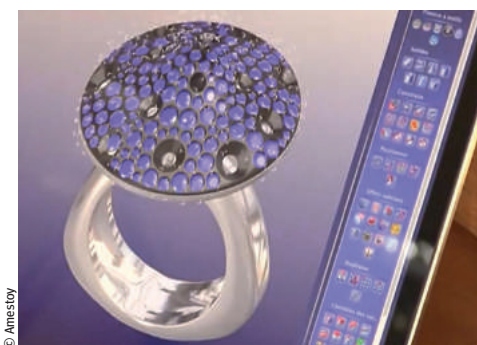


© Alkos

à forte valeur ajoutée, voire de renouveler totalement leur business model. Parmi les lauréats 2015, le Groupe Alkos, une PMI de 400 personnes qui est la seule entreprise au monde à produire des crayons cosmétiques « made in France ». Composé de trois sociétés, le groupe fabrique des produits variés dans le domaine de la cosmétique et réalise 30 % de son chiffre d'affaires à l'exportation. Pour faire face à la concurrence, il fonde son développement sur l'innovation aussi bien au niveau des produits, du marketing que du procédé.

RÉAGIR À LA PRESSION DES MARCHÉS

Il a ainsi acheté à Sleever International une machine de pose de sleeve horizontale (étiquette plastique thermorétractable) qui personnalise le produit et en garantit l'inviolabilité (voir photo p.5). Cet équipement permet de déposer un film micro-perforé sur chaque produit traité, quel qu'en soit le format, avec des changements de série inférieurs à 10 minutes contre plus d'une heure auparavant. « Cet investissement nous a permis de réagir à la pression du marché avec des productions adaptées aux différents circuits de distribution de nos clients » explique Philippe de Lamarre, le directeur des achats. La joaillerie Amestoy emploie, cinq personnes. Pour allier artisanat et haute technologie, elle a investi dans un logiciel de CAO 3D complété par un module de modelage, proposés par la société Gravotech, ainsi que dans une machine de prototypage. « L'association logiciel + machine de prototypage m'a ouvert de nouvelles voies créatives », s'enthousiasme Christophe Amestoy, artiste joaillier. Ce dernier anticipe plus facilement les différentes phases de son travail, sécurisant ainsi les process et limitant l'utilisation de matière première, par définition, précieuse. L'atelier maîtrise toutes les étapes de la fabrication, et gagne en temps, notamment sur des modèles complexes. Le joaillier peut en outre présenter ses créations virtuellement



↑ La machine de prototypage permet à la joaillerie Amestoy de produire des bijoux uniques.



↑ L'espace "Place des industries mécaniques" au salon Industrie Paris.

à sa clientèle. Il se positionne ainsi comme le fournisseur d'un objet unique fabriqué non seulement pour mais aussi avec la personne à laquelle il est destiné : un nouveau modèle économique dans la profession.

* *Sympo* : Syndicat des machines et technologies de production.
Gimélec : Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle-commande et des services associés.
Syntec Numérique : Syndicat professionnel des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels et des sociétés de conseil en technologies.
Tech in France (anciennement Afdel) : Association française des éditeurs de logiciels et solutions Internet.

ÉVÉNEMENT

Les mécaniciens au rendez-vous d'Industrie Paris 2016

Du 4 au 8 avril, à Paris-Nord Villepinte, se tiendra le salon Industrie Paris 2016. Le point sur les animations proposées par le Cetim, la FIM, le Sympo et l'UITs.

La FIM, le Cetim, le Cetim-CTDEC (Centre Technique du Décolletage) et le Sympo se retrouveront sur la "Place des industries mécaniques". Un espace commun sur lequel les mécaniciens pourront rencontrer spécialistes et experts.

UN THÈME À L'HONNEUR : L'INDUSTRIE DU FUTUR

Parmi les thèmes majeurs du salon, l'Industrie du Futur sera à l'honneur sur la "Place des industries mécaniques". Le "Guide pratique de l'Usine du Futur : enjeux et panorama de solutions" est devenu l'outil d'accompagnement de la démarche Industrie du Futur pour les chefs d'entreprises mécaniciens. Les visiteurs pourront le consulter et échanger avec les experts de la FIM et du Cetim.

Le 7 avril à 16h30, la FIM organise une table-ronde sur le plateau TV du salon : "Plan Industrie du Futur : le déploiement en régions s'accélère", avec la participation de Jérôme Frantz, président de la FIM, Daniel Richet, directeur du développement régional et international du Cetim, Philippe Darmayan, président de l'Alliance Industrie du Futur, ainsi que d'un industriel de la mécanique entré dans la démarche et d'un expert. La table-ronde sera filmée et diffusée sur les écrans du salon.

INDUSTRIE DU FUTUR : UNE OFFRE TECHNOLOGIQUE MISE EN PRATIQUE

Des logiciels de conception (CFAO), aux machines-outils, de la robotique aux outils de mesure et à la traçabilité, le Sympo rassemble les technologies, au cœur de l'outil de production. L'action que le syndicat et ses adhérents proposent, « Industrie du Futur - une offre technologique mise en pratique », met ainsi en lumière des solutions technologiques déjà disponibles sur le marché et recensées par l'Alliance Industrie du Futur comme des axes clés de développement. À travers le salon, des démonstrations

3 QUESTIONS À



SÉBASTIEN GILLET,
directeur des salons B to B du groupe GL Events Exhibitions

« Donner une vision globale du process de fabrication »

MécaSphère : Parlez nous de la journée grands dirigeants ?

Sébastien Gillet : En partenariat avec les Arts & Métiers, nous accueillons, le mardi 5 avril, une centaine de grands dirigeants de PME et d'ETI ainsi que des cadres supérieurs de grands groupes. Ils feront une visite officielle du salon, avant de rencontrer les exposants qui les intéressent dans l'après-midi. Cette journée se clôturera par la remise des Trophées innovation, pour lesquels nous avons reçu une centaine de dossiers.

M. : Pourquoi avoir regroupé tout le salon dans un seul hall ?

S. G. : Le salon s'adapte aux grandes évolutions de l'industrie, notamment autour de l'Industrie du Futur. Pour la première fois, les 1 000 exposants seront regroupés dans un seul hall de 60 000 m². Cela permet de donner une vision globale du process de fabrication. Au lieu de la traditionnelle répartition sectorielle, qui ne reflète plus la réalité manufacturière, les espaces s'or-

illustreront concrètement les voies d'une mutation, possible dès aujourd'hui, vers l'Industrie du Futur. Numérique, conception et matériaux, pilotage-contrôle, procédés de fabrication, service et maintenance, efficacité énergétique... tels seront les thèmes abordés. Pour que chacun puisse organiser son parcours en fonction des besoins spécifiques de son entreprise, un livret de visite sera disponible un mois avant le salon notamment sur le site www.symop.com. Pour toute question durant l'événement, rendez-vous au point d'accueil sur l'espace "Place des industries mécaniques".

UNE LIGNE EN FONCTIONNEMENT : PEINTURE LIVE

L'UITs (Union des industries des technologies de surfaces) sera présente au sein du Village Technologies des Surfaces et participera, avec 15 industriels, à l'animation Peinture en Live : une chaîne complète pro-

ganisent autour de machines, avec à proximité les composants, accessoires, outils, consommables nécessaires à l'optimisation de la solution technologique présentée.

Neuf parcours technologiques seront à la disposition des visiteurs. Ces derniers pourront découvrir aussi trois villages thématiques : Stratégie et Développement des Entreprises, Impression 3D et Start up.

M. : Quelles sont les nouveautés du salon ?

S. G. : À noter deux nouvelles animations : une chaîne de traitement de surface, installée avec le concours de l'UITs (Union des industries des technologies de surfaces) et de 17 entreprises, sera en fonctionnement pendant les cinq jours ; de même qu'un Fab Lab de 125 m². Alors que la conjoncture industrielle paraît un peu plus favorable, le salon devrait accueillir plus de 1 000 exposants, soit un peu plus que la dernière édition parisienne de 2014. Nous attendons également davantage de visiteurs, environ 25 000.

posant peinture liquide et peinture poudre construite spécialement pour les 5 jours du salon qui produira 5 000 pièces remises aux visiteurs, sur un espace de 200 m². Toutes les étapes nécessaires à la fabrication de l'objet seront présentées aux visiteurs qui pourront interagir avec les exposants et découvrir les innovations technologiques.

Du découpage au traitement final, cette animation permet de faire le lien entre les différents métiers de la mécanique et de présenter le savoir-faire des entreprises. Une façon de projeter le visiteur dans un secteur dynamique et créateur d'emplois. Le film présentant cette animation et ses acteurs est déjà disponible sur le site du salon à <http://industrie-expo.com/peinture-en-live/>

UN PRÉDIAGNOSTIC INDUSTRIE DU FUTUR : LABO INDUSTRIE

Organisé conjointement par le Cetim et le Sympo, avec le soutien de l'Alliance Industrie du Futur, le Labo Industrie 2016 consiste en une zone fermée de près de 200 m² avec six espaces correspondant aux six technologies clés pour l'Industrie du Futur : outils numériques, conception/matériaux, procédés/fabrication, automatisation/pilotage/contrôle, efficacité énergétique, monde connecté/Internet industriel. À l'entrée, l'industriel répond à un questionnaire. Les informations collectées permettent de lui concevoir un plan personnalisé du Labo, pour l'orienter vers les espaces qui répondent à sa situation : technologies en lien avec son activité, témoignages d'entreprises analogues à la sienne, etc... À la sortie, il reçoit un pré-diagnostic Industrie du Futur dans lequel sont consignés les besoins de son entreprise, les briques technologiques pour y répondre et les contacts en région pour lui venir en aide.

MARCHÉ

Salon du nucléaire : la filière française affiche son unité

Du 28 au 30 juin au Bourget, plus de 10 000 visiteurs sont attendus pour la 2^e édition du WNE (World Nuclear Exhibition), sous le thème : "L'industrie nucléaire civile dans le mix énergétique mondial". La filière française se regroupe sur le même stand.

Couvrant l'ensemble de la filière du nucléaire civil, le salon WNE permet aux différents acteurs du secteur de présenter leurs savoir-faire, d'échanger leurs expériences et bonnes pratiques, de nouer des partenariats, de trouver de nouveaux fournisseurs et de se développer à l'export.

"NUCLEAR EXPERTISE FROM FRANCE"

Première nouveauté, « le GIIN (Groupe Intersyndical de l'Industrie Nucléaire) s'associe avec le PNB (Pôle Nucléaire de Bourgogne) sur un même stand pour assurer la représentation française, souligne Céline Cudelou, déléguée générale du GIIN.

Nos positionnements sont complémentaires, le GIIN est le fédérateur et le défenseur de la filière nucléaire et le PNB travaille sur l'aspect innovation et R & D collaborative. Cela met en avant l'unité de la filière française, ainsi que la diversité et la richesse de ses métiers. » 130 exposants sont attendus sur le stand "Nuclear Expertise from France" sur une surface de 1 730 m², en hausse de 60 % par rapport à l'édition 2014. « Nous veillerons à ce que les PME et les sous-traitants de rang 2 et 3 puissent avoir accès à des contacts internationaux », insiste Céline Cudelou. La FIM et sept de ses syndicats (Artema, Cisma, FIM Énergétique, Profluid, SNCT, Syndicat de la Mesure et Symop) seront également présents, de même que six collectifs : Nucléopolis, Nucléi, CCI Seine et Marne, Cyclium, Atomouest et la Vallée de l'Énergie.



UNE CÉRÉMONIE DES AWARDS

Deuxième nouveauté de cet événement biennal : l'Innovation Planet, un espace destiné à promouvoir les jeunes entreprises innovantes du monde entier. Les experts des centres de recherche seront invités à venir échanger sur des thèmes innovants sur des créneaux d'une trentaine de minutes. Troisième nouveauté, WNE récompensera l'innovation, la sûreté nucléaire, le management des compétences et l'excellence opérationnelle lors d'une cérémonie des Awards. Enfin, une journée réservée aux étudiants est prévue le dernier jour du salon. Visiblement, le succès de la première édition et l'intérêt de cette manifestation sont reconnus, puisque « nous notons une augmentation notable du nombre de participants étrangers, remarque Céline Cudelou. D'ailleurs, la surface augmente de 50 %. » Une confirmation de l'orientation internationale et du positionnement leader du salon.

ENVIRONNEMENT

COP21 : la reconnaissance du rôle des entreprises

Si tout le monde s'accorde à saluer l'Accord de Paris, reste à mettre en œuvre les moyens pour atteindre les objectifs fixés au cours de la COP21. Parmi ces moyens, le développement

de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et du nucléaire offre bien des opportunités pour les mécaniciens.

12 décembre 2015 : la COP21 débouche sur l'Accord de Paris. 196 États s'engagent à limiter le réchauffement climatique en dessous de 2 °C, voire 1,5 °C, et à atteindre le pic des émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) le plus tôt possible. À partir de 2020, et tous les cinq ans, chaque pays doit fournir un inventaire national de ces émissions. L'accord entrera en vigueur au plus tôt en 2018, dès qu'au moins 55 pays, représentant 55 % des émissions, l'auront ratifié. Pour Philippe Paelinck, président de FIM Énergétique*, « les industriels doivent suivre la mise en œuvre des plans nationaux qui vont orienter leurs marchés surtout à l'exportation. Les contributions nationales constituent des indicateurs importants pour déterminer leur stratégie. » Par exemple, le "Clean Power Plan" américain aura un impact significatif sur le marché de l'énergie.

DE NOMBREUSES INITIATIVES VOIENT LE JOUR

« La COP21 marque une étape décisive dans la reconnaissance du rôle des entreprises pour fournir des solutions, à la fois en termes de réduction des émissions et d'adaptation au changement climatique », estime France de Baillénx, directrice de l'environnement de la FIM. Beaucoup d'entreprises ont signé l'Appel de Paris par lequel elles s'engagent à soutenir les efforts des gouvernements pour aller au-delà de ce que prévoit l'Accord de Paris. De

nombreuses initiatives voient le jour, notamment, en faveur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique : le Low Carbon Technology Partnerships Initiative portant sur neuf chantiers industriels ; le Breakthrough Energy Coalition, à l'initiative de Bill Gates, qui mobilisera plusieurs milliards de dollars pour financer des entreprises innovantes dans les secteurs de l'électricité, des transports, de l'industrie, de l'agriculture et de l'efficacité des systèmes énergétiques ; SE4ALL (énergies durables pour tous) dans laquelle 775 entreprises se sont engagées à renforcer l'investissement et les mesures en faveur de l'efficacité énergétique ; RE 100 pour atteindre 100 % d'énergies renouvelables dans les entreprises.

À cela s'ajoutent quelques initiatives publiques telles l'Alliance solaire internationale visant à accélérer le déploiement du photovoltaïque dans les pays riches, l'Alliance mondiale bâtiments et construction pour le climat, et la Mission innovation. Cette dernière regroupe 20 pays (France, États-Unis, Japon, Arabie Saoudite, Inde, etc.) qui s'engagent à doubler le montant des investissements en recherche et développement dans les cinq prochaines années.

TROIS AXES MAJEURS DE DÉVELOPPEMENT

Pour Philippe Paelinck, « trois axes majeurs de développement se dessinent : l'efficacité énergétique des centrales avec des financements internationaux conditionnés à la haute performance technologique ; les énergies renouvelables (hydraulique, solaire, éolien) incluant des solutions de stockage de l'électricité ; et l'introduction du digital pour améliorer l'efficacité

énergétique dans les usages industriels. » Sans oublier le nucléaire qui va émerger comme la principale solution de production de masse d'électricité décarbonée.

Mais, remarque le président de FIM Énergétique, « actuellement, nous sommes très loin de l'objectif fixé. Nous restons sur une trajectoire d'un réchauffement de + 3 °C. La question du financement est donc déterminante. » L'Accord de Paris prévoit de mettre en place un cadre financier pour les transferts de technologie ainsi qu'un fonds mondial pour le climat de 100 milliards de dollars par an. « La BEI (Banque Européenne d'Investissement) a annoncé un milliard d'euros de financements au bénéfice de la transition énergétique, et un partenariat avec le Crédit Coopératif en vue d'accorder 75 millions d'euros de prêts supplémentaires pour des projets d'efficacité énergétique », précise France de Baillénx. D'autres banques vont dans le même sens : la preuve que le marché existe.

* FIM Énergétique : Association syndicale des équipements énergétiques.

De nouveaux éco-organismes pour traiter les déchets



Un même éco-organisme (Ecologic) pour gérer les DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) et les DEA pro (Déchets d'Éléments d'Ameublement professionnels) : le dispositif VALO RESTO PRO®, créé à l'initiative du Syneq (Syndicat national de l'équipement des grandes cuisines), offre une solution globale aux producteurs, installateurs, et aux détenteurs finaux d'équipements de la filière « grandes cuisines et métiers de bouche ». « Une cuisine professionnelle est toujours équipée à la fois de DEEE et de DEA, explique Pierre Marcel, président de la Commission environnement du Syneq. L'efficacité de la collecte des déchets est renforcée dès lors qu'un opérateur unique est en mesure de reprendre l'ensemble de ces déchets sur site. »

« Nous nous réjouissons de l'obtention de cet agrément, ajoute Pierre-Alain Augagneur, président du Syneq. Le résultat d'un travail

collectif de réflexion engagé voilà trois ans, par la Commission environnement du Syneq avec toutes les parties prenantes de la filière et concrétisé grâce à l'engagement d'Ecologic, au soutien de la FIM et à l'écoute des pouvoirs publics. » Par ailleurs, fin décembre 2015, le ministère de l'Écologie a délivré les agréments aux éco-organismes chargés de collecter et traiter les DEEE professionnels. Parmi les catégories d'équipements concernés, la catégorie n° 6 "Outils" était jusqu'à présent orpheline. En 2015, la FIM et les principaux syndicats concernés (Profluid, Symop, Cisma, Amics & E&PI)* ont rencontré les éco-organismes et participé aux discussions ministérielles afin de garantir aux entreprises concernées une pluralité de choix et les meilleurs tarifs. Résultat : trois éco-organismes (Eco-systèmes, Ecologic et Recylum) ont obtenu l'agrément dans cette catégorie.

* Profluid : Association française des pompes et agitateurs, des compresseurs et de la robinetterie. Symop : Syndicat des machines et technologies de production. Cisma : Syndicat des équipements pour construction infrastructures sidérurgie et manutention. Amics & E&PI : Association de la mécanique industrielle et des constructions spéciales.

ÉCONOMIE

Anticiper grâce aux baromètres sectoriels de la FIM

Indicateurs économiques et outils commerciaux, les baromètres de la FIM sont conçus à partir des enquêtes de l'INSEE et de celles réalisées par la FIM auprès de ses adhérents.

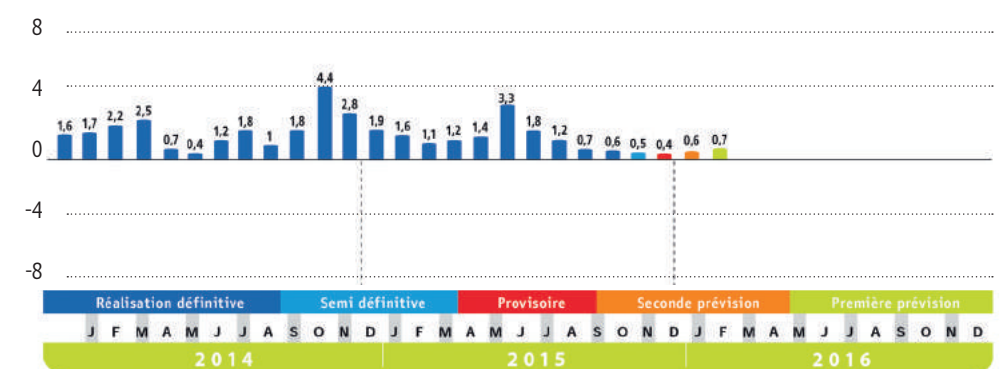
Le machinisme agricole et les fixations : ces deux nouveaux baromètres sectoriels de la FIM seront opérationnels à la fin du premier trimestre 2016. Ils viendront rejoindre les sept existants sur l'équipement mécanique, la sous-traitance, les pompes, la robinetterie, les transmissions, la manutention et les articles ménagers. Chaque mois, la FIM adresse à ses abonnés l'évolution mensuelle en pourcentage de la production du secteur choisi, ainsi que l'évolution cumulée sur un an. Outre le résultat définitif du mois N-2 et un affinement des chiffres jusqu'au mois N, le baromètre donne des prévisions d'activité. « C'est un outil d'anticipation », estime Désiré Raharivohitra, chef du service Statistiques, Achats et Conjoncture du pôle Études Stratégiques et Prospective de la FIM. Fournisseur de composants de machines mécaniques, Siam Ringspann est abonné au baromètre "équipements".

« Il reflète la santé de nos clients, explique Françoise Pfister, directrice générale de l'entreprise. Il fait donc partie des sources d'information que nous examinons en réunion commerciale pour étudier la tendance des marchés et orienter notre stratégie. »

De son côté, Yannick Seeleuthner, responsable marketing groupe de Poclairn Hydraulics y trouve « la confirmation - ou non - de la pertinence de mes propres indicateurs. C'est une source d'information supplémentaire. » Les baromètres sont établis à partir des enquêtes de l'INSEE qui couvrent 60 % des entreprises dans le secteur de la mécanique auxquelles s'ajoutent les études menées par la FIM auprès de ses adhérents.

Baromètre des biens d'équipement mécanique & précision

Source FIM - Février 2016



Financement : le nerf de l'innovation

EN FRANCE, les dispositifs pour financer l'innovation ne manquent pas : financement public essentiellement au niveau des régions, financement privé avec les banques. Le point sur les solutions offertes aux industriels.

100 millions d'euros : c'est le montant de l'aide de l'État, sous forme de subventions et d'avances récupérables, pour le premier appel à projets "Industrie du Futur" qui s'inscrit dans le cadre des "Projets industriels d'avenir". Un investissement financier indispensable pour innover et moderniser l'outil de production français.

« En France, il existe beaucoup de dispositifs pour financer l'innovation sous forme de fonds propres, de prêts, de subventions, de crédits d'impôts... », estime Olivier Durteste, responsable de la direction de l'action régionale de la FIM. Nombre de pays nous envient le dispositif du crédit d'impôt recherche auquel s'est ajouté récemment le crédit d'impôt innovation. Réservé aux PME, ce dernier permet de bénéficier d'une ristourne fiscale de 20 % des dépenses nécessaires à la conception de prototypes ou d'installations pilotes de produits nouveaux.

ÉVALUER LA FAISABILITÉ DE L'INNOVATION

L'aide publique à l'innovation s'exerce surtout au niveau régional, directement par le Conseil Régional ou via les agences régionales d'innovation et les pôles de compétitivité, avec le concours de Bpifrance. C'est également au sein des pôles de compétitivité que les PME peuvent bénéficier de fonds européens à travers les PCRD (Programmes Cadres pour la Recherche et Développement). « L'essentiel des financements régionaux sert à évaluer la faisabilité de l'innovation, indique Olivier Durteste. Ces



© Mécane Vallée

aides couvrent jusqu'à 80 % de la dépense. Elles permettent de valider le projet du chef d'entreprise et de l'accompagner jusqu'au montage financier. » Développé par la FIM, le Cetim et certaines chambres syndicales de l'UIMM (Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie), le programme Coriin (Compétitivité et relocalisation par l'industrialisation de l'innovation) vise ainsi à donner aux PME les moyens d'analyser la viabilité de leurs idées au regard de leur stratégie, de leur technologie, de leurs ressources humaines et de leurs moyens financiers. Ce programme est déployé région par région. Il est financé

Financer les projets de l'Industrie du Futur

L'Alliance pour l'Industrie du Futur vient de signer une convention avec le Crédit Coopératif. Cette dernière bénéficie ainsi de deux partenaires bancaires pour financer les projets innovants : l'un public (Bpifrance), l'autre privé, avec le Crédit Coopératif qui travaille en étroite collaboration avec la CMGM (Caisse Mutuelle de Garantie de la Mécanique).

↑ Une usine du Lot qui a pu améliorer son efficacité énergétique.

sur des fonds F2i (Fonds pour l'Innovation dans l'Industrie) créés par l'UIMM avec la FIM et la FIEEC (Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication). Autre exemple, la prestation technologique de réseau (de 5 000 à 10 000 euros) est attribuée pour aider les PME : pré-études technologiques, études d'état de l'art, essais, calculs, modélisations, recherche d'antériorité, premier dépôt de brevet, études de faisabilité scientifique et technique, caractérisation de produits,

études/réalisation de prototypes, études technico-économiques, études design... « Cette prestation a permis à une usine située à côté de Figeac (Lot) d'installer un système de gestion centralisée du bâtiment de 2^e génération pour améliorer son efficacité énergétique, illustre Hervé Danton, directeur de Mécane Vallée, le comité mécanique qui couvre les ex régions Limousin et Midi-Pyrénées. Les entreprises peuvent également répondre à des appels à projets sur des thèmes précis, avec des aides du fonds régional d'innovation pouvant aller jusqu'à 50 000 euros en Limousin, et de 50 à 100 000 euros en Midi-Pyrénées. »

CERTAINES RÉGIONS FONT PREUVE D'ORIGINALITÉ

Les régions s'investissent aujourd'hui dans le programme Industrie du Futur avec des budgets qui vont de 10 à 60 millions d'euros suivant les territoires. Ils sont consacrés à des diagnostics sur la stratégie des entreprises, l'évolution de leur process et l'accompagnement dans la modernisation de leur outil de production (voir article page 4). Certaines régions ont mis en place des subventions ou des prêts à taux bonifié distribués par Bpifrance. D'autres ont fait preuve d'originalité. C'est le cas du Nord-Pas-de-Calais (aujourd'hui Nord-Pas de Calais - Picardie) avec son programme 3^e Révolution Industrielle mené avec le Crédit Coopératif. Le principe : lever des ressources auprès des par-

ticuliers sur un livret spécifique du Crédit Coopératif pour financer des innovations. Plafonnés à 100 000 euros, les dépôts sont rémunérés à 1,75 % pour les premiers 1 500 euros puis 0,8 %. En 2015, près de 4,5 millions d'euros ont été collectés pour financer des projets innovants (voir témoignages ci-contre). Si bien que « des régions comme l'Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes ou Auvergne - Rhône-Alpes veulent s'inspirer de cette expérience », souligne Philippe Bourillon, responsable du secteur industries et services au Crédit Coopératif.

INNOVER POUR FINANCER... L'INNOVATION

La banque elle-même propose le prêt Innov & Plus. D'un montant de 25 000 à 7,5 millions d'euros, il s'appuie sur le Fonds Européen d'Investissement qui garantit 50 % du financement du Crédit Coopératif. Les adhérents de la CMGM

(Caisse Mutuelle de Garantie de la Mécanique) bénéficient d'une garantie supplémentaire. Le remboursement peut commencer au bout de deux ans, le temps que l'innovation devienne rentable.

Pour souscrire, l'entreprise décrit son projet sur le site Internet <http://innovet-plus.credit-cooperatif.coop/>. Il est redirigé vers l'une des 72 agences de la banque, chacune étant habilitée à discerner le caractère innovant des projets.

En 18 mois, 25 millions d'euros ont été débloqués pour financer 125 projets. « Un deuxième programme court sur 2016 et 2017, reprend Philippe Bourillon. L'approche est simplifiée et la notion d'innovation élargie. » Cette dernière peut porter sur la technologie, un procédé ou l'intégration d'équipements (robotisation, digitalisation...), la commercialisation, le marketing. Quand la banque innove pour financer... l'innovation.

DELTA MKS®
DELTA® protège vos surfaces.

Une équipe INOXYDABLE !

R&D, Techniques d'Application, Qualité, Ventes, ou représentants locaux, nous luttons tous contre la corrosion. Consultez-nous, un de nos systèmes de protection DELTA-MKS® répond à vos attentes.

Doerken S.A.S.
BP22107 - 4 rue de Chemnitz
68059 Mulhouse Cedex 2
mks@doerken.fr
www.doerken-mks.com
Une société du groupe Dörken.

DÖRKEN

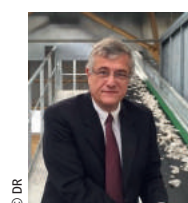
Les industriels témoignent



« J'ai investi 1,4 million dans la robotisation de la ligne de fabrication »

MARC GOMEZ, gérant d'ActiMétal, tôlerie fine et chaudronnerie, 28 salariés, 2,3 millions de chiffre d'affaires

« Pour éviter de délocaliser la production des pièces élémentaires, j'ai investi 1,4 million dans la robotisation de la ligne de fabrication (découpe laser, poinçonnage, découpe des pièces, pliage). La région Limousin m'a financé à hauteur de 25 % en échange d'un contrat de progrès par lequel je m'engageais à signer la charte de la diversité, à préserver l'emploi et à m'impliquer dans le développement local. ActiMétal est ainsi devenue membre fondateur de Mécane Vallée. Deux ans après, mon chiffre d'affaires est monté de 1,9 à 2,3 millions d'euros et j'ai maintenu les emplois. »



« J'ai obtenu un financement du Crédit Coopératif à hauteur d'un tiers »

DAVID PATÉ, président de Hainaut Plast Industry, recyclage du PVB

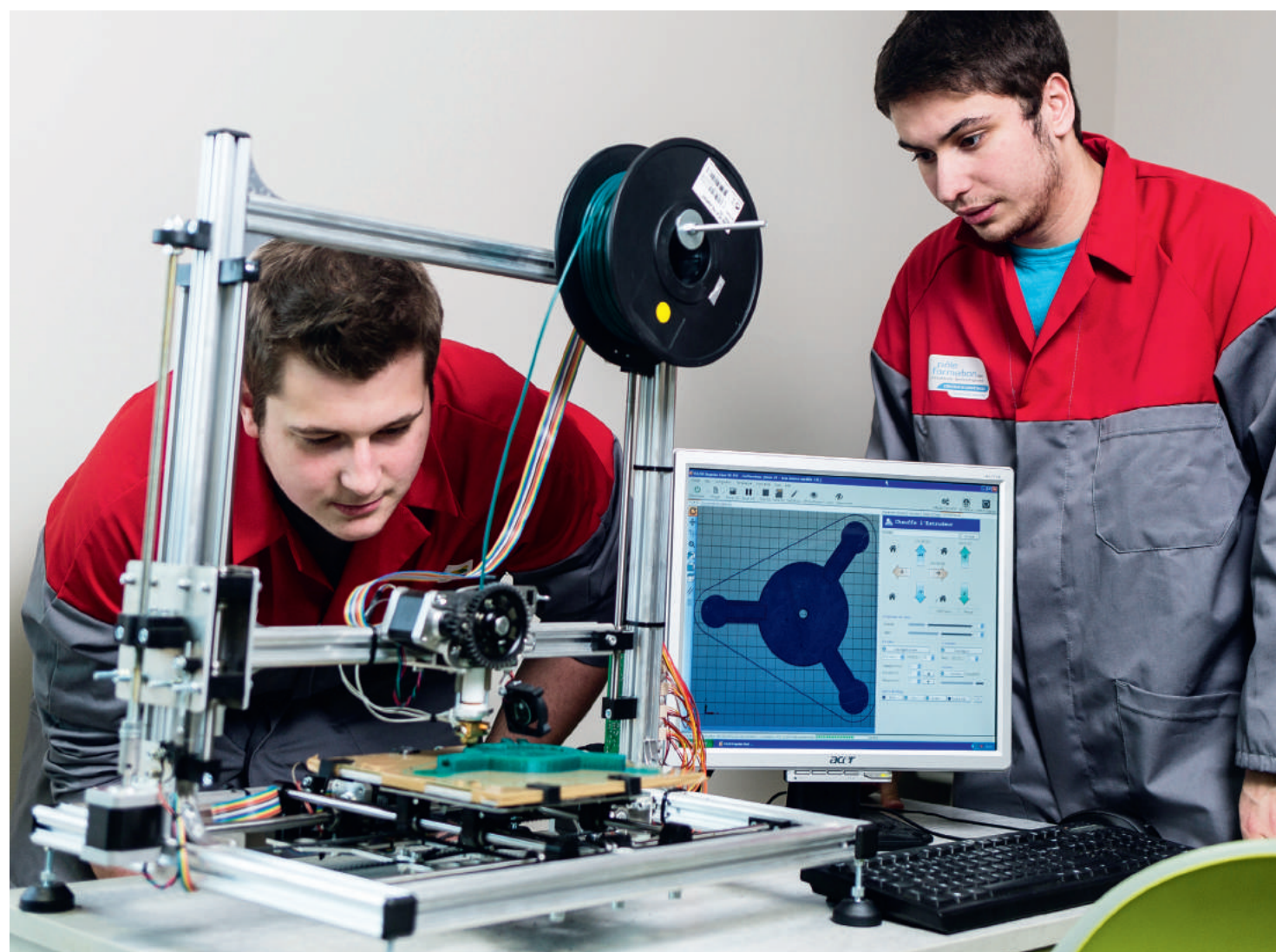
« Dans le cadre du programme 3^e révolution industrielle, j'ai obtenu un financement du Crédit Coopératif à hauteur d'un tiers des 3,45 millions d'euros d'investissement, sous forme d'un crédit bail avec option d'achat pour l'euro symbolique. Il s'agit de financer la partie mécanique et l'extrusion du process de recyclage du PVB, ce film plastique que l'on retrouve entre les deux plaques de verre des pare-brise. En amont j'avais également obtenu un financement de Bpifrance pour la phase d'industrialisation du procédé. La Préfecture vient de me délivrer l'autorisation de traiter 20 000 tonnes par an. »



« Le Crédit Coopératif m'a accordé un prêt Innov & Plus de 100 000 euros pour réaliser les prototypes »

CHRISTOPHE BOUARD, directeur général d'Ademi Pesage, pesage et de la métrologie, 87 salariés, 8,5 millions d'euros de chiffre d'affaires

« Nous lançons une nouvelle activité : la gestion des flux de déchets par un système donnant accès à des contenants ou à des sites fonctionnant de manière autonome grâce à des panneaux solaires. Par GPRS, le système trace les personnes qui déposent les déchets et informe les propriétaires lorsque les contenants sont pleins. Le Crédit Coopératif m'a accordé un prêt Innov & Plus de 100 000 euros pour réaliser les prototypes. »



© UIMM / Franck Beloncle 2015

Métiers du futur : anticiper et former

1 LES TENDANCES

L'Alliance Industrie du Futur réfléchit sur les compétences qui seront nécessaires dans les années qui viennent. L'enquête de l'Observatoire de la métallurgie dévoile les évolutions des métiers de l'industrie et fait le point sur les métiers en tension.

2 L'INNOVATION INSCRITE DANS LA PÉDAGOGIE

La digitalisation révolutionne les outils pédagogiques. FabLab, simulateurs, réalité virtuelle..., entrent dans le quotidien des formations initiales et continues. Des formations qui s'appuient sur des cas concrets, pour mieux appréhender la théorie.

3 LE POINT DE VUE DES ENTREPRISES

Deux technologies devraient avoir une influence sur les compétences de demain : la cobotique et la fabrication additive. Les entreprises s'y préparent d'ores et déjà.

Métiers de demain : les tendances

QUELS SERONT LES MÉTIERS DE LA MÉCANIQUE DE DEMAIN ? Quelles seront les compétences nécessaires pour l'Industrie du Futur. Quelles formations faut-il prévoir ? Le groupe de travail "Homme et travail" de l'Alliance pour l'Industrie du Futur travaille sur ces questions. L'enquête de l'Observatoire de la métallurgie apporte quelques réponses.

Le concept français d'Industrie du Futur accorde une place particulière à l'humain. Instance consultative placée auprès du Premier ministre qui rassemble les partenaires sociaux, le CNI (Conseil National de l'Industrie) et l'Alliance Industrie du Futur sont donc chargés de piloter le groupe "Homme et travail" sur la place de l'homme dans les usines et la formation. Son rôle : identifier les compétences et les métiers nécessaires pour que l'industrie française se transforme, ainsi que les formations correspondantes. Pour alimenter cette réflexion prospective une chaire sur l'Industrie du Futur devrait prochainement voir le jour.

ENSEIGNER L'ALPHABET DIGITAL COMME LE FRANÇAIS ET LES MATHÉMATIQUES

Pour Gilles Lodolo, directeur emploi et formation de l'UIMM (Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie) et responsable du groupe de travail, « prévoir quelles seront les compétences nécessaires pour demain s'avère plus compliqué qu'il n'y paraît. Il existe beaucoup de rapports (Mettling, Merrill Lynch) sur les conséquences de la digitalisation de l'économie. Il apparaît clairement que les outils informatiques devront être utilisés au quotidien et que l'alphabet digital devra être enseigné au même titre que le français et les mathématiques dès la formation initiale. Mais cela ne veut pas dire que les connaissances de base en mécanique ne seront pas utiles. En fait, les nouveaux métiers ne vont pas apparaître du jour au lendemain, il faut s'attendre à des évolutions de compétences. Pour les comprendre, nous devons étudier des cas concrets d'usines qui se modernisent en observant les impacts sur le travail. » Compétences professionnelles d'abord. L'opérateur de l'Usine du Futur sera agile, c'est-à-dire qu'il saura s'adapter plus rapidement à des situations changeantes. Son rôle va évoluer, d'exécutant à celui de superviseur, lorsque les équipements de la ligne de production et le produit seront connectés. Il devra comprendre les défauts, savoir les analyser pour corriger le fonctionnement de la ligne.



© UIMM / Franck Beloncle 2015

De son côté, l'agent de maintenance interprétera les informations issues des capteurs installés sur les équipements pour déclencher les interventions. « Ce qui ne l'empêchera pas de continuer à démonter ces équipements si nécessaires, insiste Gilles Lodolo. C'est donc à un élargissement des compétences qu'il faut s'attendre. »

LE RESPONSABLE DE PRODUCTION EN LIEN DIRECT AVEC LE CLIENT

Compétences comportementales ensuite. C'est surtout vrai pour les managers. Dans l'Usine du Futur, les responsables de production et d'atelier ne seront plus seulement confrontés à leurs supérieurs hiérarchiques, mais bien au client. En effet, c'est le client lui-même qui configurera son produit sur Internet, en choisissant sa couleur, ses options, la position de tel ou tel accessoire... Les pièces qui entreront dans la composition du produit seront fabriquées au dernier moment sur une machine de fabrication additive. Le responsable de production sera donc en lien direct avec le client. Plus généralement « le modèle de l'Usine du Futur se fonde sur le travail collaboratif et un allègement de la hiérarchie au profit d'une organisation basée sur la res-

ponsabilisation de chacun », estime Gilles Lodolo. Ces prévisions se retrouvent dans l'enquête menée en 2015 par l'Observatoire de la métallurgie auprès des industriels de la métallurgie pour estimer les besoins en emplois et en compétences dans les secteurs de la mécanique, des machines et des équipements. À l'horizon 2020 et 2025, 12 000 départs annuels en retraite sont prévus, dont 58 % d'ouvriers qualifiés, et agents de maîtrise. Chaque année, les entreprises mécaniciennes devraient recruter ●●●

Les métiers en tension

42 000 : c'est le nombre de recrutements annuels prévus dans la mécanique. Les besoins sont très importants pour les techniciens de maintenance, les mécaniciens de maintenance, les assembleurs, les ajusteurs-monteurs et les usiniers qualifiés. Ils sont importants pour les chaudronniers, les tuyauteurs, les soudeurs, les techniciens mécanique (orientation méthode et production). Ils sont significatifs pour les régleurs qualifiés et les techniciens roboticiens.

●●● 42 000 personnes, avec une part croissante d'ingénieurs, de cadres techniques, de techniciens, d'agents de maîtrise, et, dans une moindre mesure, de cadres administratifs. En revanche, celle des ouvriers qualifiés est prévue à la baisse dès la période 2016/2020. « Cela traduit déjà la tendance à la montée des compétences », estime Yolande Bufquin, secrétaire générale du Comité FER* de la FIM.

LA CRÉATION PERMANENTE DE NOUVEAUX MÉTIERS

Importance des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication), nouveaux procédés (fabrication additive, injection métallique...), robots collaboratifs, capteurs qui donnent de l'intelligence aux machines: autant d'avancées technologiques qui entraînent des « impacts d'ores et déjà identifiés sur les métiers de la maintenance, de l'informatique industrielle et sur les opérateurs et les managers. » L'enquête évoque « le nécessaire renforcement des compétences transversales (travail collaboratif renforcé, connaissances pluridisciplinaires...), ainsi que de la cyber-sécurité comme compétence technique indispensable en parallèle à la numérisation des processus des entreprises. » Elle prédit même l'introduction dans les grandes entreprises de deux métiers inconnus voilà quelques années: administrateur de système d'information et machines industrielles, et responsable gestionnaire de données industrielles.

Deux évolutions technologiques sont mises en avant: la robotique (voir encadré) et la fabrication additive. Cette dernière va avoir un impact, d'une part, sur l'organisation



↑ Machine de fusion laser: le Cetim propose des formations à la fabrication additive.

même de l'entreprise, d'autre part, sur les métiers de la conception et des méthodes, et sur ceux de la fabrication (usineur et traitement de surface). « Conception et méthodes seront intégrées et se rapprocheront de la production, explique Yolande Bufquin. Quant aux métiers de l'usinage et du traitement de surfaces, ils ont encore de beaux jours devant eux. De plus en plus complexes, les pièces nécessiteront des traitements en sortie de fabrication additive. »

Il n'est donc pas surprenant de voir le Cetim proposer dès à présent des stages sur la fabrication additive dans son catalogue de formation: « Décider de la bonne filière de production », « Fabrication additive: les procédés et les applications métal et polymère », « Fabrication additive: de l'impression 3D grand public à l'industrie ». Le centre technique dispose éga-

lement dans son catalogue d'une formation à la robotique (« Robotiser sans se tromper: les clés d'une démarche structurée »). « Nous travaillons actuellement à renforcer notre offre sur ces deux technologies, indique Sandra Stein, consultante en formation et gestion des compétences au Cetim. Notamment en robotique, nous souhaitons développer un parcours plus complet. »

* Le comité FER (Formation Emploi Recrutement) regroupe des représentants de la FIM, de ses syndicats adhérents, du Cetim et de l'AFM (Association Française de Mécanique).

Emploi et formation au cœur du SIMODEC

« Industrie du Futur: métiers de demain »: c'est le thème de la table ronde organisée par la FIM le 11 mars à l'occasion du Simodec (Salon international de la machine-outil de décolletage) qui se tiendra du 8 au 11 mars à La Roche-sur-Foron (Haute-Savoie). Gilles Lodolo, directeur emploi et formation de l'UIMM (Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie) et responsable du groupe de travail « Homme et travail » au sein de l'Alliance Industrie du Futur, Didier Bouvet, directeur général de la société IEMCA Groupe Bucci Industries, et Jacques Dupenloup, directeur des ventes France et Bénélux de Staübli, interviendront. Ce salon rassemble les plus grands acteurs nationaux et internationaux de l'univers du décolletage, de l'usinage, et de la production de pièces pour les industries automobile, aéronautique, connectique, médicale, ferroviaire, horlogère et toute l'activité liée à l'enlèvement de copeaux.

Robotique: des métiers à haute technicité pour accompagner le développement

Avec 34 500 robots installés dans les entreprises, la France accuse un retard important en robotique industrielle, à comparer aux 62 200 en Italie et environ 157 200 en Allemagne. D'où le lancement du programme Robot Start PME pour aider les entreprises à acquérir leur premier robot (voir article page 4). Principale évolution de cette activité: l'essor de la cobotique qui permet, dans un même espace, à l'être humain et au robot de travailler ensemble à la réalisation d'une tâche. La robotique de service constitue l'autre axe de développement important, avec un doublement en 5 ans (2015-2020) des

marchés selon trois axes: l'assistance aux personnes (télésurveillance, télémédecine, aide à la rééducation, assistance de vie pour les personnes peu autonomes); les robots domestiques et compagnons; les robots de surveillance et de gardiennage. Si les emplois les plus faiblement qualifiés devraient reculer, d'autres liés à la mise en œuvre de l'automatisation et à sa maintenance sont appelés à se développer. Des emplois à haute technicité verront le jour pour faire évoluer les applications. Enfin, un métier est d'ores et déjà signalé en tension: le technicien roboticien au niveau licence professionnelle.

L'innovation inscrite dans la pédagogie

TRAVAILLER SUR DES PROJETS POUR MIEUX APPRÉHENDER LA THÉORIE. Fini le temps des cours magistraux: les nouvelles méthodes pédagogiques s'appuient sur des outils innovants.

SUPii Mécavenir a réalisé sur son site de Puteaux des investissements axés sur l'Usine du Futur: le Laboratoire d'innovation de 100 m² équipé de six machines de fabrication additive, une de stéréolithographie, et un bras robotisé. « Les apprentis peuvent se former à des technologies de pointe et à la digitalisation de l'industrie, en développant des projets proposés par des PME qui ne disposent pas de moyens suffisants pour acquérir ces technologies », témoigne Yoan Gallo, enseignant/formateur. Dans le même esprit, le centre de Mantes-la-Jolie du CFAI (Centre de Formation des Apprentis de l'Industrie) créé par la FIM dispose d'équipements pour fabriquer des cartes et des systèmes embarqués.

Ces outils modernes s'inscrivent dans la politique d'innovation pédagogique menée par SUPii Mécavenir. De nombreuses salles de



cours sont équipées de systèmes multimédias sur lesquels les étudiants peuvent connecter leurs PC ou leurs tablettes, et échanger avec l'enseignant lui-même connecté.

PARTIR DU CONCRET

Le Laboratoire d'innovation entre aussi dans le cadre de la pédagogie par projets que l'école promeut. La salle comprend quatre îlots de

six postes chacun avec un écran tactile à côté de la table. Confrontés à un problème, les étudiants se trouvent placés en immersion pendant deux jours, avant de passer sur les machines. « En résolvant les problèmes industriels que nous leur posons, les jeunes se rendent compte des enseignements théoriques dont ils ont besoin, explique Olivier Ammann, directeur des études. La pédagogie par projets part toujours du concret. » Les projets peuvent également être ludiques, tels les courses de drones, ou les concours de robots organisés par les écoles.

SUPii Mécavenir construit son ingénierie pédagogique en confrontant les besoins des industriels avec ses apprentis. « Avec les entreprises, nous créons des référentiels de compétences à acquérir à partir desquels nous concevons les modules de formation », reprend Olivier Ammann. ●●●

SIMODEC

SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE-OUTIL DE DÉCOLLETAGE INTERNATIONAL BAR TURNING MACHINE TOOL SHOW

2016

LA ROCHE-SUR-FORON FRANCE
08-11 MARS

#SIMODEC16 @SIMODEC74 SIMODEC WWW.SALON-SIMODEC.COM

ctdec MONTBLANC SINDFC smile thésame la roche sur foron ROCHEXPO Foire de la Haute-Savoie Mont-Blanc

DES RÉFÉRENTIELS RÉGULIÈREMENT MIS À JOUR

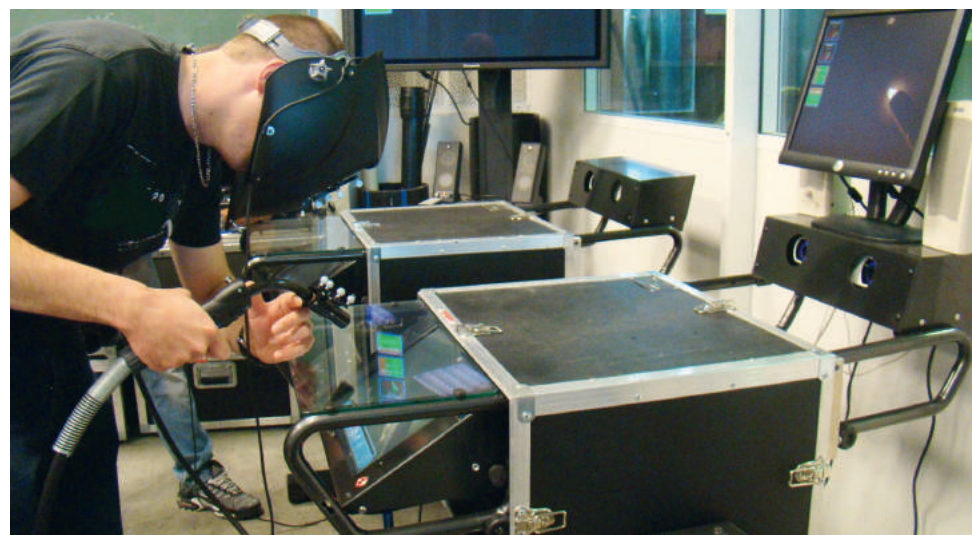
En formation continue, de plus en plus d'entreprises réclament des parcours spécifiques. « Nous faisons du sur-mesure en nous appuyant sur nos experts et/ou en faisant appel à des prestataires extérieurs », indique Sandra Stein, consultante en formation et gestion des compétences du Cetim. Ainsi, Subsea 7, une entreprise spécialisée dans la pose d'infrastructures pour les champs pétroliers et gaziers offshore, cherchait à optimiser la sélection du navire de construction et donc la masse embarquée. Le Cetim a formé ses ingénieurs et techniciens aux matériaux composites pour qu'ils conçoivent des équipements plus légers. « La formation a permis de changer la démarche de nos ingénieurs et de proposer des solutions technologiques plus innovantes », estime Steven Dilosquer, responsable du département structure de Subsea 7. La demande des entreprises est parfois plus large : il peut s'agir de repenser tout ou partie des compétences pour dresser une cartographie des savoirs et savoir-faire et construire un plan de formation rationnel : ce qui fait partie de ce que l'on appelle le knowledge management (voir encadré p.17).

LA RÉALITÉ DE L'ENTREPRISE DEVIENT VIRTUELLE

Pour rester au plus près de la réalité de l'entreprise, le Groupe Institut de Soudure a conçu des skids de tuyauterie : des modules autonomes sur châssis avec un ensemble de tuyauteries, de vannes, de robinetterie, de pompes..., permettant de reproduire une partie d'une raffinerie, par exemple. « Nous créons un mini chantier école, de telle façon que les stagiaires retrouvent leur environnement de travail dans nos centres de formation », explique Marech Szpatakowski, référent



↑ L'une des machines de fabrication additive installée dans le Laboratoire d'innovation de SUPii Mécavenir.



↑ Simulateur de soudage du Groupe Institut de Soudure utilisant la réalité augmentée.

technique tuyauterie du Groupe Institut de Soudure. Le skid peut également être déplacé dans l'entreprise, y compris à l'étranger puisqu'il suffit d'une arrivée de courant pour travailler. » Un outil pédagogique particulièrement adapté pour apprendre les gestes d'un métier en tension : il manque près de 1 500 tuyauteurs en France. Avec ses 8 skids, le Groupe Institut de Soudure a formé 150 personnes à ce jour.

La réalité de l'entreprise peut même devenir virtuelle. Les progrès de la simulation offrent des opportunités pour la formation au soudage. « Les premiers simulateurs remontent aux années 2000, rappelle Patrick Bouvard, référent soudage du Groupe Institut de Soudure. À l'époque, ils s'apparentaient à des jeux de gameboy en deux dimensions. Le simulateur de soudage que nous avons conçu utilise, lui, la réalité augmentée. » Le stagiaire se trouve plongé dans une réalité virtuelle. Il voit la pièce, il peut tourner autour, travailler dans différentes positions, utiliser des torches de soudage réelles. Il visualise le cordon de soudage qu'il réalise et ressent l'effort musculaire réel. « Cela permet d'apprendre à se positionner correctement, à réaliser les bons gestes et à les répéter avec régularité, reprend Patrick Bouvard. À distance, le formateur observe le stagiaire et peut le corriger. Des études ont montré que le simulateur favorisait un apprentissage plus rapide. » Le simulateur intègre plusieurs procédés de soudage (TIG, électrode, MAG...) sur trois types de matériaux (acier, inox et aluminium). Trois exemplaires ont été installés sur le site du Groupe Institut de Soudure de Bordeaux.

SCÉNARISER LA FORMATION

Le formateur peut également devenir virtuel. La pédagogie bénéficie aussi des progrès des technologies de l'information et de la communication, en particulier du multimédia. Le elearning devient une composante à part entière des programmes de formation, permettant à chacun d'apprendre à son rythme. « L'enseignant propose une partie de son cours en elearning, explique Yoan Gallo. Fort de cette base, l'élève arrive en cours avec des questions. » Par ailleurs, avec l'elearning, la formation scénarisée devient plus ludique. Formes d'elearning, les MOOC (Massive Open Online Course) et les VOOC (Vocational Open Online Courses), de véritables sites Internet, prennent de l'ampleur. Pour Renault, le Cetim a développé, avec les éditions Nathan et The Mooc Agency, un MOOC sur des machines d'usinage. Il s'agit de faire découvrir à de nouveaux opérateurs une machine outil et son environnement. « Le Cetim a défini le contenu de la formation en se rendant sur place pour voir la machine et la façon dont elle est utilisée ; Nathan a conçu le scénario et le story board ; et nous avons réalisé l'audiovisuel et la plateforme MOOC, témoigne Paul Farnet, président de The MOOC Agency. Pour certaines entreprises nous assurons l'animation de la plateforme : relancer les apprenants qui ne sont pas connectés, proposer des conférences et des animations, modérer les forums... » Un véritable site Internet dédié à une communauté d'apprenants. La communauté peut d'ailleurs dépasser les frontières d'une entreprise. Ainsi, le MOOC de l'IFOCA (Institut français de formation et d'enseignement professionnel du caoutchouc) accessible à tous sur le site de France univer-

sité numérique (<https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/IFOCA/85001/session01/about>), également réalisé par The MOOC Agency. En quatre semaines, vidéos, quiz et activités collaboratives permettent de découvrir les caractéristiques et les particularités du caoutchouc, sa mise en œuvre et les métiers et débouchés de ce secteur.

Former les cadres de l'industrie

À fin 2015, près de 5 500 jeunes ont suivi la formation de SUPii Mécavenir. Créée par la FIM, l'association a pour vocation de former les futurs cadres de l'industrie. Elle compte actuellement plus de 700 apprentis répartis sur le CFAI Mécavenir, pour les formations BAC+2 (BTS Industriels), BAC+3 (Licences Pro) et BAC+5 (diplômes d'ingénieurs et masters Pro). Rattachée au Pôle de Formation des Industries Technologiques d'Île-de-France, SUPii Mécavenir travaille avec un réseau de près de 600 entreprises pour former les jeunes par l'apprentissage.

CONTACT

Nelson Guerreiro,
n.guerreiro@mecavenir.com

Recenser les compétences nécessaires

Mettre à jour des compétences, avec l'arrivée de nouvelles réglementations ou technologies, transférer des savoir-faire, voire cartographier complètement l'expertise de l'entreprise : le knowledge management (gestion des connaissances en français) est une méthode qui permet d'identifier et d'analyser les connaissances nécessaires à l'entreprise pour atteindre un objectif. Avec les experts de l'entreprise, il s'agit de mettre à plat l'ensemble des compétences, d'identifier celles qui sont critiques pour atteindre l'objectif, de les catégoriser afin de mieux les organiser. Ce travail peut déboucher sur des plans de formation ou tout simplement des outils qui mettent à la disposition du personnel les informations nécessaires pour leur travail.

La parole aux entreprises

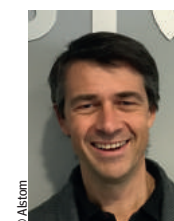
TROIS INDUSTRIELS évoquent les compétences qui seront nécessaires dans les années à venir.



« La robotique prend de plus en plus d'ampleur »

JACQUES DUPENLOUP,
responsable des ventes France et Benelux de Staübli

« En 2014, il se vendait 220 000 robots dans le monde, un chiffre qui devrait monter à 400 000 en 2018. Il est aujourd'hui démontré que les pays les plus automatisés et les plus robotisés ont des taux de chômage inférieurs aux autres. Quand nos clients achètent un robot, ils embauchent car ils élargissent leurs marchés. La robotique prend de plus en plus d'ampleur, notamment pour les tâches les plus pénibles et les moins attrayantes. Les opérateurs évoluent vers des métiers de conducteurs de ligne. Il existe également un fort besoin dans la programmation et la maintenance des lignes robotisées. En outre, le développement de la cobotique nécessite de bien connaître les normes et l'environnement de travail. Peu d'écoles forment des roboticiens. Nos clients engagent des automatismes qu'ils spécialisent en robotique. Nous organisons pour eux quatre types de stages : apprendre à utiliser le robot au quotidien, réaliser de petites modifications, reprogrammer l'équipement, réaliser la maintenance. »



« Démystifier la fabrication additive »

CHRISTOPHE ESCHENBRENNER,
digital supply chain manager d'Alstom

« Nous avons mené un programme mondial pour utiliser l'impression 3D dans les activités pièces et réparations. Cette technologie permet de résoudre certains problèmes d'approvisionnement. Dans ce cadre, le Cetim nous a accompagnés notamment pour former 15 ingénieurs dans le cadre d'un FabLab. Il s'agissait de les sensibiliser aux différents aspects de la fabrication additive tout en la démystifiant. Pour beaucoup, l'impression 3D, c'est facile, c'est rapide et tout est possible, alors que cela nécessite un véritable savoir-faire. À cela s'ajoutait un volet économique. À la fois théorique et pratique, cette formation leur donne une vision globale qui leur permet d'établir des cahiers des charges. Nous voyons progressivement émerger une génération d'ingénieurs qui a suivi des cursus sur ces technologies d'avenir. De même, dans les ateliers, de plus en plus de salariés se forment pour être capables de travailler dans des usines digitales. »



« Des perspectives exceptionnelles pour la mécanique »

DIDIER BOUVET, directeur général Bucci Industries France

« Nous sommes spécialisés dans les périphériques de machine et l'automatisation. Je cherche à faire monter en compétence un certain nombre de collaborateurs sur tout ce qui est lié aux automatismes et aux interfaces. De plus en plus de machines vont devenir intelligentes. Elles doivent être capables de recevoir de l'information, de l'interpréter pour modifier leur comportement en autonomie. La génération actuelle baigne dans

l'informatique. Mais le numérique est une somme d'outils, une culture au service de ce qui restent des machines qui doivent évoluer. Même dans la fabrication additive, il y a beaucoup de mécanique. C'est pourquoi, l'électromécanique est une compétence également essentielle. Pour rendre une machine intelligente, il faut maîtriser les phénomènes mécaniques, les vibrations, par exemple. L'ère industrielle qui s'ouvre offre des perspectives exceptionnelles pour la mécanique, la machine-outil et la robotique. »

Iran : un marché de long terme

AVEC LA LEVÉE DES SANCTIONS OCCIDENTALES, l'Iran s'ouvre aux investisseurs étrangers pour relever son économie. Des opportunités existent, à condition d'investir sur la durée.

La FIM avait déjà posé ses jalons avant la levée des sanctions internationales effective depuis janvier 2016. En février 2014, une quinzaine d'industriels mécaniciens avait participé à un voyage en Iran co-organisé avec le Medef. En octobre de la même année, la FIM recevait l'ambassadeur d'Iran en France. En dehors de certains secteurs sensibles (armement, nucléaire...), les entreprises de l'Union Européenne peuvent désormais commercer librement, et prendre un peu d'avance sur leurs concurrents américains encore soumis à un contrôle de leur administration (voir encadré). D'ailleurs un VIE (Volontaire international en entreprise) de la FIM devrait rejoindre l'Iran dans le courant de l'année.

« PAS L'ELDORADO »

Les sanctions économiques ont laissé des traces. Le pays a connu une croissance nulle l'année dernière. Le prix très bas du pétrole, principale ressource du pays (2^e réserve mondiale de gaz, 4^e de pétrole), n'arrange rien. Attirer les investissements étrangers constitue l'un des principaux défis à relever pour faire redémarrer l'économie. Mais « attention, prévient Romain Keraval, responsable du bureau Business France de Téhéran, qui a ré-ouvert ses portes en septembre 2015 : L'Iran n'a rien d'un Eldorado. C'est un marché difficile sur lequel il faut investir à long terme pour espérer en récolter des fruits. »

UN MARCHÉ INTÉRIEUR PROMETTEUR

Avec 80 millions d'habitants, dont la moitié âgée de 20 à 45 ans, un territoire grand comme trois fois la France, l'Iran constitue un marché intérieur important, situé aux



↑ Téhéran, capitale industrielle d'un marché intérieur important.

portes de l'Asie centrale. Chaque année plus de 800 000 jeunes sont diplômés de l'enseignement supérieur. Le pays dispose d'une population très éduquée et bénéficie de bonnes infrastructures ferroviaires, portuaires et aéroportuaires. Le réseau des télécommunications est également bien développé. Le tissu industriel est dominé par l'automobile, même si les capacités de production sont sous-utilisées et si le secteur doit se restructurer et moderniser ses pratiques managériales. Renault est toujours présent et PSA prépare son retour accompagné d'équipementiers. Autres secteurs industriels importants : les mines, la sidérurgie, la plasturgie et

le textile, ce dernier traversant une crise profonde. Le potentiel agricole offre aussi des débouchés pour les agroéquipements.

UNE LONGUE HISTOIRE COMMUNE

« Les Iraniens sont sensibles à la culture française, car nous avons avec eux une longue histoire commune, souligne Romain Keraval. L'origine France est un gage de qualité et nos biens d'équipements ont très bonne réputation. » Pour autant, difficile de s'aventurer seul dans ce pays protectionniste. D'autant que les méandres administratifs et politiques cachent de nombreux pièges que, seul, un

habitué des coutumes locales peut déjouer. Il est donc préférable de travailler avec un revendeur si l'on exporte, ou un partenaire si l'on produit sur place. Autre impératif, il faut apporter des solutions de financement. Pour aider les industriels français à investir sur ce marché, Business France accompagne cette année les entreprises sur quatre salons importants : Agropars (agroéquipement) du 24 au 27 avril à Shiraz, Project Iran (construction, bâtiment) aux mêmes dates à Téhéran, Iran Oil Show du 5 au 8 mai à Téhéran, et la Foire industrielle de Téhéran en octobre 2016, l'équivalent de notre salon Industrie.

Les restrictions américaines

À l'instar des pays européens, les États-Unis maintiennent des sanctions contre l'Iran en prohibant tout commerce dans certains secteurs (militaire, nucléaire, double usage...). Mais, contrairement aux Européens, les Américains interdisent encore aux sociétés et ressortissants américains de commercer avec l'Iran, sauf dans les secteurs dits humanitaires (santé, agriculture, agroalimentaire, etc.) ou sous réserve d'obtenir une licence spécifique concernant d'autres activités (aéronautique,

etc.). Attention donc, à ne pas confier d'affaires concernant l'Iran à un ressortissant américain, même employé dans une entreprise française. Les règles sont également strictes pour les filiales françaises installées aux États-Unis et pour les filiales des sociétés américaines implantées en France. D'ailleurs, tout équipement français contenant plus de 10 % de sa valeur en intrants/composants d'origine US, devra recevoir un agrément des autorités américaines pour pouvoir être exporté vers l'Iran.

La difficile mise en œuvre du principe de reconnaissance mutuelle

COMMENT LE PRINCIPE DE RECONNAISSANCE MUTUELLE, VISANT À FAVORISER LA LIBRE CIRCULATION DES PRODUITS, peut conduire à des résultats inverses ?



Tout produit légalement mis sur le marché dans un pays de l'Union Européenne peut être commercialisé dans les autres États membres (arrêt Cassis de Dijon du 20 février 1979). Ces derniers ne peuvent empêcher la libre circulation des produits, sauf à démontrer qu'ils présentent un danger pour la santé, la sécurité ou l'environnement. La mise en œuvre pratique de ce principe se révèle en fait plus complexe.

Malgré la charge de la preuve qui leur incombe, certains pays sont tentés de protéger leurs marchés en imposant des règles techniques spécifiques à l'ensemble des opérateurs économiques. Par ailleurs, en l'absence d'une surveillance du marché efficiente, des produits légalement mis sur le marché dans un pays de l'Union avec une réglementation moins contraignante peuvent circuler librement dans un autre État membre où la réglementation est plus stricte. « Cela pénalise les fabricants nationaux qui, eux, doivent être

conformes à une réglementation plus exigeante que leurs concurrents » remarque Benjamin Frugier, directeur des affaires européennes et internationales de la FIM.

Les mécaniciens sont particulièrement concernés, notamment pour les produits de construction et les matériaux en contact avec des denrées alimentaires, pour lesquels il subsiste de nombreuses réglementations nationales.

Enfin, à l'exportation, les fabricants français peuvent être confrontés à des demandes de mise en conformité alors que leur produit, conforme à la réglementation française, présente un niveau de sécurité très élevé. Cela revient à renverser la charge de la preuve, ce qui n'est pas licite. Dans ce cas, « La FIM peut accompagner les fabricants confrontés à de telles demandes par les autorités publiques des pays de l'Union » indique Benjamin Frugier. Objectif : faciliter la libre circulation des produits.

MICRONORA

SALON INTERNATIONAL DES MICROTECHNIQUES

Précision / Miniaturisation
Intégration de fonctions complexes



Découpage, Découpage fin, Usinage, Micro-usinage, Outillage, Décolletage de précision, Assemblage, Micro-assemblage, Automatisation, Robotique, Injection, Surmoulage, Métrologie, Mesure, Contrôle, Microfabrication, Nanotechnologie, Interconnexion, Packaging microélectronique, Ingénierie, Traitements, Technologies de production ...

27 - 30 septembre 2016
Besançon - France

Aéronautique / Luxe / Médical / Automobile
Télécommunications / Armement / Nucléaire...

www.micronora.com

CS 62125 - 25052 BESANÇON Cedex
Tél. +33 (0)3 81 52 17 35



EXPOSEZ

Des initiatives pour valoriser la mécanique

MONDIAL DES MÉTIERS ET AVENTURE DES MÉTIERS, SEMAINE DE L'INDUSTRIE, CONCOURS ORGANISÉ AVEC L'ONISEP : un premier trimestre 2016 riche en manifestations pour promouvoir les métiers de la mécanique, en particulier auprès des jeunes et des demandeurs d'emplois.

LE MONDIAL DES MÉTIERS

Du 4 au 7 février, la FIM était présente sur le salon Mondial des Métiers (Lyon) sur l'espace "Industries technologiques", piloté par Udimer (Métallurgie Rhône-Alpes), aux côtés du SNCT, du SNEDEC, et du Symop/Tech2Prod*. Plusieurs centaines de collégiens, lycéens, étudiants, enseignants et familles ont pu découvrir la variété des métiers de la mécanique d'aujourd'hui et de demain, dans une industrie innovante, humaine et à la pointe des technologies. Les animations du stand ont enthousiasmé jeunes et moins jeunes comme le simulateur de soudage en 3D, qui permet de s'initier grâce à un casque de réalité virtuelle. Laurent Wauquiez, président de la région Auvergne - Rhône-Alpes s'est prêté au jeu lors de son passage sur l'espace "Industries technologiques" en essayant le simulateur de soudage.

L'AVENTURE DES MÉTIERS DE PARIS

Reportée en 2016 en raison des attentats de novembre 2015, l'Aventure des Métiers s'est tenue du 11 au 14 mars à Paris. Quatre jours pour découvrir les métiers de la mécanique, les formations pour y accéder et les opportunités de carrière.

Sur le stand de la FIM dédié aux industries technologiques et piloté par l'UIMM, aux côtés d'Artema**, du SNCT et du Symop, les jeunes ont été immergés dans différents univers innovants : un simulateur de soudage pour tester son habileté et se familiariser avec un métier qui recrute ; un scanner 3D pour numériser son visage ; un kart animé mécatronique qui fonctionne sans électricité grâce à des

transmissions pneumatiques ; le "Techno Ride des industries technologiques" pour être transporté dans un monde virtuel.

CONCOURS "DE L'OBJET AUX MÉTIERS"

Lancé en septembre dernier par la FIM, la Fabrique de l'industrie et l'Onisep, la 2^e édition du concours "De l'objet aux métiers, découvrez les technologies des industries mécaniques" a attiré de nombreux candidats : 5 groupes de 6^e/5^e et 53 de 4^e/3^e. Cette nouvelle édition est réservée aux classes de la 6^e à la 3^e. Un changement qui s'inscrit dans le cadre du "Parcours Avenir" permettant aux collégiens de développer leur connaissance du monde économique et professionnel. Rappelons que chaque groupe d'élèves, encadré par un professeur, doit présenter les différentes étapes de fabrication d'un objet, son environnement de production ainsi que les métiers et formations qui y sont liés. Ils devront aussi se projeter dans les 50 prochaines années en imaginant son évolution. Une façon de faire découvrir une industrie mécanique innovante, omniprésente dans notre quotidien et recouvrant de multiples métiers.

SEMAINE DE L'INDUSTRIE

Comme chaque année à l'occasion de la Semaine de l'industrie, qui s'est tenue du 14 au 20 mars, la FIM, le Cetim, et les différents comités mécaniques se sont associés pour faire découvrir la mécanique notamment aux jeunes. Avec un thème à l'honneur cette année : l'Industrie du Futur. La FIM a mis à la disposition des intervenants différents outils de promotion des métiers de la mécanique dont un nouveau quiz. Au travers



↑ Laurent Wauquiez, président de la région Auvergne - Rhône-Alpes en plein essai du simulateur de soudage en 3D au salon Mondial des Métiers de Lyon, aux côtés de Céline Vareille, déléguée régionale Rhône-Alpes de la FIM.

d'un "parcours" de deux collégiens dans une Usine du Futur, il s'agit de présenter la mécanique et ses métiers. En Rhône-Alpes, la FIM et le Cetim ont participé à une initiative portée par l'agglomération grenobloise de découverte et promotion des métiers de la mécanique. Le matin du 15 mars était consacré aux professionnels de l'emploi, de la formation et de l'orientation, l'après-midi aux demandeurs d'emploi et aux professionnels.

En Île-de-France, le Comité Mécanique a participé au salon Effervescence à Saint-Ouen-l'Aumône, co-organisé par trois associations d'entreprises (ADPAVAB, AIBT et Club ACE)***. Ce salon a rassemblé 100 entreprises du Val d'Oise pour présenter ce qu'est l'industrie aux visiteurs de tous horizons. À l'honneur pour cette édition : l'industrie de demain et une exposition dédiée aux "véhicules du futur". Dans le Nord-Pas de Calais - Picardie, des visites d'entreprises, des interventions en établissements scolaires pour les collégiens, les lycéens et les étudiants, ainsi que des forums des métiers étaient organisés. En

Picardie, plus de 120 entreprises industrielles ont ouvert leurs portes pour des visites destinées aux scolaires et au grand public, dans le cadre du Printemps de l'Industrie organisé par le Conseil Régional (www.printemps-industrie.picardie.fr). Enfin, Mecanic Vallée, le comité mécanique qui couvre les ex régions Limousin et Midi-Pyrénées, a proposé des immersions en entreprise de professeurs, des visites de scolaires, de demandeurs d'emploi et de conseillers emplois.

* SNCT (Syndicat national de la chaudronnerie, tuyauterie et maintenance industrielle), SNEDEC (Syndicat national du décolletage) et Symop-Tech2Prod (Syndicat des machines et technologies de production).

** UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie), Artema (Syndicat des industriels de la mécatronique).

*** ADPAVAB (Association pour le Développement des Parc d'Activités des Villes d'Argenteuil et de Bezons), AIBT (Association interentreprises des bassins territoriaux centre Val d'Oise), Club ACE (Club des entreprises de Cergy-Pontoise).

La facturation électronique en marche

LE 30 MARS 2016, LA DIRECTION JURIDIQUE DE LA FIM ORGANISE UNE RÉUNION D'INFORMATION SUR LA FACTURATION ÉLECTRONIQUE en association avec l'AIFE (Agence pour l'Informatique Financière de l'État). L'occasion de faire le point sur cette petite révolution des pratiques qui devient une réalité économique et juridique pour les entreprises.

Quel est le cadre juridique de la facturation électronique ?

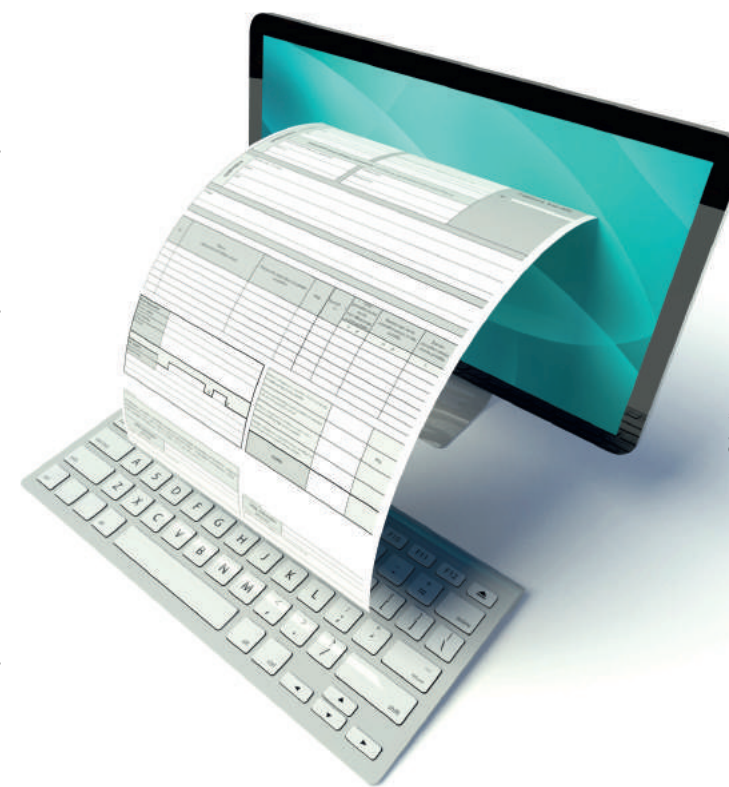
La facturation électronique s'inscrit dans un long processus, pour arriver à terme à une dématérialisation totale. Il est possible, à ce jour, de choisir principalement deux types sécurisés de transmission de la facture par voie électronique : un document certifié par une signature électronique ou l'échange de données informatisées dit EDI.

Sur la base de la transposition d'une directive européenne, cette dématérialisation est engagée dans la sphère publique.

À compter du 1^{er} janvier 2017, les grandes entreprises et fournisseurs publics devront demander à l'État et aux collectivités territoriales d'être payées via des factures électroniques. En 2018, ce sera le tour des ETI, en 2019 celui des PME et des TPE, pour finir par les micro-entreprises en 2020. Dans le même temps, l'ordonnance attendue en application de la loi Macron va obliger les entreprises privées à accepter les factures électroniques, suivant le même calendrier que le passage à la dématérialisation dans le public. Cette obligation ne concerne que la réception par les clients, les fournisseurs restant libres d'émettre des factures papier.

Quels sont les moyens engagés pour dématérialiser les factures ?

L'AIFE (Agence pour l'Informatique Financière de l'État) a mis en place Chorus Facture, une plateforme qui permet de trans-



mettre des factures électroniques et de suivre l'état d'avancement de leur traitement. Dans un premier temps, elle ne concerne que celles émises pour l'État. L'AIFE développe une autre plateforme, Chorus Portail Pro, pour étendre le routage des factures vers les collectivités territoriales et les établissements publics.

Quels sont les problèmes encore posés par la facturation électronique ?

Il faut que les systèmes d'information des entreprises soient prêts à accueillir des factures dématérialisées et qu'ils soient compatibles entre les fournisseurs et les clients. L'on peut se demander si les entreprises sont prêtes à accueillir ce changement.

57 %
DES ENTREPRISES SONDEES
UTILISENT LA FACTURATION
ÉLECTRONIQUE :
21 % RÉGULIÈREMENT ET
36 % OCCASIONNELLEMENT.

Mais la principale difficulté réside dans la question de la preuve, notamment vis-à-vis de l'administration fiscale. Qu'est-ce qui garantit l'authenticité de l'original ? Quid de la signature électronique ? Comment seront conservées les factures ? Autant de problèmes qui doivent être résolus pour éviter les difficultés juridiques.

L'usage de la facturation électronique est-il développé ?

Selon les résultats de l'enquête sur les délais de paiement (voir MécaSphère n° 35) menée par la FIM, la FIEEC (Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication) et la Plasturgie, 57 % des entreprises sondées utilisent la facturation électronique : 21 % régulièrement et 36 % occasionnellement. Parmi elles, 4 entreprises sur 5 privilégient le PDF. Elles sont seulement 12 % à penser que c'est là un moyen de réduire les délais de paiement.

Qu'est-ce qui peut inciter les industriels à adopter la facturation électronique ?

Grande préoccupation de ces dernières années pour l'ensemble des acteurs de l'économie dans les secteurs de l'industrie et du commerce, la facture dématérialisée représente une alternative face à l'augmentation du volume des échanges papier. Elle permet de diminuer le coût que représente le traitement des factures papier : estimation d'environ 9 euros pour une facture papier à moins d'un euro pour sa version électronique.

Ensuite, elle devrait influencer et réduire les délais de paiement, en gagnant en rapidité de transmission, de traitement et de validation, tout en fluidifiant les échanges et en permettant la comptabilisation automatique des factures. Sans oublier l'impact sur l'environnement en diminuant notamment l'empreinte carbone de l'entreprise.

La norme comme argument de vente

GARANTIE DE LA QUALITÉ ET SOUVENT DE LA CONFORMITÉ À LA RÉGLEMENTATION, la norme permet de renforcer la confiance du client. D'où l'intérêt de participer à son élaboration. Illustration avec KSB, un grand de la robinetterie.

Sur les salons, Pascal Vinzio ne se déplace pas sans une plaquette sur la normalisation, rédigée avec l'appui de ses collègues du marketing, qui explique la politique de son entreprise en la matière. C'est dire si le vice-président Recherche et Prédéveloppement Innovation de KSB croit en la normalisation comme argument commercial. Directement impliqué dans les travaux menés dans le cadre de l'UNM (Union de Normalisation de la Mécanique), il préside deux comités techniques européens.



© Pascal Vinzio / KSB

RÉPONDRE À LA RÉGLEMENTATION

« Dans beaucoup de cas, la réglementation s'appuie sur les normes, indique Pascal Vinzio. Être acteur en normalisation, c'est s'assurer que nos produits répondent et répondront à des référentiels et à la réglementation. » Exemple : la directive européenne sur les équipements sous pression (DESP) a généré des révisions de norme concernant directement la robinetterie. Garantir la même qualité de produits quel que soit le lieu de fabrication ou de commercialisation, et leur compatibilité partout dans le monde : l'argument porte auprès des clients. Ces derniers sont assurés que la pompe achetée s'assemblera bien avec son moteur et qu'elle sera interchangeable avec celle d'un autre constructeur. De même pour le robinet et son actionneur. Autre intérêt de participer aux travaux de normalisation : cela permet de garder de l'avance par rapport à ses concurrents. Ainsi, la directive européenne EcoDesign fixe des exigences

minimales en matière d'efficacité énergétique auxquelles doivent répondre les pompes et les moteurs. En participant aux travaux de normalisation pour répondre aux exigences imposées par la directive, KSB a développé des solutions innovantes. Résultats : ses produits répondent au niveau technique fixé par la réglementation.

PORTER UNE INNOVATION TECHNOLOGIQUE

L'enjeu est d'autant plus important que, au niveau mondial, nombre de pays émergents s'impliquent de plus en plus dans les groupes de travail et les comités techniques. Cette présence renforcée pourrait remettre en cause des équilibres et les acquis des normes actuelles. D'où l'intérêt de veiller au grain. Enfin, la normalisation se révèle essentielle pour porter une innovation technologique sur le marché. Elle donne confiance aux clients enclins à choisir des

solutions éprouvées pour limiter les risques dans leurs installations. « Cela vaut pour les produits mais également pour les procédés. Par exemple, nous assistons au développement de la fabrication additive qui entre dans une phase active d'indus-

trialisation. Mais, il faut se mettre d'accord sur la terminologie, sur les règles de construction, sur les matières utilisées et sur leurs performances. Autant de travaux techniques qui doivent déboucher sur une transposition normative. »

EN BREF

La nouvelle directive ATEX entre en application

Le 20 avril 2016, la nouvelle directive ATEX (Atmosphères explosives, voir MécaSphère n° 35) entre en vigueur. Elle n'introduit pas de changement des exigences essentielles de sécurité et de santé ni des différentes procédures d'évaluation de la conformité. Les fabricants peuvent donc utiliser les documents officiels établis par les organismes notifiés, tel l'Ineris. Inutile également de certifier à nouveau le produit tant qu'il ne présente pas une modification majeure. La Commission Européenne a admis qu'il n'était pas nécessaire de changer les références légales dans la déclaration ni dans la documentation pour les produits mis sur le marché avant le 19 avril 2016. Ceux introduits après le 20 avril 2016 devront être accompagnés d'une déclaration de conformité UE conformément à l'annexe X de la directive ATEX 2014/34/UE (voir modèle de déclaration : <http://www.ineris.fr/ressources/recherche/iddoc=2581>).

KSB en bref



Avec un chiffre d'affaires de plus de 2,2 milliards d'euros et plus de 16 000 collaborateurs, le Groupe KSB compte parmi les plus grands constructeurs mondiaux de pompes, robinetterie et systèmes. En France, il réalise 300 millions d'euros de chiffre d'affaires et dispose de trois usines à Lille, Châteauroux et La Roche Chalais. Il emploie plus de 1 200 salariés.

COLLOQUE

30 mars 2016

Anticipez la facturation électronique ! Maison de la Mécanique à Courbevoie

Le compte à rebours est lancé : la facture électronique s'impose dans les marchés publics ou dans les relations interentreprises. Afin de vous préparer à cette échéance, la Direction juridique de la FIM organise le 30 mars 2016 de 14h à 17h une conférence sur ce sujet en abordant les divers aspects : juridiques, fiscaux et techniques.

Contact : Christine Posavec
01 47 17 60 36
cposavec@fimeca.org

SALONS

4-8 avril 2016

Industrie Paris Paris-Nord Villepinte

Industrie Paris revient avec tous les acteurs qui interviennent dans l'Usine du Futur. Pour cette édition, le salon se réinvente afin d'accueillir les 25 000 industriels donneurs d'ordres attendus. Concentré pour la première fois en un seul hall sur 60 000 m², les 1 000 exposants présenteront les dernières nouveautés technologiques mondiales (produits, équipements, systèmes, services...), réunies en une offre diversifiée et exhaustive de solutions à la pointe de l'innovation. Les visiteurs qui souhaitent être accompagnés dans leur recherche et orientés à travers le salon pourront choisir parmi les 9 parcours technologiques à leur disposition. Rendez-vous du 4 au 8 avril au Parc des Expositions de Paris-Nord Villepinte - Hall 5, du lundi au mercredi de 9h à 18h, le jeudi de 9h à 20h et le vendredi de 9h à 17h.

Créez votre badge gratuit sur :
www.industrie-expo.com

25-29 avril 2016

Foire de Hanovre (Allemagne)

Pour la première fois, la France sera présente dans le Hall 8 « Industry 4.0 » de la Foire de Hanovre, notamment avec la présence de l'Alliance Industrie du Futur. Sous la bannière de Créative France, elle présentera le savoir-faire français dans 7 domaines : digitalisation de la chaîne de valeur, automatisation/robotique, fabrication additive, monitoring & contrôle, place de l'homme, nouveaux matériaux, bâtiments verts. Les différents démonstrateurs seront présentés aussi bien par les régions, les grands Groupes que des PME et start-up.

L'occasion pour les entreprises françaises exposantes de présenter des projets aux visiteurs américains, allemands ou japonais et d'établir d'éventuels partenariats avec eux. Lancée par Business France, l'opération Créative France vise à braquer les projecteurs sur les innovations majeures et leurs créateurs qui font de la France ce qu'elle est aujourd'hui, dans des activités aussi différentes que la technologie, l'industrie, la gastronomie, la mode ou les arts.

caroline.ourvouai@businessfrance.fr

28-30 juin 2016

World Nuclear Exhibition (WNE) Paris-Le Bourget

Résolument international et orienté business, l'événement biennal, qui couvre l'ensemble de la filière du nucléaire civil, permettra aux différents acteurs du secteur de présenter leurs savoir-faire, échanger leurs expériences et bonnes pratiques, nouer des partenariats, trouver de nouveaux fournisseurs et se développer à l'export. Le pavillon commun GIIN (Groupe

Intersyndical de l'Industrie Nucléaire)-PNB (Pôle Nucléaire de Bourgogne) mettra en avant la diversité et la richesse des métiers de la filière nucléaire française, son organisation, ses investissements pour la recherche et l'innovation.

www.world-nuclear-exhibition.com

Les rendez-vous de la mécanique

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 : Fabien CHIZELLE
RÉDACTEUR EN CHEF : Isabelle DOUVRY
RÉDACTION : Alain LAMOUR
CONSEIL ÉDITORIAL ET CRÉATION GRAPHIQUE : Sophie REINAULD et Clémentine ROCOLLE

Tirage : 22 700 exemplaires
Crédit photo couverture : © UIMM/Franck Beloncle 2015

RÉGIE PUBLICITAIRE E.R.I
Tél : +33 (0)1 55 12 31 20
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



2^{ème} ÉDITION

L'ÉVÉNEMENT MONDIAL DE RÉFÉRENCE DE LA FILIÈRE ÉNERGIE NUCLÉAIRE

WNE WORLD NUCLEAR EXHIBITION

PARIS 2016

CONNECT TO NUCLEAR
28-30 JUIN 2016
PARIS LE BOURGET - FRANCE

UNE PLATEFORME UNIQUE DE RENDEZ-VOUS D'AFFAIRES, DE NETWORKING ET DE SIGNATURES DE CONTRATS

700 EXPOSANTS venant du monde entier

10 000 VISITEURS

DES TABLES RONDES avec des intervenants internationaux de haut vol

NOUVEAUTÉS EN 2016

Une cérémonie des Awards

Des Tables Rondes toute la journée

Et de nouveaux espaces : « Training Planet » et « Innovation Planet »

UNE PREMIÈRE ÉDITION 2014 RÉUSSIE

98% de satisfaction (exposants et visiteurs)

495 exposants

Plus de 7 200 visiteurs internationaux hautement qualifiés et décisionnaires

50 ministres, vices ministres, secrétaires d'Etat et hauts fonctionnaires

Un événement de l'AFEN

Organisé par Reed Expositions

www.world-nuclear-exhibition.com

INDUSTRIE PARIS

LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

4-8 AVRIL 2016

PARIS NORD VILLEPINTE

25 000

donneurs d'ordres

50 filières

représentées

1000

exposants

60 000 m²

d'exposition

9 parcours

technologiques



***Le futur de
l'Industrie se construit
aujourd'hui !***

Avec le soutien du



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
DE L'INDUSTRIE ET DU NUMÉRIQUE

Made by



WWW.INDUSTRIE-EXPO.COM